





Parques Nacionales Naturales de Colombia  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

---

**JUAN MANUAL SANTOS CALDERÓN**  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

**DR. LUIS GILBERTO MURILLO**  
MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**DRA. JULIA MIRANDA LONDOÑO**  
DIRECTORA GENERAL PARQUES NACIONALES NATURALES

**COMITÉ DE DIRECCIÓN**  
**UAESPNN**

**DRA. CAROLINA JARRO FAJARDO**  
SUBDIRECTORA DE GESTIÓN Y MANEJO DE ÁREA PROTEGIDAS

**DRA. NUBIA LUCIA WILCHES**  
SUBDIRECTORA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

**DR. CARLOS MARIO TAMAYO**  
SUBDIRECTOR DE SOSTENIBILIDAD Y NEGOCIOS AMBIENTALES

**DRA. ELSSYE MORALES DE ALCALA**  
ASESORA DIRECCIÓN GENERAL

**DRA. MÓNICA RODRÍGUEZ**  
ASESORA DIRECCIÓN GENERAL

**DRA. YASMÍN GONZÁLEZ DAZA**  
COORDINADORA OFICINA GESTIÓN DEL RIEGOS

**DR. ALEXANDER MARTÍNEZ MONTERO**  
COORDINADORA OFICINA ASESORIA DE PLANEACIÓN

**DR. CARLOS ARROYO VARILLA**  
COORDINADOR GRUPO PARTICIPACIÓN SOCIAL

**DRA. LAURA CAROLINA GARCÍA**  
COORDINADORA GRUPO DE ASUNTOS INTERNACIONALES Y COOPERACIÓN

**DR. LUIS ALFONSO CANO**  
COORDINADOR GRUPO DE COMUNICACIONES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**DRA. ANDREA NAYIBE PINZON**  
COORDINADORA OFICINA JURÍDICA

**DR. ANGELO STOYANOVICHI**  
COORDINADOR GRUPO CONTROL INTERNO

**DIRECCIÓN TERRITORIAL ORINOQUIA**

**EDGAR OLAYA OSPINA**  
DIRECTOR

**MARA IBETH CONTRERAS AVILA**  
PROFESIONAL PLANEACIÓN



## **Autores**

La formulación de Plan de Manejo fue un ejercicio de construcción colectiva, en la que participaron todos los miembros del equipo humano del Parque Nacional Natural Tinigua, haciendo aportes desde el conocimiento, la experiencia y las diferentes formaciones y disciplinas, por lo que se considera que un ejercicio de fortalecimiento para el equipo.

**EDGAR OLAYA OSPINA**  
**JEFE DE ÁREA PROTEGIDA (E)**

**BETTY ROCIO PEDRAZA SUÁREZ**  
**PROFESIONAL UNIVERSITARIO GRADO 8**

**YENI ANDREA CALLEJAS ÁVILA**  
**TÉCNICA ADMINISTRATIVA 13**

**LEIDY JOHANA MURCIA MORALES**  
**TÉCNICA ADMINISTRATIVA**

**WILLINGTON ROBAYO OLIVEROS**  
**OPERARIO CALIFICADO GRADO 11**

**ERIKA YURANI DÍAZ ALGARRA**  
**OPERARIA CALIFICADA**

**ASESORES PLAN DE MANEJO**  
**SANDRA VIVIANA ZAMORA RIVERA**  
**OLGA LUCIA MELLIZO ORTIZ**

Cítese como:

Olaya, E., Pedraza, B., 2018. Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Tinigua 2018 -2023.  
Parques Nacionales Naturales de Colombia.

## **Agradecimientos:**

Entendiendo que la formulación de los Planes de Manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales es una tarea de la entidad en sus diferentes niveles de gestión, de acuerdo con sus competencias, el equipo del área da un reconocimiento especial a las personas que desde sus dependencias y disciplinas acompañaron y orientaron el ejercicio de reformulación entre los años 2012 y 2017.

## **GRUPO DE PLANEACION DEL MANEJO**

Marta Cecilia Diaz Leguizamon  
Andrea Barrero  
Juan Bernardo Vargas Reyes  
Betsy Bibiana Rodriguez



## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	1
LISTA DE ANEXOS	2
LISTA DE GRAFICOS	2
LISTA DE IMÁGENES	3
LISTA DE MAPAS	4
LISTA DE TABLAS	5
I. DIAGNÓSTICO	8
1.1. CONTEXTO REGIONAL DEL AREA DE MANEJO ESPECIAL DE LA MACARENA	9
1.1.1. DIMENSIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	9
1.1.2. ASPECTOS NORMATIVOS ORIENTADORES DEL ORDENAMIENTO EN EL AREA DE MANEJO ESPECIAL DE LA MACARENA	23
1.1.3. IMPORTANCIA REGIONAL DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: "DIFERENTES CONTEXTOS EN EL ORDENAMIENTO DEL AME MACARENA"	26
1.1.4. DIMENSIÓN BIOFÍSICA	32
1.1.5. DIMENSIÓN ECONÓMICA	62
1.1.6. DIMENSIÓN SOCIO-CULTURAL	132
1.2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA	168
1.2.1. OBJETIVO GENERAL AME MACARENA Y OBJETIVO DE CONSERVACION DEL PNN	168
1.2.2. VALORES OBJETO DE CONSERVACION	168
1.2.3. LOCALIZACIÓN	172
1.2.4. ASPECTOS BIOFÍSICOS	177
1.2.5. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	191
1.2.6. ASPECTOS NORMATIVOS INSTITUCIONALES	201
1.2.7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	201
1.2.8. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS QUE IMPACTAN (NEGATIVA O POSITIVAMENTE) LA INTEGRIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA. ANÁLISIS DE AMENAZAS Y PRESIONES	211
1.2.9. EL TURISMO EN EL PNN TINIGUA COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACION	219
1.2.10. ANÁLISIS SITUACIONAL DE ACTORES	262
1.2.11. SITUACIONES DE MANEJO	265
1.2.12. PRIORIDADES DE MANEJO	266
II. ORDENAMIENTO	268
2.1 ASPECTOS GENERALES DEL ORDENAMIENTO	268
2.1.1 PROCESO DE ZONIFICACIÓN	269
2.1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE ZONIFICACIÓN	273
2.1.3 REGLAMENTACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES	278
2.1.4 CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA ESCENARIO RAUDAL ANGOSTURAS I	281
2.2 FUNCIÓN AMORTIGUADORA	322
III. PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN	326
3.1. LECCIONES APRENDIDAS	326



3.2. FORMULACIÓN DE PLAN ESTRATÉGICO	329
3.3. COHERENCIA EN LA FORMULACIÓN	337
3.4. ANÁLISIS DE VIABILIDAD	338
3.5. ANÁLISIS DE RIESGO	339
3.6. PRESUPUESTO ESTIMADO	341
BIBLIOGRAFIA	346

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. MAPA BLOQUES PETROLEROS SUPERPUESTOS EN ZONAS CON FUNCIÓN AMORTIGUADORA DEL PNN TINIGUA)	107
ANEXO 2. MAPA VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN DEL PNN TINIGUA: SELVA HÚMEDA Y BOSQUE INUNDABLE.	170
ANEXO 3. MAPA ZONIFICACIÓN HIDROGRÁFICA PNN TINIGUA.	179
ANEXO 4. MAPA CAMBIO DE COBERTURA DEL SUELO ENTRE 2002-2007 Y 2007-2012 EN EL PNN TINIGUA.	185
ANEXO 5. MAPA ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS ECOSISTEMAS SELVA HÚMEDA Y BOSQUE INUNDABLE DEL PNN TINIGUA.	187
ANEXO 6. MAPA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: VÍAS LOCALIZADAS AL INTERIOR DEL PNN TINIGUA.	198
ANEXO 7. ASPECTOS NORMATIVOS INSTITUCIONALES.	201
ANEXO 8. DOCUMENTO PROPUESTA PROGRAMA DE MONITOREO PNN TINIGUA	
ANEXO 9. TEMAS DE INVESTIGACIÓN - PNN TINIGUA - DOCUMENTO PRELIMINAR.	207
ANEXO 10. PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS PNN TINIGUA.	212
ANEXO 11. MATRIZ CON LA TIPIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ACTORES IDENTIFICADOS.	262
ANEXO 12. MATRIZ DE ZONIFICACIÓN.	271
ANEXO 13. MAPA ZONIFICACIÓN PNN TINIGUA")	271
ANEXO 14. ESTRUCTURA MARCO LÓGICO.	329
ANEXO 15. MATRIZ PARA ANALIZAR LA COHERENCIA DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 16. HERRAMIENTA ANÁLISIS DE VIABILIDAD AJUSTADA.	252
ANEXO 17. PLANEACIÓN FINANCIERA.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.52

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. PROPORCIÓN DE ÁREA MUNICIPAL INMERSA EN EL AME MACARENA	16
GRÁFICO 2. USO ACTUAL Y POTENCIAL POR SECTOR DE PRODUCCIÓN EN COLOMBIA.	64
GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO EN EL DEPARTAMENTO DEL META.	64
GRÁFICO 4. CULTIVOS DE PALMA EN EL AME MACARENA	90



GRÁFICO 5. CULTIVOS DE COCA EN PARQUES NACIONALES NATURALES DE LA REGIÓN META GUAVIARE 2011-2015 (HECTÁREAS).....	96
GRÁFICO 6. CULTIVOS DE COCA META – GUAVIARE 2008-2015 (HECTÉREAS).....	97
GRÁFICO 7. TENDENCIA DE CULTIVOS DE COCA EN PNN SIERRA DE LA MACARENA Y TINIGUA .....	98
GRÁFICO 8. PRODUCCIÓN DE BARRILES DE PETRÓLEO EN LOS DEPARTAMENTOS DE LA ORINOQUÍA .....	100
GRÁFICO 9. DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE TAMAÑO Y PROPIETARIOS (%) .....	126
GRÁFICO 10. DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA RURAL POR TAMAÑO DE PROPIEDAD EN 2000 Y 2009 EN EL DEPARTAMENTO DEL META. PORCENTAJE DE ÁREA Y PREDIOS.....	127
GRÁFICO 11. DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL EN MUNICIPIOS DEL AME MACARENA POR RANGOS DE TAMAÑO Y ÁREA MUNICIPAL OCUPADA (%) .....	129
GRÁFICO 12. PERSONAS DESPLAZADAS POR VIOLENCIA ARMADA ILEGAL EN MUNICIPIOS DE MAYOR INCIDENCIA CON EL PNN SIERRA DE LA MACARENA (AÑOS 1995-2011) .....	162
GRÁFICO 13. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE OCUPANTES Y CRONOLOGÍA DE INGRESO DE FAMILIAS AL PNN TINIGUA .....	194
GRÁFICO 14. ESTRUCTURA DE COORDINACIÓN Y GRUPO ARTICULADOR DE PROCESOS EN EL AME MACARENA.....	210
GRÁFICO 15. MODELO DE DESARROLLO TURÍSTICO MUNICIPIO DE LA MACARENA .....	228
GRÁFICO 16. DEMANDA: HISTÓRICO DE VISITANTES PNN SMAC 2010-2016.....	231
GRÁFICO 17.. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL CAMBIO EN EL ANCHO DE UN SENDERO POR PUNTO CRÍTICO O TRAMO, EN UN SENDERO X Y AÑO X .....	295
GRÁFICO 18. . REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL CAMBIO EN EL ÁREA AFECTADA POR APERTURA DE NUEVOS CAMINOS EN UN SENDERO X Y AÑO X .....	298
GRÁFICO 19.. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL CAMBIO EN EL ÁREA AFECTADA POR ANEGAMIENTO DE CADA PUNTO CRÍTICO EN UN SENDERO X Y AÑO X.....	301
GRÁFICO 20. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL NÚMERO DE INDICIOS POR TIPO DE RESIDUO Y SENDERO EN UN MES X .....	304
GRÁFICO 21. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL NÚMERO DE INDICIOS POR TIPO DE RESIDUO POR MES EN EL SENDERO X.....	305
GRÁFICO 22. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL NÚMERO DE VISITANTES POR MES EN UN SENDERO X EN UN AÑO X.....	306

## LISTA DE IMÁGENES

IMAGEN 1. EL AME MACARENA EN EL CORREDOR ANDINO – AMAZÓNICO. ....	27
IMAGEN 2. PROPUESTA DE ESTRUCTURA ECOLÓGICA DE COLOMBIA. ....	35
IMAGEN 3. UBICACIÓN DE PARCELAS ESTABLECIDAS PARA ESTIMACIÓN DE CONTENIDOS DE CARBONO ...	37
IMAGEN 4 CLASIFICACIÓN DE USOS PRODUCTIVOS Y EXTRACTIVOS .....	88
IMAGEN 5. BLOQUES PETROLEROS EN ZONA ADYACENTE AL PNN TINIGUA .....	110
IMAGEN 6. RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONÍA.....	121
IMAGEN 7. ORGANIZACIONES CAMPESINAS DEL AME MACARENA Y CORPOAMEM.....	149
IMAGEN 8. DENSIDAD DE PREDIOS ABANDONADOS SEGÚN MUNICIPIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL META .....	164
IMAGEN 9. ZONIFICACIÓN PLAN DE CONSOLIDACIÓN INTEGRAL DE LA MACARENA .....	165
IMAGEN 10. BOSQUE DENSO ALTO DE TIERRA FIRME EN EL PNN TINIGUA 2007 (ARRIBA) Y 2012 (ABAJO) ..	189
IMAGEN 11. ANOMALÍA EN PRECIPITACIÓN EN EL EVENTO NIÑO MÁS FUERTE REGISTRADO DE MAYOR PROBABILIDAD .....	215
IMAGEN 12. ANOMALÍA EN PRECIPITACIÓN EN EL EVENTO NIÑA MÁS FUERTE REGISTRADO DE MAYOR PROBABILIDAD .....	216



IMAGEN 13. ANOMALÍA EN TEMPERATURA EN EL EVENTO NIÑA MÁS FUERTE REGISTRADO DE MAYOR PROBABILIDAD .....	217
IMAGEN 14. ANOMALÍA EN TEMPERATURA EN EL EVENTO NIÑO MÁS FUERTE REGISTRADO DE MAYOR PROBABILIDAD .....	218
IMAGEN 15 MAPA DE UBICACIÓN AMEM Y PNN TINIGUA, FUENTE: EQUIPO PNN TINIGUA 2017 .....	223
IMAGEN 16 ESCENARIOS DE GESTIÓN ECOTURISMO. FUENTE: PEDE PNN SIERRA DE LA MACARENA, 2016. .....	225
IMAGEN 17. RUTAS TURÍSTICAS DEPARTAMENTO DEL META. FUENTE: INSTITUTO DE TURISMO DEL META	226
IMAGEN 18. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ATRACTIVO SENDERO ECOLÓGICO DE LA PAZ. EL RECORRIDO EN COLOR ROJO REPRESENTA EL SENDERO Y LOS CHINCHES EN COLOR AMARILLO LOS PUNTOS DE CONTROL. ....	240
IMAGEN 19 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS 1 EN EL SECTOR SUR DEL PNN TINIGUA. EL RECORRIDO EN COLOR ROJO REPRESENTA EL SENDERO Y LOS CHINCHES EN COLOR AMARILLO LOS PUNTOS DE CONTROL. ....	246
IMAGEN 20. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CAJÓN RAUDAL ANGOSTURAS 1. EL RECORRIDO EN COLOR ROJO REPRESENTA EL RECORRIDO Y LOS CHINCHES EN COLOR AMARILLO EL PUNTO DE INICIO Y PUNTO FINAL DEL RECORRIDO. ....	253
IMAGEN 21 . UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TRAYECTO DE LA MACARENA AL CAJÓN RAUDAL ANGOSTURAS 1. EL RECORRIDO EN COLOR ROJO REPRESENTA EL RECORRIDO Y LOS CHINCHES EN COLOR AMARILLO EL PUNTO DE INICIO Y PUNTO FINAL DEL RECORRIDO. ....	253
IMAGEN 22. DIAGRAMA CONTEXTO REGIONAL DEL PNN TINIGUA .....	325
IMAGEN 23. RESULTADO DEL ANÁLISIS DE COHERENCIA Y SINERGIA DE LA ESTRUCTURA DE PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PNN TINIGUA.....	338

## LISTA DE MAPAS

MAPA 1. ECOSISTEMAS EN EL AME MACARENA.....	12
MAPA 2. LOCALIZACIÓN AME MACARENA.....	15
MAPA 3. ZONIFICACIÓN DEL AME MACARENA SEGÚN DECRETO 1989 DE 1989 .....	21
MAPA 4. RESGUARDOS EXISTENTES EN TERRITORIO DEL AME MACARENA.....	29
MAPA 5. ZONAS DE RESERVA CAMPESINA EN EL AME MACARENA CONSTITUIDAS Y EN PROCESO DE CONSTITUCIÓN (2012) .....	31
MAPA 6. EL CORREDOR ALTITUDINAL ANDES-AMAZONIA.....	38
MAPA 7. SUBREGIONES FUNCIONALES RELACIONADAS CON EL AME MACARENA.....	68
MAPA 8. BLOQUES PETROLEROS EN EL AME MACARENA .....	102
MAPA 9. TÍTULOS Y SOLICITUDES MINERAS EN EL AME MACARENA .....	106
MAPA 10. INFRAESTRUCTURA VIAL Y PROYECTADA QUE INCIDE EN LA CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL AME MACARENA .....	114
MAPA 11. CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL EN EL META. INDICE GINI TIERRAS .....	131
MAPA 12. VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN DEL PNN TINIGUA: SELVA HÚMEDA Y BOSQUE INUNDABLE .....	171
MAPA 13. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PNN TINIGUA.....	176
MAPA 14. ZONIFICACIÓN HIDROGRÁFICA PNN TINIGUA.....	180
MAPA 15. CAMBIO DE COBERTURA DEL SUELO ENTRE 2002-2007 Y 2007-2012 EN EL PNN TINIGUA .....	186
MAPA 16. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS ECOSISTEMAS SELVA HÚMEDA Y BOSQUE INUNDABLE DEL PNN TINIGUA. ....	190
MAPA 17. USO Y OCUPACIÓN ESTIMADA. PNN TINIGUA – 2012.....	197
MAPA 18. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: VÍAS LOCALIZADAS AL INTERIOR DEL PNN TINIGUA. ....	200
MAPA 19. ZONIFICACIÓN PNN TINIGUA. ....	274



MAPA 20 ACCESO A LOS ESCENARIOS ECOTURÍSTICOS DE CAÑO CRISTALES Y I RAUDAL ANGOSTURAS I.310

**LISTA DE TABLAS**

TABLA 1. EXTENSIÓN Y PROPORCIÓN DE LAS CATEGORÍAS Y UNIDADES DE ZONIFICACIÓN DEL AME MACARENA, EN CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS .....	18
TABLA 2. CATEGORÍAS Y ZONIFICACIÓN DEL AME MACARENA.....	22
TABLA 3. ÁREAS PARA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL AME MACARENA.....	22
TABLA 4. NORMATIVIDAD RELACIONADA CON EL AME MACARENA .....	25
TABLA 5. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DEL AME MACARENA PARA LA DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA ECOLÓGICA.....	33
TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS COMPARTIDOS ENTRE LOS PNN TINIGUA, CORDILLERA DE LOS PICACHOS Y SIERRA DE LA MACARENA .....	39
TABLA 7. EXTENSIÓN DE LAS PRINCIPALES CUENCAS Y SUB-CUENCAS DEL AME MACARENA.....	54
TABLA 8. PRINCIPALES ECO-REGIONES DE IMPORTANCIA NACIONAL Y GLOBAL EN COLOMBIA.....	59
TABLA 9. UNIDADES ESPACIALES DE FUNCIONAMIENTO EN EL AME MACARENA .....	66
TABLA 10. UEF VILLAVICENCIO-GRANADA: ESTRUCTURA COMERCIAL Y DE SERVICIOS.....	70
TABLA 11. UEF VILLAVICENCIO-GRANADA: INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES.....	71
TABLA 12. UEF URIBE-COLOMBIA: ESTRUCTURA COMERCIAL Y DE SERVICIOS .....	74
TABLA 13. UEF URIBE-COLOMBIA: INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES.....	75
TABLA 14. UEF SAN JOSÉ DEL GUAVIARE-PUERTO CONCORDIA: ESTRUCTURA COMERCIAL Y DE SERVICIOS .....	81
TABLA 15. IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS.....	111
TABLA 16. CRONOLOGÍA NORMATIVA VINCULADA AL AME MACARENA .....	119
TABLA 17. ÁREAS ADJUDICABLES Y NO ADJUDICABLES DE PRINCIPALES MUNICIPIOS CON INCIDENCIA EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL AME MACARENA .....	122
TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA EN LA RESERVA DE LA MACARENA – 1988 .....	123
TABLA 19. DISTRIBUCIÓN DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑO .....	128
TABLA 20. POBLACIÓN EN LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL AME MACARENA (2005) .....	141
TABLA 21. ÍNDICES DE RURALIDAD Y DESARROLLO HUMANO MUNICIPALES .....	142
TABLA 22. ETNIAS INDÍGENAS Y POBLACIÓN EN EL AME MACARENA, JURISDICCIÓN DEL META. ....	144
TABLA 23. EJECUCIONES EXTRAJUDICIALES Y DESPLAZAMIENTO FORZADO .....	166
TABLA 24. ESPECIES DE FAUNA Y FLORA IDENTIFICADOS COMO VOC EN EL PLAN DE MANEJO ADOPTADO POR RESOLUCIÓN 033 DEL 26 DE ENERO DE 2007 .....	169
TABLA 25. PRINCIPALES CUENCAS Y SUB-CUENCAS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA. ....	179
TABLA 26. RELACIÓN DE ÁREAS NATURALES E INTERVENIDAS EN EL PNN TINIGUA ENTRE 2002 Y 2012 .....	184
TABLA 27. COBERTURAS DEL SUELO EN EL PNN TINIGUA EN 2012.....	184
TABLA 28. UNIDADES DE ANÁLISIS Y VARIABLES PRIORIZADAS PARA TABULACIÓN DE DATOS DE INFORMACIÓN PRIMARIA.....	192
TABLA 29. CONSOLIDADO DE DATOS GENERALES PARA CADA TIPO DE OCUPANTE CARACTERIZADO. ....	193
TABLA 30. USO Y OCUPACION ESTIMADA - PNN TINIGUA -2012.....	195
TABLA 31. PROCESOS ADELANTADOS EN EL PNN TINIGUA ENTRE 2005-2013, POR SECTORES DE GESTIÓN .....	202
TABLA 32. INVERSIÓN PGN 2013 .....	210
TABLA 33. CALIFICACIÓN DE PRESIONES Y AMENAZAS SOBRE LOS VOC DEL PNN TINIGUA .....	214
TABLA 34. CRITERIOS DE EVALUACIÓN VOCACIÓN ECOTURÍSTICA PNN TINIGUA .....	220





TABLA 35. ESCENARIOS Y SENDEROS ECOTURÍSTICOS DEL PNN SIERRA DE LA MACARENA, PNN TINIGUA, DMI MACARENA SUR .....	228
TABLA 36 INDICADORES GENERALES DEL PROCESO DEL ECOTURISMO EN LA MACARENA. ....	229
TABLA 37. ACTORES EN EL PROCESO DE TURISMO DEL PNN TINIGUA .....	232
TABLA 38. PRIORIZACIÓN DE ACTORES VINCULADOS AL ECOTURISMO EN EL PNN TINIGUA .....	235
TABLA 39 ESTADO DE RELACIONAMIENTO CON ACTORES DEL ECOTURISMO DEL PNN TINIGUA .....	236
TABLA 40 DETALLES TÉCNICOS DE VISITANCIA EN EL ATRACTIVO SENDERO ECOLÓGICO DE LA PAZ .....	239
TABLA 41 INFORMACIÓN GENERAL DE CADA UNO DE LOS PUNTOS DE CONTROL EN EL ATRACTIVO SENDERO ECOLÓGICO DE LA PAZ .....	240
TABLA 42 FICHA DE INVENTARIO ATRACTIVO SENDERO ECOLÓGICO DE LA PAZ .....	241
TABLA 43. FICHA DE EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO SENDERO ECOLÓGICO DE LA PAZ .....	244
TABLA 44 DETALLES TÉCNICOS DE VISITANCIA EN EL ATRACTIVO SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS 1 .....	245
TABLA 45. INFORMACIÓN GENERAL DE CADA UNO DE LOS PUNTOS DE CONTROL EN EL ATRACTIVO SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS 1 .....	246
TABLA 46. FICHA DE INVENTARIO ATRACTIVO ECOTURÍSTICO SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS 1... ..	248
TABLA 47. FICHA DE EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS 1 .....	250
TABLA 48. DETALLES TÉCNICOS DE VISITANCIA EN EL ATRACTIVO CAJÓN RAUDAL ANGOSTURAS 1 .....	252
TABLA 49. FICHA DE INVENTARIO ATRACTIVO ECOTURÍSTICO CAJÓN RAUDAL ANGOSTURAS 1 .....	254
TABLA 50. FICHA DE EVALUACIÓN DEL ATRACTIVO CAJÓN RAUDAL ANGOSTURAS 1 .....	256
TABLA 51. PERFILES PRINCIPALES DEL VISITANTE EN EL SECTOR NORTE Y SUR DEL PNN TINIGUA .....	259
TABLA 52. MATRIZ DOFA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA PNN TINIGUA .....	260
TABLA 53. ZONIFICACIÓN DEL PNN TINIGUA .....	272
TABLA 54. SINTESIS INTENCIONES Y MEDIDAS DE MANEJO, Y ACTIVIDADES PERMITIDAS .....	278
TABLA 55 CAPACIDAD DE CARGA SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS I. PNN TINIGUA-DMI PRESERVACIÓN SUR. CALCULO CAPACIDAD DE CARGA - SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS I . ..	283
TABLA 56 ESCENARIO Y ATRACTIVOS ECOTURÍSTICOS REGLAMENTADOS .....	284
TABLA 57. MEDIDAS DE MANEJO BÁSICAS ESCENARIO ECOTURÍSTICO RAUDAL ANGOSTURAS I. ....	284
TABLA 58. CALIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS Y PRIORIZACIÓN PARA MONITOREO .....	288
TABLA 59. INDICADORES A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PROPUESTOS PARA EL MONITOREO DEL ECOTURISMO EN EL PNN TINIGUA .....	291
TABLA 60. INDICADORES DE MONITOREO PROPUESTOS.....	292
TABLA 61 PLANILLA PARA LA TOMA DE DATOS EN CAMPO DEL INDICADOR VARIACIÓN EN EL ANCHO DEL SENDERO EN EL PNN TINIGUA. ....	294
TABLA 62. PORCENTAJE DE VARIACIÓN DEL ANCHO DEL SENDERO SEGÚN RANGOS DE DISTRIBUCIÓN .....	296
TABLA 63. PLANILLA PARA LA TOMA DE DATOS EN CAMPO DEL INDICADOR VARIACIÓN DE LA APERTURA DE NUEVOS CAMINOS.....	297
TABLA 64. PLANILLA PARA LA TOMA DE DATOS EN CAMPO DEL INDICADOR ANEGAMIENTO DE LOS SENDEROS, EN EL PNN TINIGUA .....	299
TABLA 65. PLANILLA PARA LA TOMA DE DATOS EN CAMPO DEL INDICADOR NÚMERO DE EVIDENCIAS DE RESIDUOS SÓLIDOS EN SITIOS CRÍTICOS.....	302
TABLA 66. PLANILLA PARA LA TOMA DE DATOS EN CAMPO DEL INDICADOR NÚMERO DE VISITANTES .....	305
TABLA 67. CARACTERÍSTICAS SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS.....	311
TABLA 68. DETALLES TÉCNICOS DEL ATRACTIVO CAJÓN RAUDAL ANGOSTURAS 1 .....	312
TABLA 69. ACTIVIDADES PERMITIDAS EN EL ESCENARIO RAUDAL ANGOSTURAS I EN EL PNN TINIGUA.....	314
TABLA 70. EVALUACIÓN DE ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE METAS PLANTEADAS EN EL PLAN DE MANEJO ADOPTADO MEDIANTE RESOLUCIÓN 033 DE 2007 .....	326
TABLA 71. OBJETIVO ESTRATÉGICO Y OBJETIVOS DE GESTIÓN.....	329
TABLA 72. RELACIÓN DE METAS PROYECTADAS Y ACTIVIDADES, SEGÚN OBJETIVO DE GESTIÓN PROPUESTO.....	331



TABLA 73. PROGRAMACIÓN DE METAS Y ACTIVIDADES PARA CINCO AÑOS.....	334
TABLA 74. CALIFICACIÓN OBTENIDA EN EL ANÁLISIS DE SINERGIA Y COHERENCIA EN LA ESTRUCTURA DE PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PNN TINIGUA.....	337
TABLA 75 PRESUPUESTO ANUAL CONSOLIDADO.....	342



## I. DIAGNÓSTICO

El Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales es un “conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional”, que entre otras, tiene como finalidad “perpetuar en estado natural muestras de comunidades bióticas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, recursos genéticos y especies silvestres amenazadas de extinción” (Decreto 2811 de 1974). Esta finalidad coincide también con lo descrito por la Fundación Puerto Rastrojo (2009) respecto a las áreas protegidas, y su importancia para la “perpetuación de la integridad ecológica de los ecosistemas que éstas incluyen, y por ende, los flujos naturales de materia y energía entre ellos, ya que ningún ecosistema -cuyos límites tan solo responden a una abstracción mental- funciona de manera aislada de sus vecinos” (FPR, 2009).

Esta perpetuación de los flujos naturales, cobra especial importancia para los Parques Nacionales Naturales del Área de Manejo Especial de la Macarena (AME Macarena), por cuanto su ubicación desde el flanco oriental de la cordillera andina hasta la planicie amazónica, pasando por la Sierra de la Macarena, incluye biomas muy disímiles cuya interacción es fundamental para la pervivencia de las especies biológicas allí presentes (FPR, 2009).

Es por todo lo anterior, que en el proceso de actualización de los Planes de Manejo de los PNN Tinigua, Cordillera de los Picachos, Sierra de la Macarena y Sumapaz, se acordó que cada área protegida debería, desde por lo menos alguno de sus objetivos de conservación y contextos particulares **“contribuir al mantenimiento de la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el paramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos”**.

En consecuencia, se planteó éste como el objetivo general para los PNN del AME Macarena, y cada área protegida ajustó su(s) objetivo(s) y/o valores objeto de conservación, de tal manera que pudiera proyectar parte de su gestión y manejo entorno a contribuir al mantenimiento de esa conectividad y al cumplimiento del objetivo propuesto. Antes de detallar estas cuestiones de objetivos y valores objeto de conservación para el PNN Tinigua -entre otras particularidades del área protegida-, se presenta el Contexto Regional del AME Macarena, dada su importancia tanto para la gestión y manejo del Parque, como para el análisis de las implicancias de la dinámica regional en el cumplimiento de los objetivos -común y particulares- de conservación.

El proceso de actualización del Plan de Manejo y reconsideración de los VOC del PNN Tinigua se realizó a través de ejercicios internos del equipo y espacios de acompañamiento con la Subdirección de Gestión y Manejo y la Dirección Territorial Orinoquia, entre los cuales están:

Junio 20 al 30 de 2013: Taller Componente Diagnostico articulación PNN Picachos, PNN Tinigua y PNN Sumapaz

Julio 29 al 31 de 2013: Taller componente Diagnostico

Septiembre 12 de 2013: Taller de plan de manejo: avance componente Diagnostico

Septiembre 17 de 2013: Taller de Cambio climático para las áreas protegidas del AMEM



Septiembre 25 de 2013: Taller identificación situaciones de manejo

Octubre 22 de 2013: Presentación resultados del diagnostico

Noviembre 6 de 2013: Taller zonificación, plan estratégico y plan de emergencias. Sumapaz, Tinigua y Picachos

Este proceso contó con el apoyo del Convenio con el Ministerio de Ambiente para la actualización de planes de manejo y así mismo, con el Proyecto de actualización de Planes de Manejo financiado por Parques Canadá, durante el año 2013, que apoyo áreas del AMEM. Es importante resaltar el esfuerzo conjunto de las áreas PNN Cordillera Los Picachos, PNN Sumapaz y PNN Tinigua por realizar un trabajo conjunto que permitiera seguir consolidando en la planeación y el manejo la visión para esta área de manejo especial de La Macarena.

La reconsideración de los VOC establecidos en el plan de manejo adoptado por Resolución 033 del 26 de enero de 2007, obedece al ejercicio de evaluación facilitado por la SGM de Parques Nacionales Naturales de Colombia donde se encontró que si bien los VOC definidos en la actualidad son importantes para los procesos ecológicos y mantenimiento de la integridad ecológica del AP, no están ayudando a responder alguna de las preguntas, no por cuestiones asociadas al elemento en sí, sino por las dificultades existentes hoy día para la definición de la línea base y realización de actividades de seguimiento y monitoreo específica para cada uno de los 25 VOC identificados. Esta situación dificultó en cierta manera el proceso de la evaluación de la efectividad del manejo del AP y su integridad ecológica, planeación y gestión institucional.

Por lo anterior se vió la necesidad de redefinir estos VOC y se identificaron en el proceso de actualización solamente dos (2) VOC que permitan en el corto, mediano y largo plazo evaluar la efectividad del manejo y orientar la gestión del AP considerando unos criterios más amplios a nivel de ecosistema o en términos de la integridad ecológica de filtro grueso. De igual manera estos VOC contendrán los elementos bióticos definidos previamente por el área su anterior ejercicio de planificación. Estos VOC son Selva Húmeda y Bosque Inundable.

## **1.1. CONTEXTO REGIONAL DEL AREA DE MANEJO ESPECIAL DE LA MACARENA**

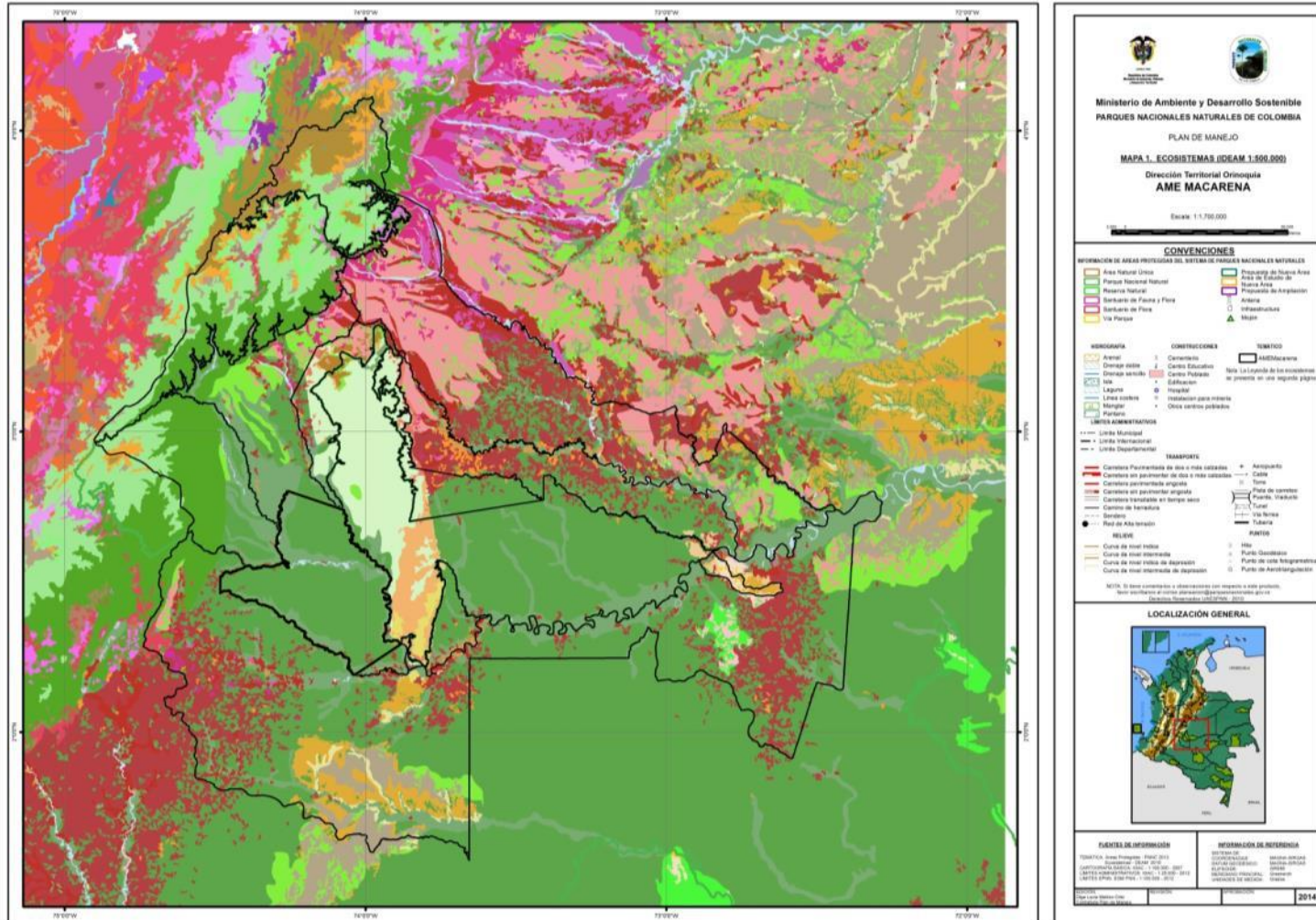
### **1.1.1.DIMENSIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

El Área de Manejo Especial La Macarena (AME Macarena) es una figura de ordenamiento ambiental y territorial que fue declarada mediante el artículo 7 del Decreto Ley 1989 de 1989, con el fin de conciliar en la denominada región de “La Macarena”, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, y así contribuir a solucionar las problemáticas económicas y sociales que históricamente se habían configurado allí.

En la actualidad la extensión territorial del AME Macarena es de 3.916.463 hectáreas, en las que confluyen la región andina, orinocense y amazónica, conectando ecosistemas propios de cada una de ellas (páramos, subpáramos, bosques pedemontanos, bosques aluviales inundables, selva húmeda, sabanas, entre otros). Mapa 1.



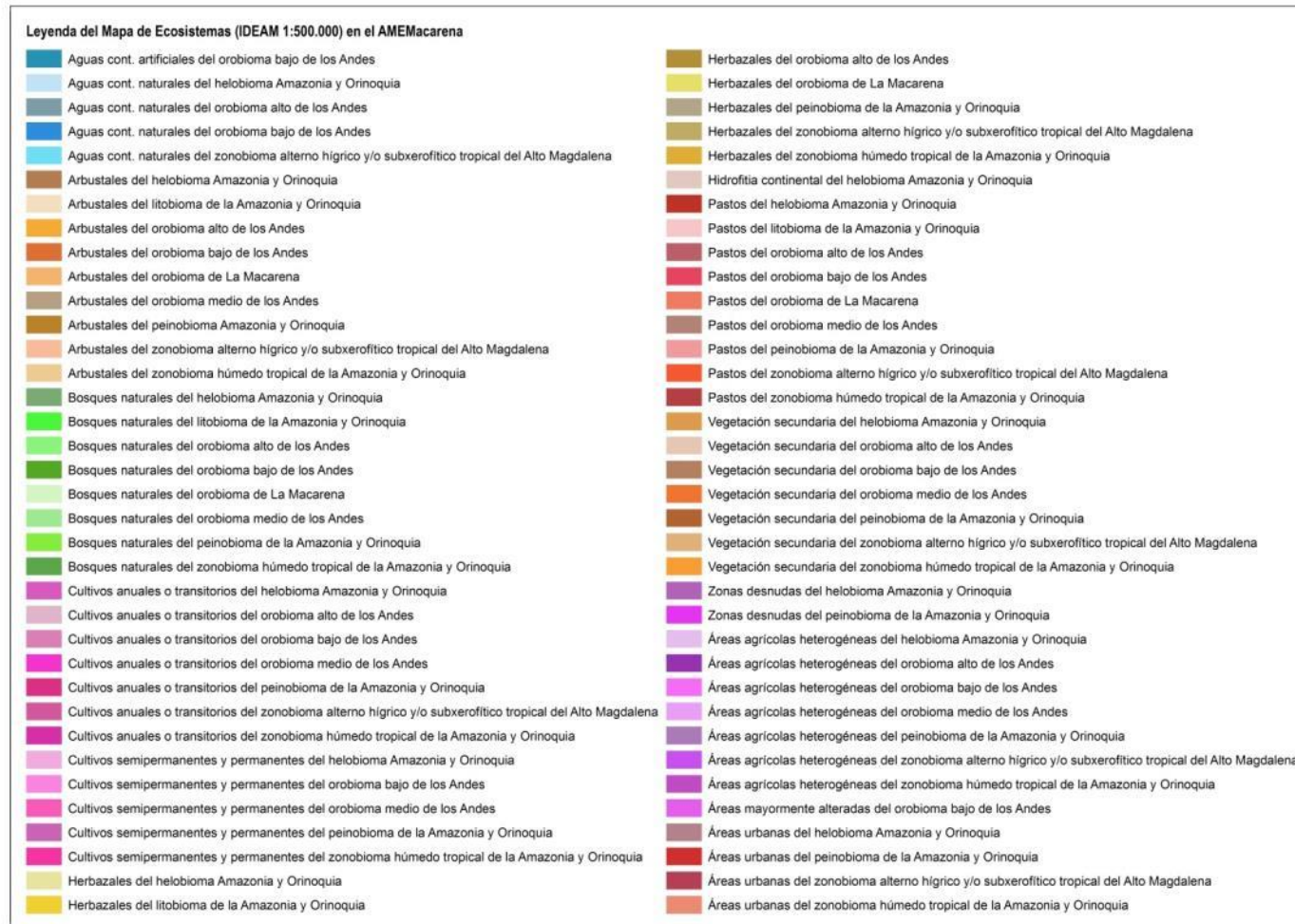
Mapa 1. Ecosistemas en el AME Macarena



Fuente: IDEAM, 2010. Mapa de Ecosistemas Esc 1:500.000



### Leyenda correspondiente al Mapa 1. Ecosistemas en el AME Macarena.



Fuente: IDEAM, 2010. Mapa de Ecosistemas Esc 1:500.000



En términos generales el AME Macarena se distribuye en territorio de dos (2) departamentos, 19 municipios, 589 veredas y 15 resguardos indígenas.

En el Meta, 16 municipios tienen jurisdicción en el AME Macarena sobre un área de 3.401.789 hectáreas, que representan el 39,8% de la superficie departamental. En el Guaviare, 3 municipios tienen jurisdicción sobre un área de 489.991 hectáreas, que representan el 8,8% de la superficie de ese departamento (Mapa 2).

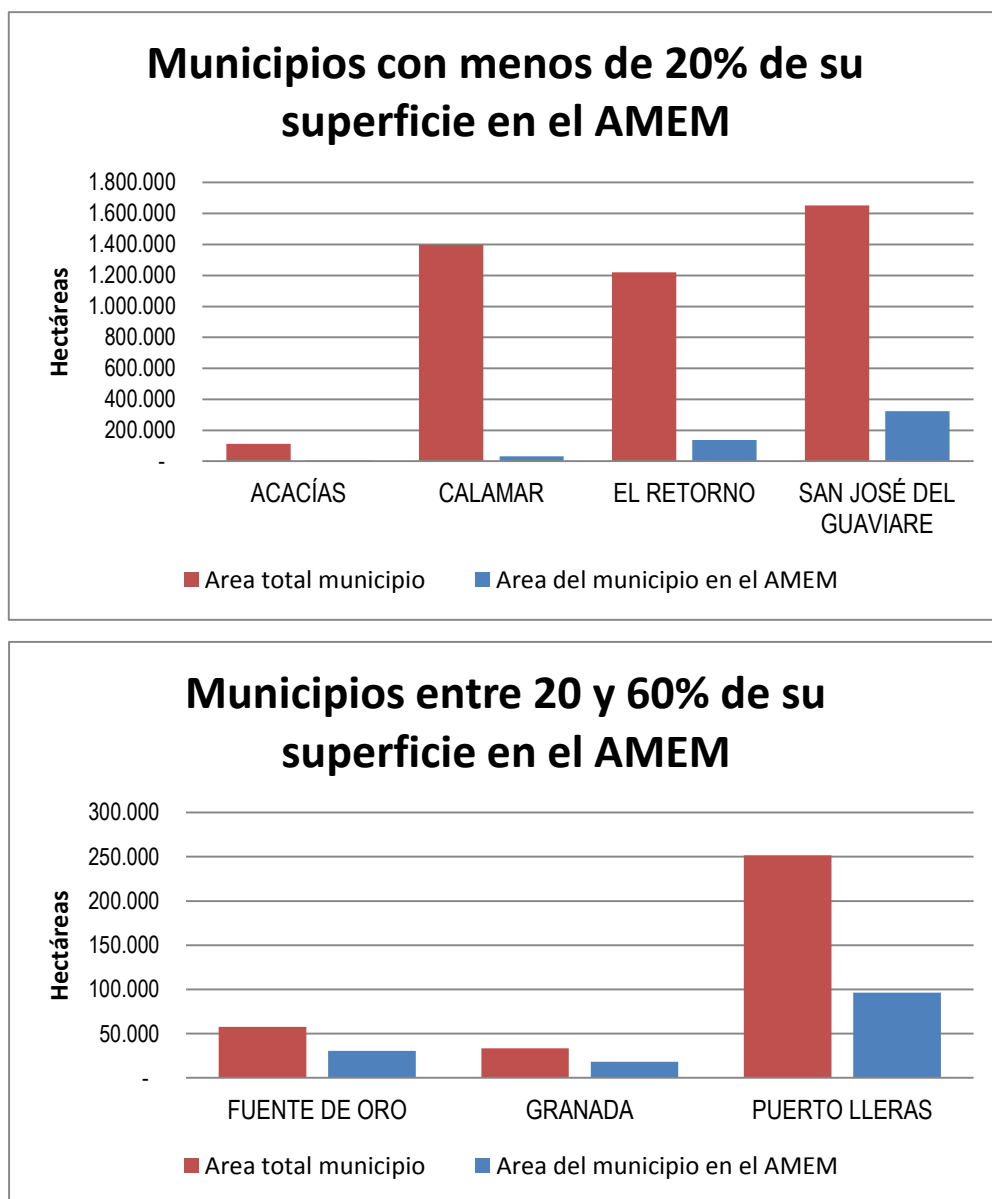


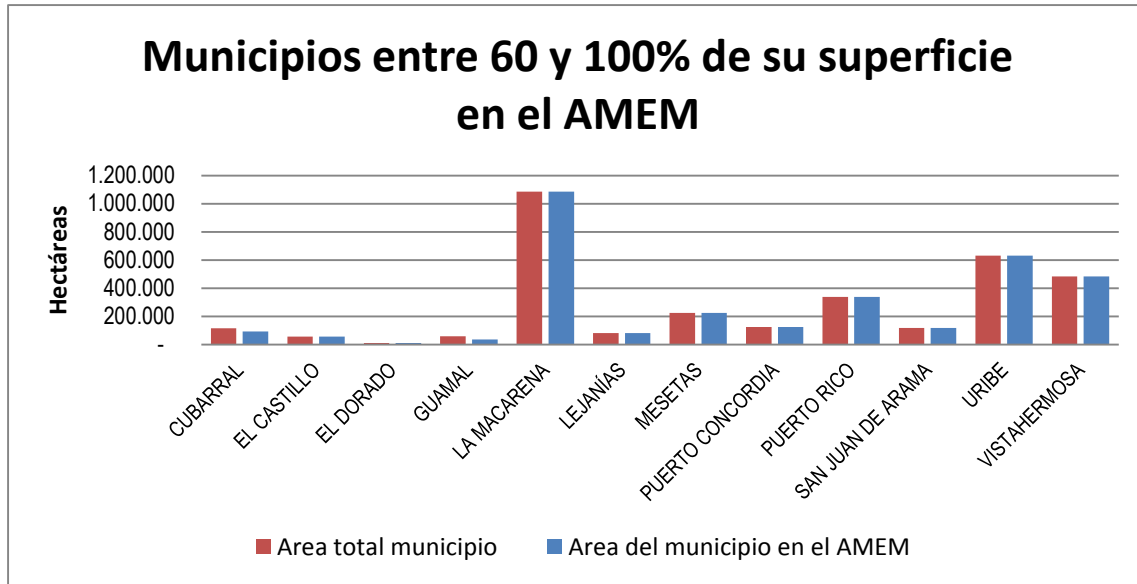




Desde el punto de vista jurisdiccional, los municipios que hacen parte del AME Macarena se pueden agrupar en tres categorías de acuerdo a su localización territorial: municipios que tienen el 100% de su territorio en el AME Macarena, municipios que tienen entre el 50 y 60% de su territorio en el AME Macarena y municipios que tienen menos del 20% de su territorio en el AME Macarena. En todos los casos la zonificación establecida en el Decreto Ley 1989 de 1989, debe constituir un referente para el ordenamiento ambiental del territorio y consecuentemente para la formulación de instrumentos de planificación.

**Gráfico 1. Proporción de área municipal inmersa en el AME Macarena**





Fuente: Elaboración propia a partir de información SIG

Como se observa en las figuras anteriores, los municipios con menos superficie dentro del AME Macarena son los del departamento del Guaviare (con menos del 20% de su superficie), y la gran mayoría -el 63% de los municipios- tienen más del 60% de su territorio circunscrito al AME Macarena, incluso 10 de ellos con un 100% de su superficie dentro de esta figura de ordenamiento ambiental.

A continuación se detallan las categorías y unidades de zonificación del AME Macarena que se superponen en cada uno de los 19 municipios, y la proporción que representa cada una de éstas unidades, en relación con el área total del municipio.



**Tabla 1. Extensión y proporción de las categorías y unidades de zonificación del AME Macarena, en cada uno de los municipios**

Departamento	Municipios	Área del Municipio en AME Macarena	PNN Cordillera de los Picachos	PNN Sierra de la Macarena	PNN Sumapaz	PNN Tinigua	Preservación Vertiente Oriental	Producción Ariari-Guayabero	Recuperación para la Preservación Norte	Recuperación para la Preservación Sur	Recuperación para la Producción Norte	Recuperación para la Producción Occidente	Recuperación Para La Producción Sur	Zona Preservación Sierra La Lindosa	
META	ACACÍAS	4.328 has			4.328 has										
		4%			4%										
	CUBARRAL	92.499 has			78.794 has		10.883 has	2.821 Has							
		80%			68%		9%	2%							
	EL CASTILLO	56.251 has			11.535 has		6.809 has	37.907 has							
		100%			21%		12%	67%							
	EL DORADO	11.658 has					1.536 has	10.122 has							
		100%					13%	87%							
	FUENTE DE ORO	30.270 has						30.270 has							
		53%						53%							
	GRANADA	19.311 has						19.311 has							
		55%						55%							
	GUAMAL	36.637 has				36.637 has									
		62%				62%									
	LA MACARENA	1.081.582 has		124.282 has			149.465 has				52.220 has			755.615 has	
		100%		11%			14%				5%			70%	
	LEJANÍAS	81.507 has				19.429 has		40.128 has	21.950 has						
		100%				24%		49%	27%						
MESETAS	225.616 has		75.449 has				40.783 has				65.940 has	43.443 has			
	100%		33.2%				18%				29%	19%			
PUERTO CONCORDIA	123.772 has		3.747 has					102.821 has			17.203 has				
	100%		3%					83%			14%				



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
**Parque Nacional Natural Tinigua**  
**Plan de Manejo 2018-2023**

Departamento	Municipios	Área del Municipio en AME Macarena	PNN Cordillera de los Picachos	PNN Sierra de la Macarena	PNN Sumapaz	PNN Tinigua	Preservación Vertiente Oriental	Producción Ariari-Guayabero	Recuperación para la Preservación Norte	Recuperación para la Preservación Sur	Recuperación para la Producción Norte	Recuperación para la Producción Occidente	Recuperación Para La Producción Sur	Zona Preservación Sierra La Lindosa
	PUERTO LLERAS	94.735 has						94.735 has						
		38%						38%						
META	PUERTO RICO	342.249 has		137.732 has				88.341 has			116.176 has			
		100%		40%				26%			34%			
	SAN JUAN DE ARAMA	116.678 has		12.230 has				91.887 has	7.618 has		4.942 has			
		100%		10%				79%	7%		4%			
	URIBE	624.331 has	194.441 has		3.973 has	65.703 has	180.176 has					167.619 has	12.420 has	
		97%	30%		1%	10%	28%					26%	2%	
	VISTAHERMOSA	482.309 has		252.352 has				78.864 has	75.729 has			75.363 has		
		100%		52%				16%	16%		16%			
GUAVIARE	CALAMAR	33.838 has											33.838 has	
		2%											2%	
	EL RETORNO	158.372 has											158.372 has	
		13%											13%	
	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	303.342 has											289.632 has	13.710 has
		18%											17%	1%

Fuente: Decreto-Ley 1989 de 1989 y SIG Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, 2011



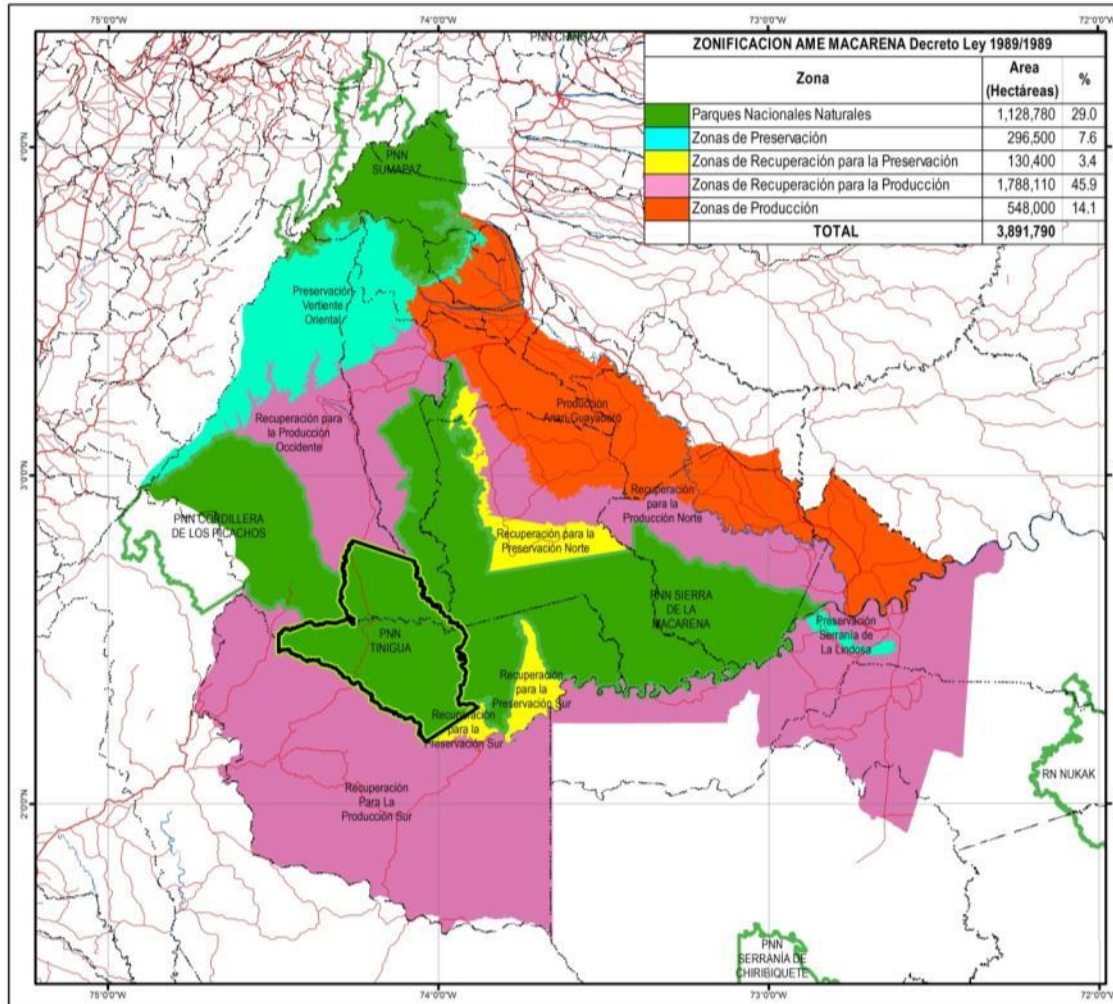
La declaratoria del AME Macarena establece dos figuras de ordenamiento ambiental y territorial: Parques Nacionales Naturales (PNN) y Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales (DMI) (Mapa 3 y Tabla 2). Los DMI a su vez están zonificados bajo cuatro categorías de manejo. Teniendo en cuenta las figuras de ordenamiento y la zonificación de los DMI, existen dos tipos de áreas en el AME Macarena:

- a. Áreas de estricta conservación: conformada por los parques nacionales naturales, las zonas de preservación y las zonas de recuperación para la preservación
- b. Áreas para el desarrollo sostenible: conformada por las zonas de producción y las zonas de recuperación para la producción.

En el AME Macarena se encuentran cuatro parques nacionales naturales; dos de ellos, Sierra de la Macarena y Tinigua, tienen la totalidad de su territorio en ésta área, mientras que Sumapaz y Cordillera de los Picachos sólo tienen parte de su territorio. Además cuenta con tres DMI: Macarena Norte, Macarena Sur y Ariari-Guayabero.



Mapa 3. Zonificación del AME Macarena según Decreto 1989 de 1989



Fuente: SIG-Actualización Plan de Manejo PNN Tinigua 2013





**Tabla 2. Categorías y zonificación del AME Macarena**

Zonificación AME Macarena		META (Hectáreas)	GUAVIARE (Hectáreas)	%
Parques Nacionales Naturales	Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena	629.280	-----	16.2
	Parque Nacional Natural Tinigua	208.000	-----	5.3
	Parque Nacional Natural Sumapaz*	137.000	-----	3.5
	Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos*	154.500	-----	4.0
DMI Macarena Norte	Zona Recuperación Producción Norte	272.610	-----	2.5
	Zona Recuperación Preservación Norte	97.200	-----	7.0
DMI Macarena Sur	Zona Recuperación Preservación Sur	41.409	-----	1.1
DMI Ariari-Guayabero	Zona Producción	548.000	-----	14.1
	Zona Recuperación para la Producción Occidente	170.000	-----	4.4
	Zona Recuperación Producción Sur	866.009	479.491	34.6
	Zona Preservación Vertiente Oriental de la Cordillera	286.000	-----	7.3
	Zona Preservación Sierra La Lindosa	-----	10.500	0.3
	Zona Recuperación Preservación Sur	10.810	0	0.3
<b>TOTAL AME MACARENA</b>			<b>3.916.463</b>	<b>100</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura, Decreto 1989 de 1989; Datos: SIG Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, 2011. La fuente de información respecto a la zonificación de los DMI se basó en reportes de Cormacarena, 2010.

\*No toda el área de éstos Parques Nacionales Naturales se encuentra en el AME Macarena.

Desde la perspectiva del ordenamiento ambiental, el AME Macarena cuenta con un 40% de su área bajo categorías de conservación estricta, y el 60% restante presenta una zonificación en la cual es posible orientar la planeación e inversión bajo un modelo de desarrollo sostenible.

**Tabla 3. Áreas para conservación y desarrollo sostenible en el AME Macarena**

Distribución de áreas en el AME Macarena		META Hectáreas	GUAVIARE Hectáreas
CONSERVACION ESTRICTA 40%	Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena	629.280	-----
	Parque Nacional Natural Tinigua	208.000	-----
	Parque Nacional Natural Sumapaz	137.000	-----
	Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos	154.500	-----
	Zona Recuperación para la Preservación Sur	33.200	-----
	Zona Preservación Vertiente Oriental de la Cordillera	286.000	-----
	Zona Preservación Sierra La Lindosa	-----	10.500
	Zona Recuperación para la Preservación Norte	97.200	-----
<b>Subtotal área para conservación estricta</b>		<b>1.555.680</b>	
DESARROLLO SOSTENIBLE 60%	Zona Recuperación Producción Occidente	170.000	-----
	Zona Recuperación Producción Norte	272.610	-----
	Zona Recuperación Producción Sur	866.009	479.491
	Zona Producción Ariari – Guayabero	548.000	-----
<b>Subtotal área para desarrollo sostenible</b>		<b>2.336.110</b>	
<b>TOTAL AME MACARENA</b>		<b>3.916.463</b>	

Fuente: SIG Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, 2011 (Fuente Decreto 1989 de 1989)



### 1.1.2. ASPECTOS NORMATIVOS ORIENTADORES DEL ORDENAMIENTO EN EL AREA DE MANEJO ESPECIAL DE LA MACARENA

El ordenamiento del AME Macarena esta definido por el Decreto Ley 1989 de 1989, por “el cual se declara Área de Manejo Especial La Macarena, la Reserva Sierra de La Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales”, sin embargo éste no expone explícitamente el objetivo de la declaración. No obstante, la exposición de motivos que antecede a la ley que le da facultades extraordinarias al presidente para que expida el decreto, sí lo hace: “conciliar la conservación con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales”.

Además, el Decreto 1974 de 1989 “por el cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto Ley 2811 de 1974 sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), que valga decirlo, fue expedido un día antes del Decreto Ley 1989 por el gobierno nacional para poder darle viabilidad jurídica, evidencia también esta intención con los criterios definidos para la zonificación. Incluso, el Pre-plan de actividades básicas que elaboró en su momento el INDERENA (1990), quien era la entidad encargada de administrar el AME-Macarena, señaló lo siguiente:

Como una respuesta a los graves y complejos problemas socioeconómicos, jurídicos y ambientales que se concentraron en torno de la [entonces] Reserva Natural de la Macarena, ubicada en el sur del departamento del Meta, el gobierno nacional expidió el Decreto Ley 1989 de 1989 [...] y el Decreto 1974 de 1989 [...] relativo a los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables, instrumento que permite *compatibilizar la oferta ambiental con el aprovechamiento racional de los recursos naturales* (p. 3, cursiva nuestra).

Por otro lado, este mismo Decreto 1974 de 1989 estableció en su momento que para los DMI debía elaborarse un Plan Integral de Manejo (PIM) dentro de los 18 meses siguientes a su declaratoria (artículo 6, literal 3), el cual establecería, regularía y planificaría el aprovechamiento, desarrollo, preservación, recuperación, protección y manejo de los recursos naturales y demás actividades ambientales que se realizaran allí (Ibídem, art. 4, literal 8).

Se tiene conocimiento que desde el año 2013 La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena CORMACARENA inició el proceso de formulación del Plan Integrado de Manejo del Sector Losada-Caño Perdido y que fue adoptado mediante **Resolución No. PS.GJ.1.2.6.15.2585 de diciembre de 2015 “Por la cual se adopta el Plan Integral de Manejo del Sector Río Losada-Caño Perdido, ubicada en la Zona de Recuperación para la Producción Sur del Distrito de Manejo Integrado “DMI” ARIARI-GUAYABERO del “AMEM”, Departamento del Meta”**.

De igual forma CORMACARENA mediante **Resolución No. PS.GJ.1.2.6.15.0596 del 30 de Abril de 2015 “Por la cual se adopta el Plan integral de Manejo del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte, del Área de Manejo Especial La Macarena “AMEM”**”.

Parques Nacionales Naturales y Patrimonio Natural participaron activamente en la “Formulación participativa del Plan Integral de Manejo para el Sector del Interfluvio río Losada-Caño Perdido en la





Zona de Recuperación para la Producción Sur del DMI Ariari-Guayabero del Area de Manejo Especial de La Macarena AMEM, en el departamento del Meta, mediante Convenio de Asociación No. 02 de 2013 suscrito entre la UAESPNN, Patrimonio Natural fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas “Patrimonio Natural” y La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena “Cormacarena”.

También, mediante Convenio de Asociación No. 607 de 2012 suscrito entre El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural –INCODER- Parques Nacionales Naturales de Colombia y La Asociación Campesina Ambiental Losada Guayabero –ASCAL-G, cuyo objeto es aunar recursos técnicos, financieros y coordinar acciones para desarrollar actividades que conlleven a la elaboración del Plan de Desarrollo Sostenible y Constitución de la Zona de Reserva Campesina en la región del Losada-Perdido prevista en el proyecto de ordenamiento productivo, protección a nivel nacional, como en el plan de trabajo concertado con las organizaciones de la región. Estos procesos sumados a la participación de PNN en las actualizaciones de los Planes de Desarrollo y esquemas de ordenamiento ambiental del territorio en los municipios de Uribe y La Macarena, en los cuales se socializa la misión institucional y se propone y pone en consideración determinantes ambientales desde la normatividad, la compatibilidad y la importancia ambiental del territorio.

PNN hizo parte del Comité Técnico del Convenio de Cooperación No. 01 de 2001 celebrado entre Patrimonio Natural y ONF Andina sucursal Colombia y Corporación Ecovera en Alianza Estratégica, cuyo objeto aunar esfuerzos técnicos, administrativos, Logísticos y financieros para diseñar los documentos de diseño de tres proyectos para las iniciativas de implementación temprana REDD en el AMEM y departamento de Guaviare.

Igualmente se desarrolló el convenio de asociación (sin número) de 2013 celebrado entre PNN-Patrimonio Natural-SINCHI. Con el objeto de aunar esfuerzos técnicos, económicos, logísticos y administrativos para adelantar las fases de aprestamiento y diagnóstico de la formulación del Plan Integrado de Manejo del Sector Río Losada-Caño Perdido en la Zona de Recuperación para la Producción Sur del Distrito de Manejo Integrado “DMI” Ariari-Guayabero del Area de Manejo Especial de La Macarena en el departamento del Meta.

Con la reglamentación de los DMI y la creación del AME Macarena se establece un precedente en los procesos de planificación del uso del territorio, en el cual se tienen en cuenta factores ambientales y socioeconómicos, que al implementarse harían compatible el uso de los recursos naturales, las actividades productivas y la conservación, así como lo estableció el artículo 310 del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, en el que se señala que los DMI constituyen modelos de aprovechamiento racional, en los cuales se permitirían actividades económicas controladas, investigativas, educativas y recreativas.

Hoy en día, el Decreto 2372 de 2010<sup>1</sup>, que derogó el Decreto 1974 de 1989 (art. 49), mantuvo este mismo criterio al definir los DMI como “un espacio geográfico en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores

---

<sup>1</sup> Hoy Decreto Único Ambiental, 1076 de mayo de 2015



naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute” (art. 14).

Para finalizar, cabe destacar que el área comprendida hoy por el AME Macarena, estuvo sobrepuesta con la denominada Reserva Forestal de la Amazonía (ver Imagen 6) que fue creada a través de la Ley 2da de 1959, -cuya extensión abarcaba toda la cuenca del río Amazonas y parte de la del Guaviare-, la cual fue sometida a sucesivas sustracciones destinadas principalmente a la ampliación de la frontera agrícola a través de procesos de colonización (por ejemplo, la zona de colonización a lo largo del medio y bajo río Caquetá, en 1974; la zona de colonización del Caguán, en 1986; entre otras) (FPR, 2013). Con el Decreto 1989 de 1989, cambia el régimen jurídico de esta área pasando a ser entonces el AME Macarena.

A continuación se relacionan en orden cronológico, las normas que orientan hoy día las actuaciones en el AME Macarena.

**Tabla 4. Normatividad relacionada con el AME Macarena**

Año	Figura de ordenamiento	Norma
1977	Parque Nacional Natural Sumapaz	Acuerdo 0014 del 2 de mayo de 1977 expedida por el INDERENA "Por el cual se reserva, alinda y declara como Parque Nacional Natural un área ubicada en los Departamentos de Cundinamarca, Meta y Huila"
		Resolución Ejecutiva 153 del 6 de junio de 1977 expedida por el Ministerio de Agricultura "Por la cual se aprueba el Acuerdo 0014 del 2 de mayo de 1977, originario de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente -INDERENA-.
1977	Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos	Acuerdo 0018 del 2 de Mayo de 1977 expedida por el INDERENA "Por el cual se reserva, alinda y declara como Parque Nacional Natural un área ubicada en el departamento del Meta y La Intendencia del Caquetá.
		Resolución Ejecutiva 157 del 6 de junio de 1977 expedida por el Ministerio de Agricultura "Por la cual se aprueba el Acuerdo 0018 del 2 de mayo de 1977, originario de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio ambiente -INDERENA-.
1989	Área de Manejo Especial de La Macarena	Artículo 7 del Decreto Ley 1989 del 1 septiembre de 1989 "Por el cual se declara Área de Manejo Especial La Macarena, la Reserva Sierra de La Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales"
1989	Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena	Artículo 1 del Decreto Ley 1989 del 1 septiembre de 1989 "Declárese el Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena"
1989	El Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Macarena Norte y Sur	Artículo 2, literal a y b, del Decreto Ley 1989 del 1 septiembre de 1989 "Decláranse los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables de la Macarena"
1989	Parque Nacional Natural Tinigua	Artículo 4 del Decreto Ley 1989 del 1 septiembre de 1989 "Declárase el Parque Nacional Natural Tinigua"
1989	El Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales del Ariari-Guayabero	Artículo 5 del Decreto Ley 1989 del 1 septiembre de 1989 "Declárese el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Ariari-Guayabero"

Fuente: Puentes E. (2013). Políticas ambientales de conservación y conflictos en áreas protegidas. El caso de la "Sierra de La Macarena" (1948-2009) (Tesis de Maestría sin publicar). Bogotá: Autor.



### 1.1.3. IMPORTANCIA REGIONAL DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: “DIFERENTES CONTEXTOS EN EL ORDENAMIENTO DEL AME MACARENA”

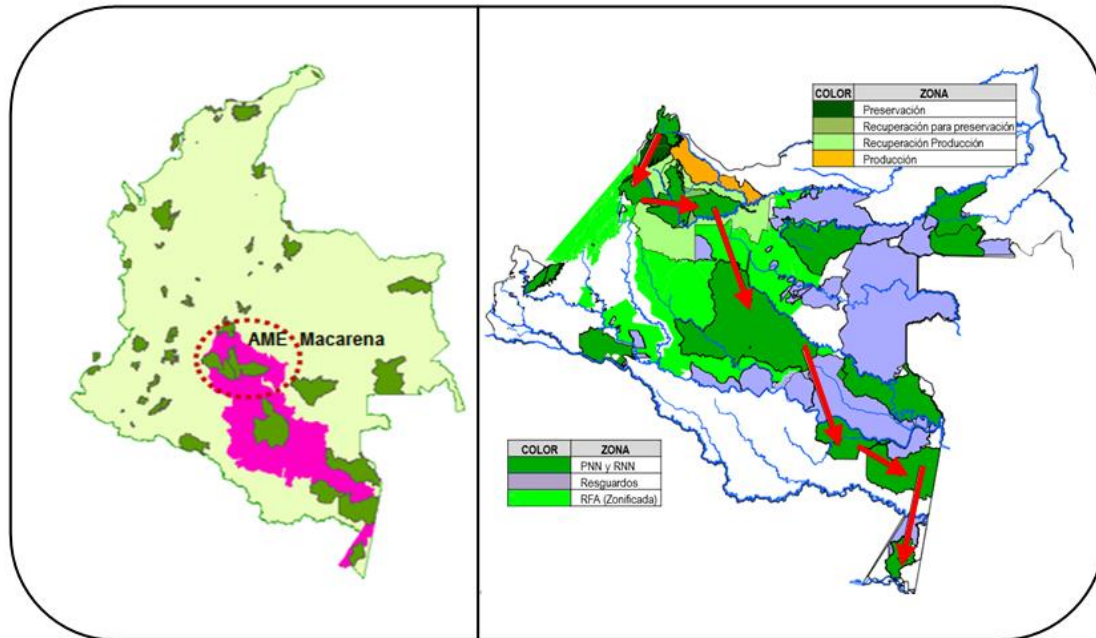
#### 1.1.3.1. CONTEXTO AMAZONÍA

Desde un punto de vista geográfico, y considerando la propuesta que hizo en 2005 un grupo de expertos para definir los límites geográficos de la Amazonia (Eva & Huber, 2005), el AME Macarena se extiende tanto en el ámbito de la Amazonia de tierra baja propiamente dicha (Amazonía *sensu stricto*), como en la subregión denominada “Andes”, la cual por supuesto contiene biomas que generalmente no se consideran amazónicos, pero que sin embargo, desempeñan papeles fundamentales en el funcionamiento del sistema hidrológico integral del Amazonas, ya que contienen las cabeceras de la mayoría de los ríos amazónicos e influyen en el equilibrio geoquímico de las llanuras bajas amazónicas, por la continua deposición, transporte y recolocación de los sedimentos producidos en los procesos de meteorización a lo largo de las vertientes andinas (Eva & Huber, 2005).

Teniendo en consideración lo anterior, en una escala macroregional el AME Macarena es estratégica desde el punto de vista biogeográfica, por cuanto cumple un papel fundamental de conexión entre los ámbitos andino, orinocense y amazónico y permite una continuidad en el gradiente altitudinal entre elementos andinos, el piedemonte, la planicie orinocense y la planicie amazónica propiamente dicha (Díaz, 2011), lo cual sustenta ampliamente el objetivo general planteado para los PNN del AME Macarena.

Asimismo debe destacarse que el AME Macarena hace parte de áreas identificadas como prioritarias para la conservación dentro de la cuenca amazónica y que tanto los parques nacionales incluidos, como la Zona de Preservación Vertiente Oriental, han sido reconocidos como valiosos en el mantenimiento de condiciones ecológicamente importantes dentro de la Amazonía desde el criterio de representatividad (Díaz, 2011). Teniendo esto en consideración, cabe señalar la importancia que tiene para el AME Macarena algunos de los procesos de ordenamiento territorial que en la actualidad se vienen dando en la región, como en el caso de la Reserva Forestal de la Amazonía, en cuya propuesta de ordenamiento se propone la creación del PNN Corredor Andino-Amazónico (FPR, 2013) el cual contribuiría a consolidar el continuo de protección conformado por los PNN Cordillera de los Picachos-Sumapaz y la Zona de Preservación Vertiente Oriental y de éstos con los PNN Tinigua y Sierra de la Macarena, lo cual aunado a la reciente ampliación del PNN Serranía de Chiribiquete, contribuirá a la consolidación de un gran corredor ecológico Andes-Amazonas dentro del cual el AME Macarena juega un papel fundamental ( Imagen 2).

Imagen 1. El AME Macarena en el Corredor Andino – Amazónico.



Fuente: Elaborado a partir de i) Actualización de Plan de Manejo PNN Sierra de la Macarena 2012 y ii) Fundación Puerto Rastrojo (2013). Análisis de las Implicancias Ambientales y de Conservación de la Propuesta de Ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonía sobre el Manejo Ambiental de la Región del AMEM y la Consolidación de las Áreas del SPNN. Informe Contrato de Consultoría. (p. 17) BBogotá: autor

### 1.1.3.2. CONTEXTO ORINOQUIA

A su vez el AME Macarena contiene elementos fisiográficos y naturales que permiten ubicarla también dentro de la gran cuenca del Orinoco. Según lo referenciado en el Plan de Acción en Biodiversidad de la Cuenca del Orinoco 2005-2015 (Correa *et al*, 2005), se ubican allí cinco grandes subregiones tres de las cuales convergen en el AME Macarena, a saber, la subregión andino-orinoquense que comprende la parte alta, media y baja de la Cordillera Oriental y se extiende desde la Cordillera de los Picachos hasta el PNN Tamá; la subregión de los Llanos Orientales representada por el complejo de sabanas tropicales, que abarca desde los ríos Arauca, Capanaparo y Meta en el nororiente, hasta los ríos Guayabero y Guaviare en el suroccidente y la Sierra de la Macarena, situada en el extremo suroccidental de la Orinoquia, caracterizada como un núcleo rocoso emparentado con el Escudo Guyanés y se define como relieve insular que conecta biogeográficamente los Andes, la Amazonia y la Orinoquia.

Desde el punto de vista de la biodiversidad de la Orinoquia, al considerarse la divisoria de aguas en el flanco oriental de la cordillera oriental, se incorporan elementos de la biota de selva nublada, del piedemonte, de las selvas transicionales (Guaviare, Macarena, Guainía) y de la serranía de La



Macarena (Correa *et al*, 2005), lo cual evidencia la conectividad y relación de los Andes y el Orinoco en términos de biodiversidad.

La importancia altitudinal para la determinación de niveles de biodiversidad en esta región, se destaca en lo citado por Correa *et al*, 2005, cuando en los análisis del gradiente altitudinal -en un rango de 1.000 a 2.700 msnm- y latitudinal -puntos extremos separados por una distancia superior a los 950 km-, realizados en los transectos denominados Picachos, Medina, Cusiana y Tamá, permite concluir que el recambio de las especies de fauna y flora es mayor en un rango altitudinal que en uno latitudinal, y que la riqueza biológica disminuye a medida que aumenta la altura.

En conclusión, se evidencia entonces la importancia del corredor altitudinal presente en el AME Macarena, tanto para el contexto amazónico como orinocense, por contener elementos fisiográficos y naturales que permiten el flujo de materia y energía, y actuar como corredor, área de dispersión y refugio de algunas especies de flora y fauna. Es por ello tan importante evitar que continúen los procesos de fragmentación de ecosistemas, reducción de los tamaños de hábitats y en general el deterioro de los recursos naturales contenidos en esta figura de ordenamiento ambiental y territorial.

En este sentido, es importante mencionar que existen en el AME Macarena otras figuras de ordenamiento previstas por Ley, que si bien no están establecidas en su declaratoria, es importante mencionarlas por su contribución al propósito general del “mantenimiento de la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal”. Estas figuras son los resguardos indígenas y las Zonas de Reserva Campesina (ZRC).

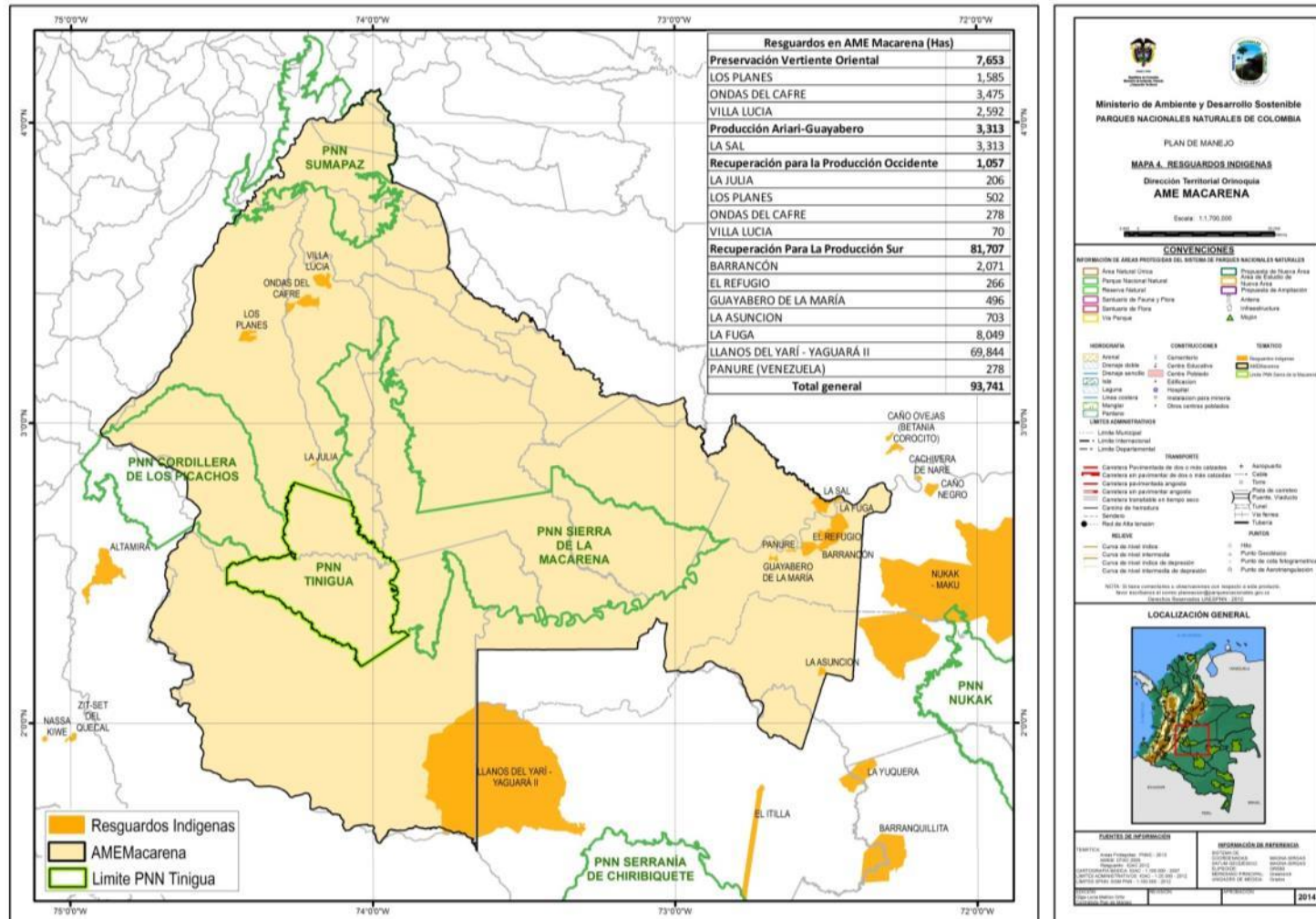
“Con respecto a los resguardos en el área existen 14 resguardos indígenas de 9 etnias, los cuales cubren en su totalidad un área aproximada de 93.400 hectáreas, con área mayoritaria sobre la Zona de Recuperación para la Producción Sur (81.427 has). Los resguardos presentes tienen una población total de 2.738 personas que componen 548 familias<sup>2</sup> pertenecientes en su mayoría a la etnia Guayabero”. En el Mapa 4 se presentan los resguardos localizados en el AME Macarena.

---

<sup>2</sup> Datos sin fecha, obtenidos del SIG de la Dirección Territorial Orinoquía de Parques Nacionales



Mapa 4. Resguardos existentes en territorio del AME Macarena



Fuente: SIG- Actualización de Plan de Manejo PNN Sierra de la Macarena 2012



Por su parte, las Zonas de Reserva Campesina (ZRC) constituyen un instrumento previsto en la ley 160 de 1994 para contribuir al desarrollo sostenible y a estabilizar la población colono-campesina en su territorio. De acuerdo con el Decreto 177 de 1996, las zonas de reserva campesina contribuyen a facilitar la ejecución integral de las políticas de desarrollo rural, fortalecer los espacios de concertación entre el Estado y las comunidades rurales, crear condiciones para la adecuada consolidación y desarrollo sostenible de la economía campesina, regular la ocupación y aprovechamiento de las tierras baldías y controlar la expansión inadecuada de la frontera agropecuaria. El Sistema Nacional Ambiental, reconoce a las ZRC como una figura de ordenamiento en las zonas de influencia de las áreas protegidas.

En la actualidad al interior del AME Macarena están en proceso de constitución dos Zonas de Reserva Campesina (Mapa 5) que han sido propuestas por algunas organizaciones sociales de la región: una en el sector Güejar-Cafre y otra en el sector Losada-Perdido. Así mismo, con incidencia territorial en el AME Macarena existen dos ZRC, la de Pato-Balsillas (Caquetá) y Calamar-Retorno-San José del Guaviare (Guaviare) creadas ambas en 1997<sup>3</sup>. Otra ZRC con incidencia sociopolítica en el AME Macarena, es la constituida en el año 2000<sup>4</sup> en el municipio de Cabrera (Cundinamarca), en área de influencia del PNN Sumapaz.

---

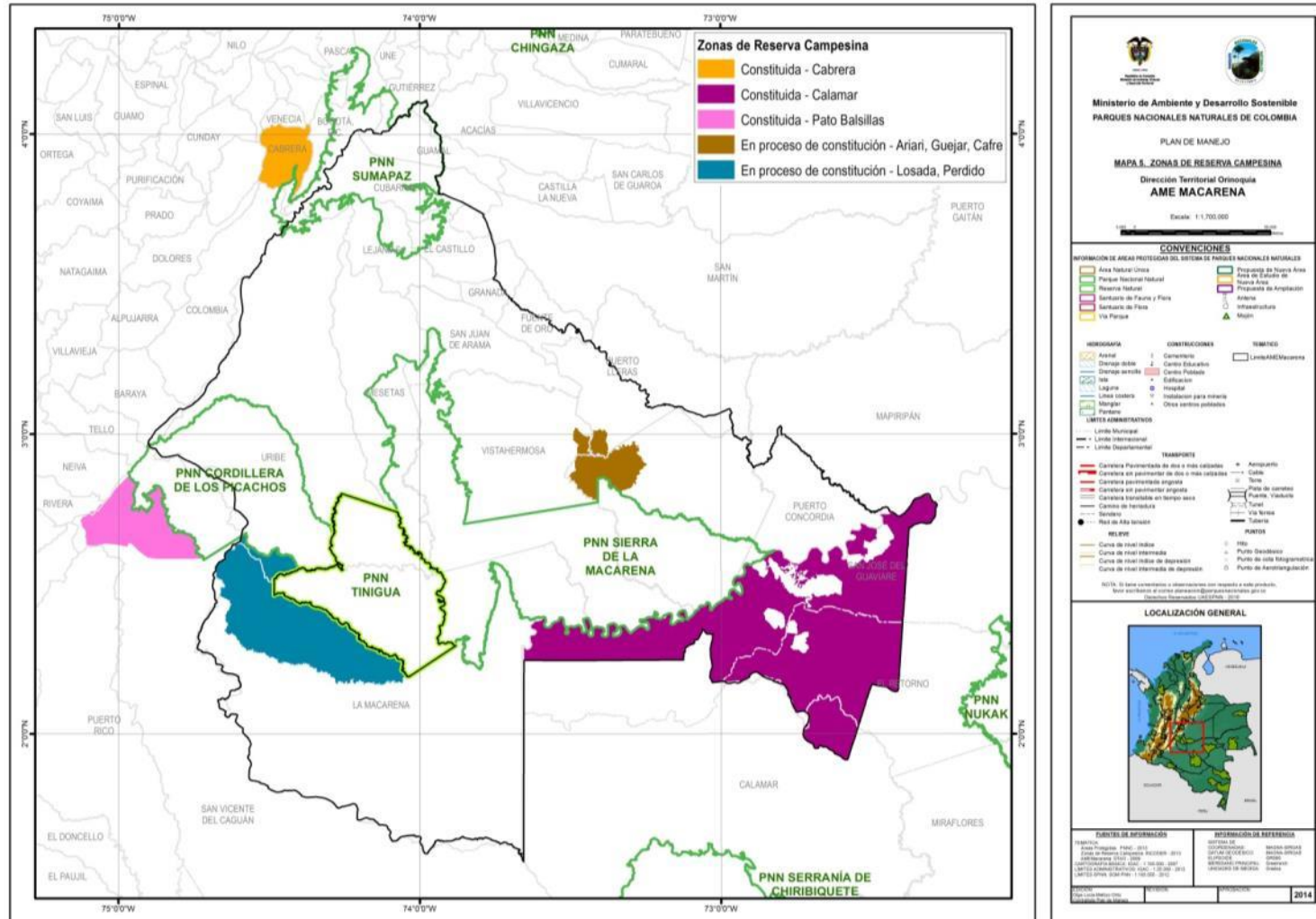
<sup>3</sup> ZRC Pato: Resolución 055 del 18 de diciembre de 1997.

ZRC Calamar-Retorno-San José del Guaviare: Resolución 054 del 18 de diciembre de 1997.

<sup>4</sup> ZRC Cabrera: Resolución 046 del 7 de noviembre de 2000.



Mapa 5. Zonas de Reserva Campesina en el AME Macarena constituidas y en proceso de constitución (2012)



Fuente: SIG- Actualización de Plan de Manejo PNN Sierra de la Macarena 2012





## 1.1.4. DIMENSIÓN BIOFÍSICA

### 1.1.4.1. ANÁLISIS DE ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

Considerando el objetivo de conservación común planteado por los PNN del AME Macarena en este proceso de actualización de Planes de Manejo, consistente en *“contribuir al mantenimiento de la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el paramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos”* es más que pertinente abordar la dimensión biofísica a partir del concepto de Estructura Ecológica Principal, el cual tiene como objetivo principal *“brindar estrategias enfocadas a lograr la conectividad del territorio donde los procesos y las funciones ecológicas de los elementos que la integran deben proveer los servicios ecológicos necesarios para el desarrollo socioeconómico de una determinada región”* (Morales *et al.*, 2012)

A su vez se habla de la Estructura Ecológica Regional (EER) definida como *“Un sistema natural interconectado que da sustento a los procesos y funciones ecológicas esenciales (actuales y futuras) y a la oferta de servicios ecosistémicos que soporta el desarrollo socioeconómico y cultural de las poblaciones en el territorio”* (Valvuenza *et al.*, 2008 citado por Morales *et al.*, 2012).

Según el Decreto 3600 de 2007 Artículo 1, la Estructura Ecológica Principal 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 RNR, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones”*. A su vez en 2011, el Comité Técnico Interinstitucional conformado por MADS, IDEAM, IAvH, Sinchi, IIAP, IGAC y Parques Nacionales, la definieron como un *“Sistema de áreas del territorio nacional que aseguran en el tiempo la conservación de la biodiversidad, su funcionalidad y la prestación de servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar de la población”*. Ligada a esta definición, surge la meta entorno a la Estructura Ecológica la cual *“asegura en el tiempo la protección de la diversidad biológica en sus diferentes niveles de organización y de los servicios que proveen los ecosistemas naturales, orientando el manejo adecuado de las mismas”* (Morales *et al.*, 2012), cuya factibilidad está basada en dos principios:

1. La Estructura Ecológica contiene las áreas que aseguran la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica del país (Biodiversidad)
2. La Estructura Ecológica contiene las áreas de mayor significancia en la oferta de servicios ecosistémicos que benefician a la población y soportan el desarrollo económico (Servicios Ecosistémicos).

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, y a partir de la propuesta de Estructura Ecológica realizada por IDEAM a escala 1:500.000 para el país, se hizo una aproximación a los principales elementos que constituyen el AME Macarena y su funcionalidad en términos de dicha Estructura,



reconociendo por supuesto las limitaciones que tiene el uso de dicha propuesta principalmente por la escala de análisis, además porque tal como lo señala el mismo IDEAM, se trata de una “herramienta **indicativa** para guiar el proceso de planificación a escala de país” (Morales *et al.*, 2012) pero no obstante, sirve de base para un análisis más regional como se pretendió en este caso.

El fundamento conceptual del IDEAM se basó en los dos principios mencionados antes, biodiversidad y servicios ecosistémicos, para lo cual se utilizaron insumos cartográficos como el Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia escala 1:500.000 (IDEAM, 2007 citado por Morales *et al.*, 2012) para atender el tema de biodiversidad, y siete (7) Mapas temáticos específicos de cada uno de los servicios ecosistémicos seleccionados por el IDEAM para la identificación de la Estructura Ecológica. Estos últimos fueron:

SERVICIO	TIPO DE SERVICIO
Provisión de agua	Provisión
Regulación de agua	Regulación
Moderación en movimientos en masa	Regulación
Moderación de eventos por precipitaciones	Regulación
Moderación de eventos por inundaciones	Regulación
Almacenamiento de carbono en la biomasa aérea	Regulación
Almacenamiento de carbono en el suelo	Regulación

Mediante un proceso de combinatoria entre las dos fuentes cartográficas, IDEAM generó los mapas de cada servicio ecosistémico, de los cuales se extrajo la siguiente información para el AME Macarena.

**Tabla 5. Identificación de áreas del AME Macarena para la definición de Estructura Ecológica**

SERVICIO ECOSISTÉMICO	TIPO DE ECOSISTEMA	ESTADO DEL SERVICIO	AREA DEL AME MACARENA INCLUIDA
Provisión de agua	Natural <sup>5</sup>	Servicio en áreas con alto rendimiento hídrico	Los 4 PNN del AME Macarena y al sur del AME Macarena, en sector colindante con Guaviare
	Transformado <sup>6</sup>	Servicio en áreas con alto rendimiento hídrico	Al norte del AME Macarena, en límite piedemontano del PNN Sumapaz, cuencas altas ríos Uruimes, La Cal y Guape y aguas abajo por el río Ariari hasta su convergencia con el Güejar, sobre el área comprendida entre estos y el límite nororiental del PNN Sierra de

<sup>5</sup> Comprende afloramientos rocosos, aguas continentales naturales, arbustales, bosques naturales, glaciares y nieves, herbazales, herbáceas y arbustivas costeras, hidrofitia continental, lagunas costeras, zonas desnudas, sin o con poca vegetación

<sup>6</sup> Comprende áreas agrícolas heterogéneas, áreas mayormente alteradas, áreas urbanas, aguas continentales artificiales, bosques plantados, cultivos anuales o transitorios, cultivos semipermanentes y permanentes, pastos (Morales *et al.*, 2012)



SERVICIO ECOSISTÉMICO	TIPO DE ECOSISTEMA	ESTADO DEL SERVICIO	AREA DEL AME MACARENA INCLUIDA
			la Macarena. Al sur del AME Macarena en el sector de San Juan de Losada y un pequeño sector cercano al centro poblado de la Macarena (caño Aguazul).
Regulación del agua	Natural	Servicio en áreas con media regulación hídrica	Los 4 PNN del AME Macarena y al sur del AME Macarena, en sector colindante con Guaviare.
	Transformado	Servicio en áreas con media regulación hídrica	Con regulación media, las mismas áreas que en provisión de agua. Excepcionalmente se observa un sector en la parte media de la cuenca del río guape, con alta regulación hídrica.
Moderación en movimientos en masa	Natural	Servicio en áreas con media y baja susceptibilidad a los movimientos en masa	Con media susceptibilidad se incluye lo correspondiente al bosque alto andino en los PNN Sumapaz y Cordillera de los Picachos, y la zona de preservación vertiente oriental. Con baja susceptibilidad solo se indica a la Sierra de la Macarena como tal.
Moderación de eventos extremos por precipitaciones	Natural	Servicio en áreas con superávit de lluvias	Las mismas áreas que en provisión de agua
	Transformado	Servicio en áreas con superávit de lluvias	Las mismas áreas que en provisión de agua
Moderación de eventos extremos hidrometeorológicos por inundación	Natural	Servicio en áreas que se inundan	Aparecen los bosque inundables de los ríos Guayabero y Duda, en inmediaciones de los PNN Cordillera de los Picachos, Tinigua y Sierra de la Macarena. También un pequeño sector en el área de las Bocas del Perdido.
	Transformado	Servicio en áreas que se inundan	Area comprendida entre el limite pedemontano del PNN Sumapaz en la cuenca del río Guape hasta la vertiente oriental de la Sierra de la Macarena, en inmediaciones de San Juan de Arama y Mesetas
Almacenamiento de carbono en biomasa aérea	Natural	Alto almacenamiento de carbono	Los 4 PNN del AME Macarena
	Transformados	Sin información	Se señalan las mismas áreas que en provisión de agua, pero se incluyen las Sabanas del Yarí

Cabe destacar que dentro de la valoración de las categorías de cada uno de los mapas de servicios ecosistémicos generados, necesaria para identificar las áreas importantes para la conservación en el país, IDEAM consideró la relevancia que tienen también las áreas fuertemente intervenidas según lo planteado por Foley *et al.*, 2005 (citado por Morales *et al.*, 2012), en relación a que en éstas áreas “se debe también asegurar una estructura ecológica y una forma de uso o manejo que permita conservar un nivel de biodiversidad suficiente para mantener procesos ecológicos, tales como la vida del suelo y el aprovisionamiento del agua y de múltiples servicios ambientales. Lo anterior no se logrará solamente mediante el mejoramiento de prácticas en el agro, sino que es necesario también considerar en los paisajes rurales la conservación (preservación y restauración) de una estructura ecológica representada en relictos de ecosistemas naturales, áreas semi-naturales, corredores de

*conservación o cercas vivas*". No obstante se reconoce que los ecosistemas naturales tienen mayor capacidad para mantener los servicios ecosistémicos asociados con la regulación y la provisión de bienes "naturales", y en consecuencia reciben una valoración más alta que los ecosistemas transformados, sin desestimar la importancia de éstos últimos.

A continuación, en la Imagen 2 se presenta la propuesta de Estructura Ecológica para Colombia, generado por IDEAM:

**Imagen 2. Propuesta de Estructura Ecológica de Colombia.**



**Fuente:** Morales *et al.*, 2012. Modificado con inclusión de polígono de AME Macarena

Según se observa, se identifican áreas importantes para la conservación en el AME Macarena, algunas por supuesto ya inscritas en el Sistema de Parques Nacionales, como las cuatro (4) áreas protegidas, pero otras que se destacan por ser, no solo importantes sino también prioritarias, como la región sur del AME Macarena en límites con el departamento del Guaviare, donde se incluyen, entre otros, las sabanas del Refugio y del Yará por tratarse de ecosistemas que contienen altos



endemismos de flora (SINCHI, 2011 citado por FPR, 2013a)<sup>7</sup>. Así mismo se identifica también como importante y prioritaria, la actual zona de Preservación Vertiente Oriental de la Cordillera del DMI Ariari-Guayabero, la cual dentro del proceso de zonificación de la Reserva Forestal de la Amazonía (SINCHI, 2011 citado por FPR, 2013), ha sido propuesta como Parque Natural Nacional (Corredor Andino-Amazónico – ver Mapa 6 ), para asegurar la continuidad geográfica natural entre los PNN Sumapaz y Cordillera de los Picachos y de éstos con Tinigua-Macarena, consolidando así el gran corredor biogeográfico existente desde la cima de la cordillera andina oriental hasta la parte basal a proximidad del río Amazonas (incluyendo parte de la Reserva Forestal de la Amazonía, resguardos indígenas y los PNN Serranía de Chiribiquete, Yaigó-Apaporis, Cahuinarí, Río Pure y Amacayacu) (FPR, 2013)

En cuanto a los ecosistemas transformados localizados hacia la zona con función amortiguadora del PNN Tinigua (sector del Losada), o del límite norte y nororiental del PNN Sierra de la Macarena hasta el río Ariari, o del límite suroriental del PNN Sumapaz hasta el límite norte de Macarena, se sugieren como áreas de restauración y/o uso y manejo sostenible, de manera que en realidad puedan contribuir con el mantenimiento de los procesos ecológicos integralmente. Por otro lado, las áreas más próximas a las áreas protegidas actuales, se incluyen como importantes para la conservación en términos de los servicios ecosistémicos ofrecidos, seguramente en función de su importante papel en la regulación de diversos procesos al interior de las áreas.

El procedimiento de priorización realizado por IDEAM se basó en tres aspectos i) la urgencia para la conservación, por amenazas de transformación del ecosistema por los proyectos de desarrollo (agroindustria, hidrocarburos, megaproyectos de transportes, etc), ii) la importancia para la conservación, partiendo de un análisis de representatividad del ecosistema en las áreas del SPNN y iii) los lineamientos de gestión, de acuerdo a la ubicación, promedio y tamaño mínimo de los polígonos, así como por su cercanía a las áreas del SPNN (Morales *et al.*, 2012).

Para finalizar, se encuentra que si bien esta información nos da una idea del estado general de los servicios ecosistémicos ofrecidos por las distintas unidades del AME Macarena, es importante adelantar análisis más específicos que den cuenta del potencial que puede tener el tema de provisión y regulación de agua, regulación del clima en cuanto a capacidad para moderar eventos extremos por precipitaciones o inundaciones, así como el almacenamiento de carbono en biomasa aérea, ya que por ejemplo respecto a este último, se señalan valores altos de entre 213.5 y 295.1 ton/ha, dados principalmente por las áreas de los PNN. Solamente respecto al almacenamiento de carbono en bosques tipo, se ha logrado contar con mayor información gracias a los procesos de formulación de proyectos REDD en dos sectores del AME Macarena, en zona de amortiguación de los PNN Tinigua (sector Losada-Perdido) y Sierra de la Macarena (Güejar-Cafre), además de un sector del noroccidente del Guaviare. En estos casos los valores promedio estimados entre los tres sectores, a través de información primaria obtenida de 45 parcelas establecidas (ubicación: Imagen 4), fue de 155 ton/ha, sin embargo éstas estimaciones no incluyeron palmas, ni mediciones en

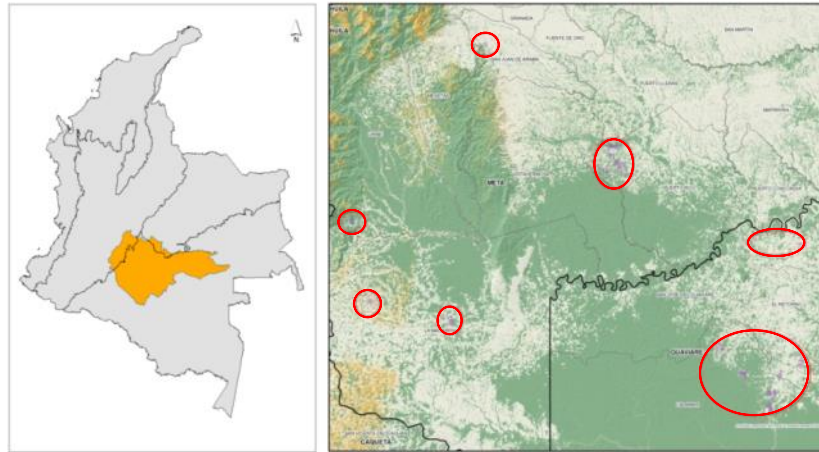
---

<sup>7</sup>Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI. Zonificación ambiental y ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonia, creada mediante la Ley 2 de 1959, en el departamento del Guaviare. Vol. 3: Caracterización y diagnóstico ambiental. Cap: 5.3. Diciembre 2012.



bosques al interior de las áreas de PNN lo cual seguramente contribuirá a aumentar significativamente las cantidades almacenadas en estos bosques.

### Imagen 3. Ubicación de parcelas establecidas para estimación de contenidos de carbono



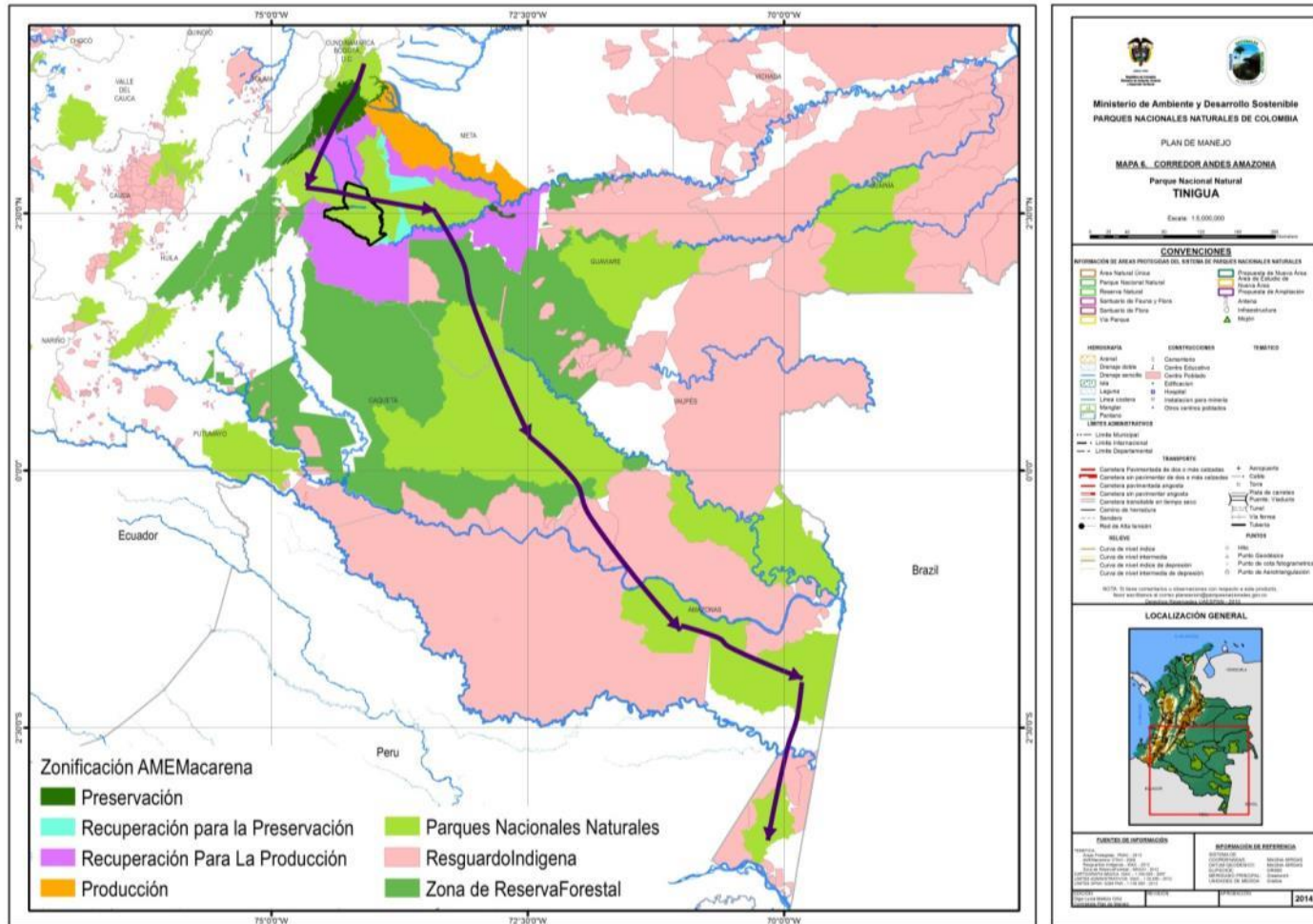
Fuente: IDEAM, 2013.

También se destaca la importancia de los ecosistemas de bosques inundables, considerados como conectores asociados con planos de inundación de los ríos y caños, y corredores importantes tanto para el flujo de materia y energía como para la regulación del clima, según se encuentra en el análisis de Estructura Ecológica en cuanto ayudan a moderar eventos extremos hidrometeorológicos por inundación, así como también en cuanto al potencial para el almacenamiento de carbono en biomasa aérea ya que, según resultados de IDEAM (2013), presentan valores más altos de carbono por hectárea, que los de tierra firme (198 ton C/ha frente a 115 ton C/ha).

Así mismo cabe destacar que estos bosques han sido identificados como Valores Objeto de Conservación (VOC) en los PNN Tinigua y Cordillera de los Picachos, y tienen además representatividad y conectividad con el PNN Sierra de la Macarena.



Mapa 6. El corredor altitudinal Andes-Amazonia



Fuente: Basado en Fundación Puerto Rastrojo. 2013.



#### 1.1.4.2. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL AME MACARENA

Mediante distintos atributos ecológicos de la biodiversidad, es posible evaluar el estado de conservación del territorio y generar una descripción de la configuración espacial del paisaje, que sirva para elaborar un análisis integral que sintetice aspectos ecológicos y geográficos. Para el caso que nos ocupa, cobra importancia el concepto de integridad ecológica ya que en el caso del AME Macarena, según se observó en la descripción de los conflictos territoriales, hay una afectación por las transformaciones y los cambios del patrón de uso debido a la intervención antrópica, incluso al interior de las áreas protegidas inmersas allí. Esto es importante considerar ya que la escala de ocurrencia de las perturbaciones naturales permite el ajuste de las características funcionales y estructurales de los ecosistemas naturales a la dinámica evolutiva, [mientras que] las perturbaciones antrópicas ocurren en escalas de tiempo y espacios que generan impactos que no pueden ser asimilados por aquella dinámica (De Leo & Levin, 1997 citado por Moizo, 2007)

Una aproximación al análisis de integridad es posible a través del uso de indicadores espaciales, el análisis de la heterogeneidad de los ecosistemas (biodiversidad ecosistémica), y de las interacciones entre los componentes biofísicos y socioeconómicos, [que] permite aproximarse al conocimiento de la estructura y funcionalidad de un área geográfica [y] su dinámica espacio temporal (Etter, 1990; Zonneveld, 1995; Farina, 1998; 2000 citados por Ciontescu, 2012)

De esta manera, con apoyo de la SGM de Parques Nacionales Naturales y a partir del Mapa de Ecosistemas elaborado por la entidad (2012), se lograron obtener algunos valores de atributos relacionados con la heterogeneidad (complejidad de arreglos en cuanto a riqueza y dominancia), configuración espacial (disposición de unidades de análisis en el espacio) y continuidad (conexión entre unidades espaciales) en términos de ecosistemas y paisajes. Sin embargo, dado que no se dispuso de la información cartográfica de ecosistemas a una escala adecuada para analizar toda la región del AME Macarena, se obtuvieron algunos valores que permitieron una aproximación al análisis de la integridad ecológica a través de dos ecosistemas clave, que son compartidos por los PNN Tinigua, Cordillera de los Picachos y Sierra de la Macarena (Tabla 6), y que por tanto podrían reflejar el estado de “salud de los ecosistemas”. Estos son el de “Selva Húmeda” y “Bosque Inundable”

**Tabla 6. Distribución de los ecosistemas compartidos entre los PNN Tinigua, Cordillera de los Picachos y Sierra de la Macarena**

ECOSISTEMA	AREA TOTAL (Ha)	PNN Tinigua		PNN Cordillera de los Picachos		PNN Sierra de la Macarena	
		AREA	%	AREA	%	AREA	%
Selva húmeda	741.939	184.983	25	51.149	7	505.807	68
Bosque inundable	129.573	30.184	23	21.154	17	78.235	60

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por SGM para análisis de integridad ecológica





- **Ecosistema de selva húmeda**

En este caso se considero la unidad denominada como “Bosque Denso Alto de Tierra Firme” que es la más extensa y corresponde al 88% de este ecosistema de selva húmeda, analizando conjuntamente entre los PNN Tinigua, Cordillera de los Picachos y Sierra de la Macarena. Su extensión en 2012 fue de 649.696 has y algunos índices de composición y estructura para el atributo de configuración espacial fueron: Número de parches: 170, Índice del parche más grande (LPI): 29%, Área núcleo efectiva: 597.520 has y Conectividad entre fragmentos: 222 m.

A partir de estos mismos reportes de los años 2000 y 2007, se encontró que el área total de esta unidad ha disminuido considerablemente de una proporción del 93% al 88%, lo cual se puede asociar con ciertos cambios de los usos del suelo que se han dado en el periodo, además porque se ha dado la reducción en un 8% de las áreas núcleo efectivas<sup>8</sup>, lo que evidencia también la tendencia a la reducción general de los tamaños de parches del bosque denso alto de tierra firme. Sin embargo, existen diferencias entre lo sucedido en el periodo 2000-2007 y 2007-2012 ya que en el primer caso se registraron 169 y 180 parches, los cuales en 2012 se redujeron a 170 lo que significa en el primer caso, el aumento de la fragmentación por actividades antrópicas y en el segundo, reducción de esa tendencia bien sea al favorecer la conexión entre fragmentos o por el contrario, la destrucción total de ciertos fragmentos remanentes de bosque.

Tal vez el indicador que al analizar conjuntamente este ecosistema, más puede interesar en términos de integridad ecológica, es el de conectividad el cual entre 2000 y 2012 se ha mantenido en 222m, pese a que en 2007 fue de 237m. Si bien no existe un intervalo teórico de referencia para evaluar este resultado, pues depende del contexto de análisis dado, se observa que una distancia promedio de mas de 200m entre los parches de este bosque de tierra firme y sus vecinos más cercanos, implica la disección de este hábitat en fragmentos muy separados espacialmente, lo cual restringe los niveles de conectividad y dificulta procesos ecológicos como el movimiento de las especies, flujos de materia y energía, entre otros. El arreglo espacial óptimo sería un conjunto de unidades funcionales intermedias entre los parches grandes como “stepping stones” (Moizo, 2007) o pequeños parches, corredores, cercas vivas, entre otros que provean rutas alternativas de conexión.

- **Ecosistema de bosque inundable**

Si bien este ecosistema ha sido descrito como “inundable”, incluye también unas áreas significativas de bosque denso alto de tierra firme asociadas, que incluso cubren la mayor área de esta unidad (el 41%) seguida del “bosque denso alto inundable” que ocupa el 26% de la extensión del ecosistema.

En términos de integridad y los índices calculados, se hará alusión por tanto, a estas dos unidades. La extensión en 2012 para la primera de ellas fue de 53.536 has y 33.307 has para el bosque inundable propiamente dicho. Respecto a los índices de composición y estructura para el atributo de

---

<sup>8</sup> El principal significado de determinar el área núcleo es indagar sobre la estructura de los fragmentos en el área protegida relacionado con el ‘efecto borde’, para lo cual, es necesario determinar con base en criterios ecológicos y las singularidades de cada objeto de conservación, una longitud de afectación o impacto desde el borde hacia el interior del fragmento (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2012. Planeación de las Areas del Sistema. Hoja Metodológica Integridad)



configuración espacial en el bosque de tierra firme, se obtuvo: Número de parches: 517, Índice del parche más grande (LPI): 3%, Área núcleo efectiva: 33.179 has y Conectividad entre fragmentos: 314 m, y para el bosque inundable: Número de parches: 81, Índice del parche más grande (LPI): 8%, Área núcleo efectiva: 22.897 has y Conectividad entre fragmentos: 271 m.

Según se observa existen grandes diferencias entre uno y otro tipo de bosque, pese a que corresponden a un mismo ecosistema. Estas diferencias se encuentran principalmente en el número de parches encontrados (517 frente a 81) lo cual seguramente estará asociado a las condiciones edáficas que pueden presentar estos suelos, por estar sometidos regularmente a inundaciones en las que hay aportes deposicionales que mejoran las calidades de los suelos, y donde temporal o regularmente dependiendo de la dinámica hídrica (como en el bosque inundable), las personas establezcan áreas para la producción agrícola y pecuaria, principalmente, generando mucha mayor fragmentación en el ecosistema y en consecuencia, mayor número de parches de bosque. Como evidencia de esto, se muestra la conectividad entre fragmentos (314 y 271m), alta en ambos casos pero mucho mayor en el bosque de tierra firme. El parche más grande en uno y otro caso, no ocupa más del 10% del área total de este ecosistema, siendo mucho menos el espacio ocupado en el bosque de tierra firme; esto puede tener relación tanto por los procesos de fragmentación mencionados, como con el hecho de que al ser un ecosistema de distribución espacial mas bien lineal, asociado a los flujos hídricos, los parches de estas unidades de bosque de tierra firme e inundable, no tienen opción de ser más extensos de lo que es en si mismo el ecosistema.

Desde el punto de vista multitemporal (2000-2012), el bosque denso alto inundable presentó mayor variación en términos de número de parches, pasando de 93 a 81 unidades, mientras que en el de tierra firme se mantuvo constante (517). Sin embargo, este último si tuvo la mayor variación en áreas de núcleo efectivas con una reducción de 12.072 has y en la conectividad entre fragmentos pasando de 264 a 314m, a diferencia del bosque inundable que redujo la distancia entre parches de 338 a 271m, mostrando en general un mejor estado de conservación respecto al de tierra firme.

En términos generales ha ocurrido una reducción progresiva en la proporción ocupada por las dos unidades analizadas dentro del ecosistema de bosque inundable propiamente dicho, pasando del 80% en 2000 al 67% en 2012. Esta situación, según las mismas cifras obtenidas en el análisis, se está debiendo principalmente a la conversión de bosques a pastos limpios, cuya extensión casi que se triplicó pasando de 5.825 a 15.021 has entre 2000 y 2012.

Por último, en cuanto al ecosistema de selva húmeda, el cambio en la proporción ocupada por la unidad analizada de bosque de tierra firme fue de 93% en 2000 a 88% en 2012, lo cual también fue causado en primer lugar, por la conversión de bosques a pastos limpios que pasaron de ocupar 13.434 has a 36.004 has (268%) y establecimiento de mosaicos de cultivos con pastos los cuales pasaron de 1.618 has a 16.742 has.



### 1.1.4.3. IMPACTOS A LA INTEGRIDAD Y ESTRUCTURA ECOLÓGICA DEL AME MACARENA

Los bosques tropicales del AME Macarena están siendo objeto de actividades extractivas, bajo parámetros de explotación que no garantizan su mantenimiento. Allí como en la mayoría del país, la actividad forestal ha estado muy frecuentemente asociada a procesos de colonización. En tal sentido, los procesos de colonización no solamente se apropian del espacio físico del bosque para transformarlo, sino que en las economías campesinas de las primeras fases de la colonización se sustentan en los subsidios de la naturaleza en la forma de fauna de caza, pesca, materiales de construcción, leña etc. Si bien con razón se ha hecho notar que en el proceso colonizador la mayoría de la madera del bosque se quema *in situ*, también es verdad que las zonas de colonización siempre han jugado un papel importante –aunque no único- en el suministro de maderas para el mercado nacional. El uso de los bosques en los procesos de colonización es un uso transitorio, y la ampliación de la frontera agropecuaria lleva implícita el modelo del alejamiento de la frontera del bosque (SINCHI, 1999).

Tal como lo afirma el mismo autor, en este panorama, es claro que el impacto generado por las actividades extractivas, aunado a la imposibilidad práctica de integrar estas tierras a sistemas de áreas protegidas, representa un factor de amenaza para la continuidad de grandes áreas de bosques tropicales habitados.

Uno de los mayores impactos de la deforestación ha sido y sigue siendo la “sabanización” del bosque húmedo tropical. La deforestación masiva ha producido un cambio notorio en los paisajes regionales, y en la estructura ecológica del país. Hay grandes superficies deforestadas y sometidas a factores tensionantes, más allá de las posibilidades de regeneración natural o de restauración del ecosistema. Además estos cambios en la cobertura de vegetación natural, son los principales responsables de la colmatación de cauces por fenómenos de lixiviación y exposición de suelos de vegas a las corrientes de los drenajes. Esto es apreciable en la época seca en los ríos Guayabero y Ariari, especialmente en este último, principal responsable de la disminución del potencial de la cuenca del Guaviare.

El impacto ambiental ocasionado por los diferentes sistemas de producción que se introducen en la región, se manifiesta en la pérdida de hábitat, debida a la deforestación y sustitución definitiva de la cobertura natural. La destrucción del bosque está estrictamente ligada al avance de los frentes de colonización, y a los continuos procesos de ocupación antrópica de áreas cuya aptitud difiere de su uso actual. Predominan sistemas de producción ganaderos que ocupan grandes extensiones de terreno en potreros degradados; en tanto que en las zonas más alejadas y de difícil acceso el impacto sobre los bosques aún no es tan severo, presentándose allí sistemas dedicados a la producción de coca en pequeñas áreas (1.5 a 3 hectáreas) que según se registró en 2012, han ido en disminución pasando de 2 has (en el 2000) a 0.66 has como tamaño promedio.

Sin embargo, el efecto de los cultivos de coca sobre el medio se presenta principalmente sobre los suelos, ocasionando problemas de degradación severos en las áreas destinadas a esta actividad, debido al uso continuo e indiscriminado de plaguicidas y precursores químicos empleados en las



labores de manejo del cultivo y procesamiento de la hoja, que durante el transcurso de varios años se han venido acumulando, alterando sus propiedades físicas y químicas, y limitando sus posibilidades de uso en otras actividades.

De igual manera, toda la deforestación ocurrida en el AME Macarena no puede atribuirse solamente a los pequeños y medianos productores colono-campesinos presentes en la región, ya que también han surgido nuevos actores y actividades productivas de gran escala, y que han generado una cadena de eventos asociados no solamente al componente ambiental sino también al socioeconómico y cultural en la región (desplazamientos, asentamientos nucleados, concentración de tierras, modificación de cultura agraria, etc). Así mismo se reconoce dentro de la dinámica económica y productiva de la región, recientes modalidades para adelantar las actividades productivas, asociadas principalmente a la ganadería, a través de inversiones que hacen los denominados “ausentistas”, que si bien no son quienes directamente generan la afectación en el medio natural porque no se establecen permanentemente en el área, sí son los promotores de gran parte de la deforestación ocurrida en la región, y de manera significativa al interior de las áreas protegidas del AME Macarena. En el capítulo de dimensión económica se detallaran algunos aspectos de las actividades económicas que mayor presión generan.

Por otro lado, en términos de la afectación a la integridad ecológica del AME Macarena evidenciada principalmente en los procesos de fragmentación ocurridos, además de alterar la composición, estructura y configuración espacial en el paisaje, también impiden o dificultan el movimiento de especies importantes para los procesos ecológicos de la región. Adicionalmente a esto último, surge el agravante relacionado con la actividad de caza, que valga decirlo, en los bosques tropicales habitados presenta amplios síntomas de insostenibilidad y es posible que la defaunación esté ocurriendo en gran parte de este tipo de bosques del AME Macarena y del país. Un patrón constante en las tendencias de la caza de subsistencia es la desaparición de ungulados (grandes cerdos silvestres, dantas y venados), y el cambio del tamaño y la composición de las especies que son presa de mamíferos y aves grandes a pequeños, y de éstos a reptiles y anfibios. La falta de sostenibilidad de la caza afecta, aunque no por igual, a poblaciones indígenas, afroamericanas y de colonos campesinos (SINCHI, 1999).

El Proyecto Biomacarena (CORMACARENA *et al.*, 2004) establece que en el AME Macarena la cacería se practica, a pesar de las restricciones y vedas establecidas en la zona, un comercio de fauna silvestre ilegal, principalmente, en las zonas de influencia de los ríos Ariari, Güejar, Guayabero y Duda, y que para ello se presentan tres patrones de uso de la fauna silvestre: cacería de subsistencia, la cacería comercial y la cacería reactiva.

Las especies más apetecidas son los ungulados cafuche o manao (*Tayassu pecari*, *T. tajucu*), danta (*Tapirus terrestris*) y venado (*Mazama americana*), la lapa (*Agouti paca*), el guatín (*Dasyprocta fuliginosa*), las pavas (*Aburria pipile*, *Ortalis motmot*, *Penelope jacuacu*), los paujiles (*Mitu salvini*, *Crax alector*, *C. tomentosa*), algunos primates como el mono aullador, churuco y marimba (*Alouatta seniculus*, *Lagothrix lagothricha* y *Ateles belzebuth*), y armadillos (*Dasybus novemcinctus* y *Priodontes giganteus*), entre otros.



Por todo lo anterior y como conclusión respecto al impacto a la integridad y estructura ecológica del AME Macarena, se tiene que la situación de la “salud de los ecosistemas” que integran esta importante área, es a todas luces crítica, pese a no tener el detalle de información para concluir más acertadamente sobre el particular, sin embargo, con los cambios de cobertura observados entre 2002 y 2012 es posible evidenciar que las únicas áreas en relativo buen estado de conservación son las áreas protegidas, y parte de las zonas de preservación, aunque en los últimos años se esté reduciendo su integridad ecológica por la dinámica de ocupación y cambio de usos del suelo al interior de ellas. De esta manera, y desde el punto de vista de la Estructura Ecológica del AME Macarena, es importante atender estas amenazas que se ciernen sobre las unidades ecosistémicas importantes y prioritarias identificadas para el AME Macarena, como son las cuatro (4) áreas protegidas actuales, la zona de preservación de la vertiente oriental de la cordillera y la zona sur del AME Macarena que colinda con el departamento del Guaviare.

#### **1.1.4.4. ELEMENTOS NATURALES INTEGRADORES DEL AME MACARENA<sup>9</sup>**

La dimensión biofísica del AME Macarena se circunscribe en el Plan de Manejo a los aspectos generales referentes a las grandes formaciones geológicas, los tipos de clima dominantes, los cursos de agua mayores de orden 3 (por ejemplo, el Ariari) hasta orden 4 (por ejemplo, el río Cafre), los grandes paisajes fisiográficos, los grandes tipos de vegetación y ecosistemas, y biogeografía y biodiversidad.

##### **A. Las grandes formaciones geológicas del AME Macarena**

El Área de Manejo Especial la Macarena exhibe un registro estratigráfica de rocas cuyas edades varían desde el Precámbrico (proterozoico medio) hasta depósitos recientes cuyas edades absolutas han sido fechadas en cerca de 350 años AP. Cabe anotar que, en la actualidad, la sedimentación sigue siendo muy activa en los valles de los ríos que bañan la región. Siguiendo a ORAM (IGAC, 1999)<sup>10</sup>, las formaciones geológicas del área, se describen en orden de edad, desde las más antiguas hasta las más recientes.

##### **▪ Precámbrico**

En el AME Macarena según ORAM, tan solo aflora una formación del Precámbrico que corresponde al Precámbrico Sierra de La Macarena (pEmg). Esta Formación se presenta en la zona de la Sierra de La Macarena como tal y en la vertiente oriental de la cordillera oriental en la zona del PNN Cordillera de los Picachos. Es una unidad que por sus características geomorfológicas, proximidad geográfica y posición estratigráfica es correlacionable con las rocas Precámbricas del macizo de Garzón. Hasta el momento la única descripción de las rocas que constituyen el Precámbrico en La Macarena indica que se trata de esquistos micáceos y de feldespato alcalino, anfíbolitas y de inyección, existiendo todos los tipos de rocas intermedias entre éstas.

---

<sup>9</sup> Basado en Plan de Manejo PNN Sierra de La Macarena 2007.

<sup>10</sup> El texto sobre la dimensión biofísica del AMEM está basado en este trabajo y toma apartes textuales en algunos casos.



En cuanto a las relaciones con otras unidades, el Precámbrico de la Sierra de La Macarena infrayace discordantemente a rocas del Paleozoico y en ciertos lugares a rocas del Cretácico. Esta unidad, como la mayoría del Precámbrico en el área de la Orinoquia–Amazonia, es fácilmente distinguible por sus características litológicas. La composición cuarzo–feldepática y la presencia de fenocristales de microlina es típica; localmente se mencionan migmatitas.

El drenaje es dendrítico rectangular, con cierto paralelismo de los drenajes, debido a que el patrón estructural dominante es una buena foliación o un intenso diaclasamiento en dos sistemas dominantes o la combinación de ambos. Hasta el momento no existen datos geocronológicos que ubiquen estas rocas en un determinado intervalo del Precámbrico, pero debido a su estrecha relación con las rocas del Macizo de Garzón, probablemente se puede ubicar en el Proterozoico Medio.

#### ▪ Paleozoico

En el AME Macarena afloran tres unidades del Paleozoico, correspondientes al Grupo Güejar, a la Formación Araracuara y a la Sienita Nefalítica de San José de Guaviare.

**Grupo Güejar: Unidades Ariari, Guape y Duda y Series Güejar (Pzg).** En el AME Macarena se puede generalizar que sus afloramientos se encuentran restringidos a los grandes ríos que provienen de la Cordillera Oriental, desde la parte nor–occidental de la Sierra de La Macarena (ríos Duda & Güejar, entre otros) hasta el río Ariari, como también en la gran mayoría de sus afluentes (*i.e.* Quebrada La Cristalina, río La Cal, río Guape, entre otros).

El Grupo Güejar conforma, tal vez, el mayor registro sedimentario del Paleozoico Inferior de Colombia. Sus características composicionales ponen de manifiesto que estas unidades se acumularon hacia las zonas más antiguas de este periodo, en relación con las unidades descritas en el resto de la Amazonia (*i.e.* Formación Araracuara), las cuales fueron acumuladas en ambientes muy someros. A las unidades descritas en el sector de La Macarena se les asignan edades que varían entre el Tremadociano al Llanvirniano (Trumpy, 1943). Son reducidas las posibilidades de correlación, ya que poco se conoce acerca del Paleozoico Inferior en la parte oriental de la Cordillera Oriental de Colombia.

**Formación Araracuara (Pza).** En el AME Macarena esta formación tan solo aflora en el sector más suroriental, en el área vecina a San José de Guaviare.

La Formación Araracuara corresponde a una sucesión granocreciente, que empieza con predominio de lutitas de color amarillo acre, en las que son frecuentes las huellas de trilobites, braquiópodos y graptolites; siguen cuarzoarenitas de grano fino a muy fino masivas por bioturbación, en las que se pueden reconocer las trazas *Skolithos* sp y *Thalassinoides* sp.; por último, dominan las arenitas conglomeráticas con laminación inclinada en capas planas tabulares. Dentro de la sucesión, algunos autores mencionan la presencia de arenitas subarcóscicas. La unidad suprayace discordantemente al Complejo Migmatítico de Mitú y la Formación Pira–Paraná. Hacia el río Guaviare, la formación Araracuara es intruida por la Sienita Nefelínica de San José de Guaviare.



Se manifiesta en forma de mesas estructurales que en las imágenes de satélite se reconocen fácilmente por el gran contraste en el tono que presenta la unidad con respecto a las aledañas; este tono es debido a la delgada cobertura vegetal que cubre las “mesas”. Las superficies de las mesas son planas, levemente disectadas y con bordes empinados a verticales. El drenaje muestra un patrón rectangular de densidad baja, controlado por fracturas. Los ríos y arroyos que atraviesan la unidad son de curso recto y fuertemente encajonados, formando acantilados de hasta 100 m de profundidad.

Esta formación aflora a manera de dos franjas aisladas con sentido norte–sur. La franja oriental abarca parte de los departamentos del Guaviare y Vaupés, y una pequeña área al suroccidente del departamento del Vichada; esta franja va desde la Serranía de Mapiripán, en el sector septentrional, hasta el río Apaporis en el sur.

La franja occidental involucra la Serranía de Chiribiquete, la cual va desde el paralelo 1°S, hasta los 1.6°N de latitud; afloramientos aislados de esta franja son los de San José del Guaviare y la Chorrera. El espesor de la unidad es relativamente constante; en el área de Chiribiquete es cercano a los 200 m, en San José del Guaviare alcanza los 175 m y en el sector de la Serranía de Mapiripán–Iteviare, mide ca. 150 m de espesor.

Teniendo en cuenta la edad (Arenigiano) y los ambientes de depósito que registra la formación Araracuara, se ha correlacionado con unidades definidas en el subsuelo en la Orinoquia; con el Grupo Güejar en La Macarena; y con algunas unidades del subsuelo en el río Amazonas (en Brasil); lo mismo que en Perú y Ecuador.

**Sienita Nefelínica de San José de Guaviare (Pzsn).** En el AME Macarena esta formación tan solo aflora hacia el sur de San José de Guaviare. Está compuesta por cuerpos alcalinos que en algunos sitios se observan intruyendo la formación Araracuara, en los cuales se pueden distinguir diversos tipos de Sienitas masivas y pegmatitas. Se puede identificar en las imágenes por las formas redondeadas que produce. Asociado a la Sienita, se presenta un drenaje radial centrífugo.

En la localidad tipo se pueden distinguir los siguientes tipos de rocas: Sienitas biotíticas de grano grueso y fino, Sienitas nefelínicas biotíticas, Sienitas nefelínicas biotíticas con cancrinita y Sienita hornbléndica a cuarzo hornbléndica, esta última únicamente subordinada. Además de las rocas masivas, también se presentan pegmatitas de Sienita nefelínica y aplitas sieníticas de grano fino.

Una importante característica de la Sienita Nefelínica de San José de Guaviare es la abundancia de magnetita. Dentro de las rocas de grano medio la magnetita está uniformemente distribuida, con frecuencia acompañada de biotita de colores marrón y verde oliva. En las rocas de grano grueso, principalmente en las pegmatitas, la magnetita forma gran parte de la roca, presentándose en octaedros de hasta 20 cm.

La Sienita ha sido cartografiada al sur y suroccidente de San José de Guaviare y, con dudas, en el Cerro Cumare o Cumaral (entre los ríos Luisa y Yari). Al norte de San José fue cartografiado un



cuerpo que mostraba similares características en las imágenes de satélite. Su expresión geomorfológica es de formas positivas del relieve, redondeadas a elipsoidales, con bordes relativamente suaves y que sobresalen del nivel circundante hasta 80 m. Asociado al área donde

aflora esta unidad se puede identificar en el drenaje un patrón radial centrífugo, el cual sugiere un levantamiento local; el levantamiento también se puede evidenciar por el basculamiento que presenta la formación Araracuara en San José de Guaviare ya que la Sienita nefelínica presenta contacto intrusivo con la formación Araracuara y por ende, también intruye a rocas del Complejo Migmatítico de Mitú.

#### ▪ **Cretácico**

En el AME Macarena afloran, muy localmente, dos formaciones correspondientes a la Formación Une y a la Formación Guadalupe.

**Formación Une (Ks).** En el AME Macarena esta formación se encuentra en el área del Piedemonte y de la cordillera andina. La localidad tipo de esta unidad se encuentra por fuera del área de trabajo (está localizada en el Municipio de Une, Cundinamarca), y conforma el registro sedimentario más antiguo del Cretáceo aflorante en la Orinoquia y Amazonia colombiana.

En el borde occidental del área, se pueden encontrar varios afloramientos en los que la unidad muchas veces se encuentra incompleta a causa de los efectos tectónicos. Es así como hacia el río Ariari, afloran capas de areniscas con geometría tabular y lenticular, con contactos netos ondulados y con delgadas capas de shale Silíceo de color gris oscuro. Como mineral accesorio se presenta glauconita.

**Formación Guadalupe (Ksm).** En el AME Macarena esta unidad aflora circundando parte del Paleozoico de La Macarena y en la cuenca alta del río Ariari. Igual que la formación Une, la formación Guadalupe tiene definida su localidad tipo hacia la parte interna de la cordillera. Conforman un paisaje de montaña con pendientes altas, valles profundos en “V” y procesos leves de erosión. Se aprecian patrones de drenaje subparalelos y subdendríticos, con fuerte control estructural, textura lisa y geoformas abruptas.

En términos generales, la formación Guadalupe está conformada por cuarzoarenitas de grano fino a conglomeráticas, con alto grado de consolidación y homogeneizadas por bioturbación. Las capas tienen alta continuidad lateral y ocasionalmente superan los 2m de espesor. Dichas capas se encuentran afectadas por diaclasas, producto de los altos esfuerzos mecánicos que han actuado sobre las mismas. Hacia la base de algunas de éstas, es posible detectar laminación inclinada de bajo ángulo.

La acumulación de esta unidad es muy cambiante; las variaciones en la textura de las partículas que la componen, están directamente relacionadas con la distancia a la cual estaba localizada el área de aporte, de modo que la formación Guadalupe, hacia el río Ariari, está caracterizada por contener un conglomerado de cuarzo, cuyos gránulos alcanzan a superar los 3 cm de diámetro, mientras que





hacia el Putumayo y hacia el Casanare, su composición es de partículas tamaño arena media y gruesa. En cercanías al río Ariari es posible que el espesor de esta unidad no supere los 300 m, mientras que hacia el norte, en proximidades al río Pauto, presenta un espesor de 450 m.

Se considera que esta unidad se acumuló durante el intervalo de tiempo transcurrido entre el Coniaciano y el Maastrichtiano temprano. En la región amazónica no se conoce aún la existencia de depósitos de esta edad.

#### ▪ Terciario

En el AME Macarena afloran tres formaciones del terciario cuya extensión cubre gran parte del área.

**Formación Guayabero (Tp).** En el AME Macarena ésta formación se encuentra en el sector norte y en el sector sur de la Sierra de La Macarena. Su nombre deriva de su localidad tipo, la cual se ubica al oriente de Angostura I, sobre el río Guayabero, en el departamento del Meta.

Los afloramientos de esta unidad forman cuerpos tabulares de areniscas intercaladas con lodolitas que se extienden hacia el norte dando forma al Valle Central, el cual separa las Mesas Occidental y Central de la Sierra de La Macarena. Esta unidad está conformada por tres segmentos: el primer segmento lo conforman lodolitas silíceas en cuya parte media se presenta una intercalación de cuarzoarenitas bioturbadas; el segmento intermedio consta de arcillolitas rojas y cuarzoarenitas lodosas; y el tercer segmento está conformado por cuarzoarenitas conglomeráticas bien cementadas por sílice. En toda la formación es común encontrar material carbonoso diseminado y fragmentos de troncos.

Al parecer la Formación Guayabero es un fiel registro del avance del continente sobre el somero mar de finales del Cretáceo, generando una acumulación primordialmente continental. Su espesor se calcula en unos 200 m.

Según dataciones micropaleontológicas, esta unidad se acumuló durante el Paleoceno, y es correlacionable con la formación Los Cuervos y con la formación Arcillolitas del Limbo, de la región del Casanare.

**Complejo Pebas (TmP).** El complejo Pebas incluye, además de la formación homónima, dos formaciones correlacionables con la anterior.

**Formación Losada.** En el AME Macarena esta unidad aflora en cercanías de la confluencia del río Losada en el Guayabero y se divide en cuatro segmentos: el inferior consiste de cuarzoarenitas y arenitas conglomeráticas bien cementadas, con estratificación inclinada y bioturbación, localmente presenta impregnaciones de petróleo; el segundo nivel presenta subordinados niveles de lodolitas silíceas con restos de plantas; el tercero consta de cuarzoarenitas y conglomerados finos en capas lenticulares con estratificación cruzada; el segmento superior está conformado por lodolitas arenosas y bauxita pisolítica. Su espesor se calcula en 315 m y se cree que fue acumulada por ríos que corrían hacia el occidente, antes del levantamiento de la Cordillera Oriental. Con base en datos



palinológicos, se considera que esta formación se acumuló en el intervalo de tiempo correspondiente al Eoceno Inferior a Medio.

**Formación Serranía.** En el AME Macarena esta formación se encuentra entre el río Güejar y el caño Talanqueras. Su localidad tipo es la Serranía de Talanqueras, entre el río Güejar y el Caño Talanqueras. Ha sido descrita como una interposición de arcillolitas y arenitas grises con frecuentes intercalaciones de cuarzoarenita media en donde es común encontrar nódulos azufrosos, pirita y materia orgánica sapropélica. Su espesor no supera los 350 m y que su mejor exposición yace en el caño Morrocoy, en dirección a Santa Teresa. En cuanto a su edad se asume que esta formación se

acumuló durante el Mioceno Medio. Debido a la presencia del indicador estratigráfico Grimsdalea magnaclavata se considera correlacionable con la formación Pebas.

**Terciario Superior Amazónico (Tma).** Esta extensa sedimentación recubre más del 90% de la región Amazónica colombiana. En el AME Macarena recubre gran parte del Distrito Ariari-Guayabero.

Es una unidad cartografiada mediante el uso de sensores remotos y que en campo presenta una alta gama de materiales (en composición y textura) que se encuentran acumulados de manera discordante, sobre las arcillolitas azulosas de la formación Pebas y/o rocas de la formación Araracuara y el Complejo Migmatítico de Mitú.

Esta unidad presenta alta variabilidad en composición y textura de las diferentes capas que la componen. Es así como en el sector de Mitú, su base es conformada por una extensa capa de hierro oolítico, mientras que en el resto de la región amazónica es conformada por una delgada capa de conglomerado. El resto de la sucesión está conformado por areniscas caoliníticas, ferruginosas y sulfurosas, las cuales presentan marcada laminación inclinada y forman capas medias a gruesas de poca continuidad lateral. Hacia el tope de la columna estratigráfica es notorio el incremento de arcillolitas blancas, las cuales presentan delgadas costras ferruginosas.

Debido a su gran extensión geográfica y a su variada composición, esta unidad refleja los fuertes cambios en la sedimentación y en el clima reinante desde el Mioceno tardío hasta el Plioceno. La escasez de estudios detallados sobre esta unidad no permite precisar cada uno de estos cambios, sin embargo se conoce que la acumulación de la misma, o al menos parte de ella, se efectuó mediante la acción de ríos que provenían del escudo.

El Terciario Superior Amazónico es correlacionable con el nivel superior de la formación Solimoes, datado en territorio brasilero como Plioceno. En Perú, con la formación Ipururo de edad Mioceno-Plioceno. Estas dos unidades han sido interpretadas como depósitos continentales y están conformadas litológicamente por arenas con intercalaciones conglomeráticas, lutitas y turbas.

Parece ser que la parte superior de esta unidad fue acumulada en un ambiente bastante árido, durante un largo intervalo de tiempo; esto se ve evidenciado por las gruesas capas de arcillolitas blancas y rojas del tope de las secciones vistas en el área de Chiribiquete.



## ▪ Cuaternario

En el AME Macarena afloran tres unidades del cuaternario, todas asociadas con los ríos.

**Depósitos Aluviales del Piedemonte Andino (QII).** Se encuentran cartografiados al norte del AME Macarena, en la Zona del Castillo. Están constituidos por bloques y cantos redondeados, bloque-soportados, con matriz arenosa de color rojizo. El tamaño de gránulo más frecuente es de 30 cm, mientras que los bloques que alcanzan a superar los 100 cm de diámetro conforman apenas el 1% de las partículas constituyentes. En general, se trata de material poco consolidado, acumulado por ríos de alta energía y gran capacidad de carga de lecho. La composición de los mismos es muy variada y de mayor a menor proporción se presentan partículas de arenitas, arenitas calcáreas, lutitas y metamorfitas.

Su límite inferior es discordante con las unidades terciarias del Piedemonte, indicado por un cambio abrupto de las facies por encima y debajo del contacto. Se asume que estos depósitos no superan los 300 m de espesor. De acuerdo a la relación estratigráfica, se trata de depósitos formados durante el Plioceno al Pleistoceno.

**Abanicos Aluviales (Qab).** Se encuentran en la cuenca media de los ríos Ariari y Guayabero y se prolongan hasta sus cuencas bajas, en delgadas franjas a lo largo de estos ríos. Estos depósitos están conformados por fragmentos subangulares a subredondeados de areniscas duras (bloques, cantos y guijos), inmersos en una matriz areno-arcillosa. El material está dispuesto caóticamente en la matriz y el grado de consolidación es nulo. También se encuentran limos y arcillas en delgadas capas, las cuales se acumularon en las paleollanuras de inundación.

Dentro de los depósitos de abanicos aluviales, se tiene el Yopal como el más representativo, en donde en su ápice se encuentra la población homónima. En este gran abanico se aprecia imbricación en los clástos a medida que éstos se apartan del ápice. De la misma forma, la granulometría de los fragmentos de areniscas que lo componen, disminuye en tamaño, pasando de fragmentos subredondeados, hacia la parte superior del depósito. La matriz areno-arcillosa caracteriza a este depósito.

**Terrazas de la Orinoquia y Amazonia (Qt).** Conforman algunos depósitos poco extensos en el noroccidente del AME Macarena. Se trata de depósitos acumulados por los diferentes ríos que drenan al área. Su gran variabilidad, tanto en composición como en textura, los hace muy difíciles de describir.

Se calcula que los diferentes depósitos de terrazas de la gran llanura amazónica tienen edades de hasta 55.000 años antes del presente, y las más jóvenes de 2.000 años. El espesor de cada una de las terrazas puede variar desde unos pocos centímetros, hasta aproximadamente 60 metros. Cabe anotar que las unidades litoestratigráficas más antiguas tienden a estar recubiertas por materiales más recientes en la mayoría de los casos. Así las unidades del Precámbrico afloran tan solo en lugares específicos de la Sierra de La Macarena, en donde la existencia de suelos crea un ambiente



seco y rocoso sobre el cual crece un tipo de vegetación especial que tiende a incluir numerosas especies endémicas.

Estas deben ser especialmente conservadas ya que su desaparición sería absoluta. Igual ocurre en los pequeños afloramientos del Paleozoico, en el sector de la Serranía de La Lindosa, cuya vegetación guarda una estrecha relación con aquella de sectores de la Sierra de La Macarena y de los afloramientos rocosos del PNN Serranía del Chiribiquete y de la Reserva Natural Nukak. La mayor parte del área del AME Macarena, está cubierta por sedimentos arcillosos del Terciario, que se relacionan con aquellos presentes en la planicie amazónica al suroriente del AME Macarena (Tma) y con aquellos presentes en sectores del PNN Amacayacu (Pebas) al sur de la Amazonia colombiana. Esta situación contribuye a explicar la distribución geográfica de numerosas especies de árboles (Stevenson *et al.*, 1999; von Hildebrand & Phillips, 2002; Phillips & von Hildebrand, 2002a; 2002b). Finalmente, los grandes depósitos del Cuaternario suelen dar lugar a suelos relativamente más fértiles, cubiertos por bosques bien desarrollados no inundables o estacionalmente inundables. Estos últimos son de gran importancia en el mantenimiento de las poblaciones ícticas (Goulding, 1980).

## B. Características bioclimáticas del AME Macarena

A través de la combinación de los sistemas de clasificación climática de Koeppen, Thornthwaite y Caldas–Lang, el estudio de ORAM (1989) identifica 6 unidades bioclimáticas para el AME Macarena, incluidas en tres grandes divisiones climáticas: Tropical lluviosa de selva (Afi); Tropical lluvioso de bosque (Ami) y Templado poco lluvioso (Cwb).

**Megacuena de Sedimentación de la Orinoquia.** Corresponde a las Planicies Bajas y Altas de la Orinoquia Inundable y no Inundable. El régimen atmosférico es advectivo. Presenta temperaturas entre los 18–30°C, la isoterma de 26°C (Baldión & Hurtado, 1987; las precipitaciones anuales menores de 2.500 mm (Eslava *et al.*, 1986c). En la definición de Caldas–Lang corresponde al clima cálido semihúmedo (Eslava *et al.*, 1986b).

Tropical Lluvioso de Bosque Moderadamente Húmedo (AmiB2). Esta unidad cubre la parte sur y oriental del AME Macarena. La temporada de sequía enero–abril poco definida de  $\pm 2$  meses. Precipitaciones estacionales superiores a 2.500 mm/año. Precipitación superior a 60 mm en el mes más seco. La variación de la temperatura entre el mes más caliente y el mes más frío no excede los 3°C (Eslava *et al.*, 1986c). Presenta transicionalidad entre Selva y Sabana.

**Cordillera Oriental.** Delimitada por la cota de mil metros de la Cordillera Oriental. Hacen para de ésta, unidades genéticamente relacionadas con la cordillera, la Sierra de La Macarena y el Piedemonte Coluvio Aluvial. El régimen atmosférico es Gradativo, con influencia orogénica, dinámicas valle–montaña (Mac Arthur, R. H., 1972). Las temperaturas entre 18–30°C, la isoterma de 26°C (Baldión & Hurtado, 1987). Las precipitaciones anuales son mayores de 2.500 mm (Eslava *et al.*, 1986c). En la definición de Caldas–Lang corresponde a los climas Cálido Húmedo, Cálido Superhúmedo y Cálido Semihúmedo (Eslava *et al.*, 1986b).



Templado Poco Lluvioso con Periodo Frío Seco Superhúmedo Orogénico (CwbA0). Esta unidad cubre la parte correspondiente a la Sierra de La Macarena en el AME Macarena. La temperatura durante 4 meses o más es superior a 10°C. La temperatura del mes más caliente es inferior a 22°C. Alta humedad en el periodo caliente. El mes más lluvioso excede por lo menos diez veces la lluvia caída en el mes más seco (Eslava *et. al.*, 1986c). Asociado a elevaciones de >1.000 m que generan aumento de la humedad.

Tropical Lluvioso del Bosque Muy Húmedo (AmiB4). Esta unidad cubre la parte norte-central del AME Macarena con una prolongación, al sur, hacia la cabecera del caño Yarumales. La temporada de sequía enero-abril poco definida de  $\pm 2$  meses. Precipitaciones estacionales superiores a 2.500 mm/año. Precipitación superior a 60 mm en el mes más seco. La variación entre el mes más caliente y el mes más frío no excede los 3°C (Eslava *et. al.*, 1986c). Asociado a elevaciones de  $\pm 200$  m que generan aumento de la humedad.

**Cratón Guyanés.** Delimitado en parte por el área del Escudo del Vichada, la divisoria de agua de los ríos Vichada y Guaviare, la falla del río Manacacias, la Sierra de La Macarena y parte del Piedemonte Depositacional y Tectonizado del Arauca, Meta y Casanare, influenciado por la Cordillera Oriental. El régimen atmosférico es Adveectivo-Convectivo. Con influencia Selva-Sabana. Las temperaturas entre 18-30°C, isoterma de 26°C (Baldión & Hurtado, 1987). Las precipitaciones anuales mayores de 2.500 mm (Eslava *et. al.*, 1986c). En la definición de Caldas-Lang corresponde a los climas Cálido Húmedo y Semihúmedo (Eslava *et. al.*, 1986b).

Tropical Lluvioso de Bosque Moderadamente Húmedo Orogénico (AmiB2o). Esta unidad se extiende en el sector sur-oriental (zona de La Carpa-Puerto Ospina) del AME Macarena. La temporada de sequía enero-abril poco definida de  $\pm 2$  meses. Las precipitaciones estacionales superiores a 2.500 mm/año. La precipitación superior a 60 mm en el mes más seco. La variación de la temperatura entre el mes más caliente y el mes más frío no excede los 3°C (Eslava *et. al.*, 1986c). Presenta transicionalidad entre Selva y Sabana.

**Megacuena de Sedimentación de la Amazonia.** Corresponde a la Plataforma Pericratónica de las Salientes del Guaviare, el Vaupés y el Caquetá; recubierta de sedimentos Fluvio-lacustres de origen Terciario y las Cuencas Sedimentarias de los ríos Caguán, Caquetá, Putumayo, Amazonas, Apaporis y Vaupés. Sin temporada de sequía definida. El régimen atmosférico es convectivo. Las precipitaciones superiores a 2.500 mm/año. La precipitación superior a 60 mm en todos los meses. El período lluvioso es largo y puede presentarse dos veces al año. La variación de a temperatura entre el mes más caliente y el mes más frío es de 1-6°C (Eslava *et. al.*, 1986c). En la definición de Caldas-Lang corresponde a los climas Cálido Húmedo y Cálido Superhúmedo (Eslava *et. al.*, 1986b).

Tropical Lluvioso de Selva Húmeda Orogénico (AfIB3o). Esta unidad cubre parte del sector occidental del AME Macarena. Sin temporada de sequía definida, las precipitaciones superiores a 2.500 mm/año. La precipitación superior a 60 mm en todos los meses. El período lluvioso es largo y puede presentarse dos veces al año. La variación de la temperatura entre el mes más caliente y el mes más fríos es de 1-2°C (Eslava *et. al.*, 1986c). Asociado a elevaciones de  $\pm 200$ -500 m que generan aumento de la humedad.



### C. Las grandes cuencas y sub-cuencas en el AME Macarena

Las principales cuencas del AME Macarena, son tributarias del río Orinoco, e incluyen los ríos Ariari y Guayabero, que forman el río Guaviare. Estos ríos son de origen andino y por lo tanto de aguas blancas con sedimentos ricos en nutrientes. El río Guayabero tiene dos raudales o angosturas, en sectores en que rompen formaciones rocosas. El primero se denomina Raudal I y se sitúa aguas arriba del pueblo de La Macarena, en el límite entre los Parques Sierra de La Macarena y Tinigua; el segundo se denomina Raudal II y rompe los afloramientos septentrionales de la Serranía de La Lindosa. Al norte del Guaviare–Ariari incluye parte de las cuencas de los ríos Metica, que nace en la cordillera Oriental y parte de la cuenca del río Manacacias, que nace en las sabanas, los cuales son afluentes del río Meta. Al sur del río Guaviare incluye la parte alta del río Inírida, en cercanía de El Retorno, río este que desemboca en el río Guaviare cerca de su confluencia con el Orinoco.

Además, parte de las cuencas situadas en el AME Macarena, pertenecen a la cuenca del Amazonas, tales como el río Vaupés en sus cabeceras y de la cuenca del río Apaporis en su parte alta, conocida como río La Tunia. El río Vaupés nace en la selva y por lo tanto es un río de aguas negras, pobre en nutrientes y por ende pobre en términos pesqueros. Por su lado el río La Tunia nace en cercanías de San Vicente del Caguán en un área que fue selva; divide las sabanas del Refugio de las del Yará: también es un río de aguas negras.

Los principales afluentes del río Ariari, un río trenzado una vez entra en la planicie orinocence, le caen por su banda derecha, el mayor de los cuales es el río Güejar. Los afluentes del río Guayabero, son principalmente de occidente a oriente los siguientes: el río Losada, el Papamene, el Tigre y el Duda, que nacen en la cordillera oriental. Aguas abajo del Raudal I desembocan en el río Guayabero los caños Yarumales, Correntoso, Cabre<sup>11</sup>, Cafre y la Ceiba, por su banda izquierda. Estos últimos tres ríos nacen en el distrito Ariari–Guayabero dentro de la selva, mientras que los primeros dos nacen en la Sierra de La Macarena. Por su banda derecha el Guayabero tiene pocos afluentes, aunque deben mencionarse los caños Morrocoy y Cachicamo, el primero de los cuales nace en las sabanas de El Refugio.

De esta forma tenemos que las cuencas de los ríos que surcan el AME Macarena son de una gran importancia para la regulación hídrica de los ríos Guaviare–Orinoco y en menor medida de la cuenca del Amazonas pues apenas incluye sectores de algunos de sus afluentes. Además, los ríos del AME Macarena proporcionan servicios ambientales de la mayor importancia para la población, tales como agua de consumo, transporte, hábitats de peces y fauna asociada.

Además de lo anterior, el AME Macarena tiene importancia por la producción del recurso hídrico, pues en ella nacen los principales afluentes que conforman los grandes ríos Guaviare, Inírida, Apaporis y Vaupés. La distribución de las principales cuencas y sub-cuencas del AME Macarena, es la siguiente:

---

<sup>11</sup> Este topónimo se ha vulgarizado con el nombre de Cabra o La Cabra. La tribu de los Cabres habitó el bajo Guaviare y el Geólogo Hubach utiliza el término Cabre en vez de Cabra.



**Tabla 7. Extensión de las principales cuencas y sub-cuencas del AME Macarena**

CUENCA	SUB-CUENCA	ÁREA (ha)
Río Guayabero (2.336.548 ha)	Caño Las Piedras	402.481,2
	Río Duda	387.992,6
	Río Cabre	169.552,1
	Caño Yarumales	163.506,4
	Río Leyva	103.765,2
	Río Cafre	84.969,9
	Río Lagartija	82.058,4
	Quebrada Yulo	67.379,0
	Río La Ceiba	38.696,6
	Caño La Tigrera	34.641,3
	Río Correntoso	32.955,1
	Quebrada Tres Islas	31.646,7
	Caño Dantas	24.643,6
	Caño Los Perros	20.565,6
	Caño Los Cachicamos	20.200,5
	Quebrada La Ceiba	5.787,9
	Varias sub-cuencas pequeñas (C004, 9, 12, C014-C038)	665.705,9
Río Ariari (1.102.154 ha)	Río Güejar	332.579,3
	Río Guape	167.974,3
	Caño Cunimia	131.932,4
	Caño Pororio	101.507,2
	Caño Iraca	40.966,2
	Caño Venado	27.175,5
	Caño Guayanas	17.543,4
	Caño Palomas	17.086,9
	Caño Chavellino	16.802,1
	Caño Yamu	15.852,6
	Caño Arenas	12.502,8
	Caño Rayado	12.369,0
	Caño Irique	9.060,1
	Caño Aguas Claras	7.323,3
	Río La Cal	7.201,7
	Caño Negro	6.323,1
	Caño Guarupaya	6.104,6
	Caño El Paujil	5.325,0
	Caño Labrador	4.442,8
	Caño Seco	3.010,0
Varias sub-cuencas pequeñas (C001, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 13)	159.072,6	

Nota: Las porciones de las cuencas de los ríos que afectan tangencialmente al AME Macarena (Alto río Inirida, alto río Vaupés, alto río Apaporis, alto río Guaviare y cabeceras de Metica, cubren un total aproximado de 711.000 ha).

#### **D. Grandes paisajes fisiográficos del área del AME Macarena**

Según ORAM (1999) el AME Macarena incluye áreas pertenecientes a la Provincia Fisiográfica Cuenca de Sedimentación de la Orinoquia, a la sub-provincia Fisiográfica de la Sierra de La Macarena y a la Provincia Fisiográfica Megacuenca de la Sedimentación de la Amazonia.



En términos generales, el AME Macarena incluye cuatro grandes paisajes, principalmente asociados a la cordillera Andina, a la Sierra de La Macarena o a la Planicie sedimentaria Amazonense–Orinocense.

- **Grandes paisajes principalmente asociados a la Cordillera Andina.**
  - Grandes levantamientos que fueron afectados por acción del último periodo glacial y formaciones resultantes del levantamiento cordillerano.
  - Estructuras en materiales plegados y fallados en vertientes y valles controlados por plegamiento y fallamiento.
  - Grandes paisajes principalmente asociados al Piedemonte Cordillerano
  - Relieve estructural denudativo.
  - Piedemonte aluvio–diluvial (con aportes volcánicos parciales), piedemonte cordillerano coluvio–aluvial.
  - Cuestas estructurales monoclinales.
  
- **Grandes paisajes principalmente asociados a la Sierra de La Macarena.**
  - Piedemonte coluvio–aluvial.
  - Relieve montañoso complejo estructural denudativo.
  - Asociación de valles aluviales en ríos que nacen en la Sierra de La Macarena, de aguas intermedias, con régimen rectilíneo a meándrico.
  
- **Grandes paisajes principalmente asociados a la Planicie Amazonense–Orinocense.**
  - Altillanura depositacional–erosional y altillanura estructural erosional con diferentes grados de disección.
  - Asociación de planicies amazónicas con la altillanura y el cratón, planicies estructurales cubiertas por sedimentos fluvio–deltaicos, fluviales y lacustres, antiguas planicies fluviales disectadas, con diferentes grados de control estructural.
  - Relieve montañoso colinado.
  - Llanuras aluviales erosionales de ríos amazoneses de aguas oscuras y régimen meándrico; llanuras aluviales andinenses de aguas barrosas con régimen meándrico; llanuras aluviales de ríos amazoneses, de aguas mixtas o intermedias con régimen meándrico.

#### **E. Tipos generales de vegetación en el AME Macarena**

En el AME Macarena se presentan diez tipos estructurales de vegetación, correspondientes a sabanas altas, medias y bajas; bosques altos, medios y bajos; a herbazales–arbustales y a bosques aluviales inundables.





Estos tipos generales, revisten características diferentes según estén asociados con la megacuenca de sedimentación de la Orinoquia, con la megacuenca de sedimentación de la Amazonia o con la Sierra de La Macarena.

En adición a estos tipos, aparecen bosque de montaña diversos y vegetación de páramo, a altitudes entre 500 m.s.n.m. y 3.000 m.s.n.m. y por encima de esta cota, respectivamente. Sobre estos dos tipos de vegetación no se cuenta con información.

- **Tipos generales de vegetación asociados con la megacuenca de sedimentación de la orinoquia**

**SA.** Sabana alta densa con presencia de matas de monte y árboles y palmas dispersos. Este tipo de vegetación se extiende sobre un amplia sector cercano a la cuenca alta del río Tunia y en cercanías a la población de La Macarena, al extremo sur del AME Macarena. Una pequeña sabana aparece al extremo oriental del AME Macarena.

**SM.** Sabana media a baja, densa a semidensa y ocasionalmente abierta, con sotobosque denso a poco desarrollado. Presencia de algunas matas de monte y de árboles dispersos. Densidad media a baja de bosques de galería. En algunos sectores aparecen zurales.

Este tipo de vegetación se extiende sobre tres sectores del AME Macarena: – al nor–occidente y norte de la sierra de La Macarena; – en la zona de San Juan de Arama–Vista Hermosa; – y al norte del río Ariari entre el caño San Vicente y Puerto Concordia.

**SB.** Sabana baja con cobertura irregular; con alta a media densidad de bosques de galería, de bajo porte con sotobosque denso y dosel irregular. Estas sabanas cubren el área de la cabecera del caño Cundaia, en el sector central del AME Macarena un poco al sur del río Ariari.

**BA.** Bosque alto semidenso con sotobosque denso y palmas abundantes. Estos bosques se extienden a todo lo largo del piedemonte, en una angosta franja que se amplía hacia al sur y colinda con los bosques andinos, en el occidente del AME Macarena.

**BM.** Bosque medio a alto, semidenso a abierto con bosque bajo poco desarrollado, en zonas pantanosas, y ocasionalmente entremezclado con sabanas y áreas de arbustos. Estos bosques se ubican en el piedemonte en la zona del Castillo y a proximidades de la población de Granada, entre los ríos Guape y Ariari en el sector norte del AME Macarena.

- **Tipos generales de vegetación asociados a la Sierra de la Macarena**

**SB.** Sabana baja semidensa con bosque de galería. Estas sabanas ocupan el extremo sur del Complejo de la Sierra en cercanías al Raudal Angostura I y a la desembocadura del río Losada en el río Guayabero.

**HA.** Sabana baja semidensa con alta densidad de arbustos y arbustales esclerófilos. Conforman dos áreas, separadas entre si por las sabanas anteriores, en el extremo sur de la Sierra, al occidente y al oriente da la misma.



**BA.** Bosque medio semidenso con emergentes y palmas. En sectores es un bosque medio a bajo, abierto a semidenso con emergentes ocasionales. Crece en dos franjas que bordean la Sierra, al occidente y al oriente. La primera se extiende a todo lo largo de la margen izquierda del río Duda, desde el sur de La Uribe hasta la confluencia con el río Guayabero, en donde se amplía al oriente. La segunda se extiende desde el sur del río Güejar, en el área de la Inspección de Maracaibo, hasta la confluencia del caño Yarumales y el río Guayabero.

**BB.** Bosque bajo, denso a abierto con emergentes escasos. Este bosque ocupa tres sectores de la Sierra de La Macarena. El primero se ubica en su extremo norte, al sur de la población de Mesetas; el segundo cubre la cuenca media del principal afluente izquierdo del río Duda; y el tercero, de mayor extensión que los anteriores, cubre el borde oriental de la Sierra desde su parte central hasta su extremo sur.

**Bal.** Bosque alto a medio denso. Estacionalmente inundable. Crece sobre la planicie aluvial del río Duda que se extiende sobre la margen izquierda de su cuenca baja al occidente de la Sierra y Yarumales, al oriente de la Sierra.

- **Tipos generales de vegetación asociados a la megacuenca de sedimentación de la amazonia**

**A.** Vegetación arbórea baja y dispersa mezclada con vegetación casmófito y arbustales abiertos a semidensos. Este tipo de vegetación, asociada a afloramientos rocosos, se extiende al oriente del AME Macarena, al sur de la confluencia de los ríos Ariari y Guayabero.

**BA.** Bosque alto con densidad variable con emergentes que llegan a 30 m y 40 m pero que son escasos en algunos sectores. Ocasionalmente con asociaciones de Cananguchillo y Cananguchales y alta densidad de palmas en algunos drenajes. Estos bosques ocupan una franja, al centro-occidente del AME Macarena entre el río Guayabero y el río Duda que se amplía en el sector del PNN Tinigua y que termina, en un área amplia, al sur del río Losada. Al centro-oriente del AME Macarena, estos bosques crecen sobre la casi totalidad del Distrito Ariari-Guayabero y se extiende, al sur de este último río hasta el límite del AME Macarena.

**BM.** Bosque medio a alto de densidad variable con presencia de emergentes, con alta a media densidad de palmas. El sotobosque es denso, por sectores, con abundantes lianas y bejuocos. Este bosque crece sobre amplios sectores del área occidental del AME Macarena, entre los ríos Duda y Guayabero, en la cuenca del río Perdido, entre este y el río Losada y al sur de este último hasta la cuenca del río Tunia.

En el sector oriental del AME Macarena, crece principalmente al sur del extremo inferior del río Guayabero, y en el sector del Retorno-Calamar.



**BB.** Bosque bajo a medio, denso a semidenso, con pocos emergentes y vegetación arbustiva por sectores. Este tipo de bosque tan solo crece en el extremo sur del AME Macarena bordeando las sabanas altas y medias de la cuenca alta del río Tunia.

**Bal.** Bosque alto a medio, semidenso a abierto, con bajo número de individuos, en algunos sectores y en otros presencia abundante de emergentes y palmas. Es un bosque estacionalmente inundable. Este tipo de bosque se extiende a lo largo de los planos de inundación de la parte baja del río Ariari, de la parte media y baja del río Guayabero, del río Losada y del río Güejar. Su máxima extensión se presenta, al extremo oriental del AME Macarena, sobre un gran depósito asociado a la parte alta del río Guayabero.

Aunque no existen estudios fitogeográficos detallados, por la condición del sistema montañoso que está aislado en medio de la planicie oriental, es de esperar similitud florística considerable entre la flora tropical de la Sierra, entre 200 y 800 metros, y la región adyacente a la sabana. Por el contrario en la franja alta, por encima de 1.000 metros, se dan las condiciones para una mayor diversidad genética y por tanto es bastante probable que en estas zonas la concentración de especies con áreas endémicas en su distribución sea mayor (Rangel *et al.*, 1997). En conclusión, hasta el momento se reportan para la Sierra 40 especies endémicas. En 1990, en un estudio de tres (3) cuencas hidrográficas, se registraron 1.292 especies aproximadamente de plantas, 58 de ellas endémicas y 772 especies de fauna repartidas así: 213 de peces, 14 de anfibios, 63 de reptiles, 42 de mamíferos y 420 de aves. La avifauna en la Sierra, es importante, pues allí se reúnen especies de los Andes, de los Llanos y de las selvas tanto de la Orinoquia como de la Amazonia y del total unas ocho son endémicas. Las familias más ricas en géneros son *Formicariidae*, *Tyrannidae*, *Fringillidae*, y *Psittacidae*" (ORAM, 1999).

De otra parte, la siguiente aproximación elaborada por el Biólogo Héctor F Restrepo C. (2003), resalta lo siguiente: "en el Área de Manejo Especial La Macarena se destaca La Sierra de La Macarena como una formación ubicada al suroccidente de la Orinoquia colombiana, en medio de los afluentes superiores del Guaviare: el Guayabero y el Ariari. La Sierra está constituida por rocas cristalinas del Precámbrico y sedimentos paleozoicos que alcanzan alturas superiores a 2.000 metros. En esta área confluyen los Andes, las selvas de la Amazonia y sabanas del Orinoco que configuran un mosaico geológico, geomorfológico y biótico que constituyen hábitat de especies de animales y plantas únicas. Para la estrategia de conservación que constituye la figura del AME Macarena este es su corazón, ya que desde aquí se generan intercambios y se reciben flujos provenientes tanto de la selva basal como de las adyacentes sabanas, que se dirigen hacia las partes medias y altas de la cordillera andina".

## **F. Principales ecosistemas del AME Macarena**

Para Latinoamérica y el Caribe (Dinerstein *et al.*, 1995) se identificaron las áreas consideradas como eco-regiones de importancia regional y se establecieron como prioridad para su conservación, principalmente de acuerdo con la biodiversidad en ellas existente (CORMACARENA *et al.*, 2004). A continuación se encuentran las eco-regiones que se presentan en Colombia.



**Tabla 8. Principales eco-regiones de importancia nacional y global en Colombia.**

ECOREGIÓN	DISTINTIVIDAD BIOLÓGICA	PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN
Bosque húmedo del río Napo	1	1
Sierra de La Macarena	2	1
Bosque húmedo Chocó–Darién	1	1
Bosques montanos de los Andes nor–occidentales	1	1
Bosques húmedos Occidentales (Ecuador–Colombia)	1	1
Bosques montanos del valle del Cauca	2	1
Bosques montanos del Valle del Magdalena	1	1
Bosques montanos de la Cordillera Oriental	1	1
Bosques montanos de la Real Cordillera Oriental	1	1
Sierra Nevada de Santa Marta (bosques)	1	1
Bosque de los Andes Colombo–Venezolanos	1	1
Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta	2	1
Páramos del Norte de los Andes (Colombia–Ecuador–Venezuela)	1	1

Fuente: Banco Mundial, 1996.

En el caso del “Área de Manejo Especial la Macarena se encuentran las eco-regiones del bosque húmedo del río Napo y los bosques montanos de la Sierra de La Macarena; la primera se encuentra en Colombia, Ecuador y Perú, en tanto la segunda solamente se encuentra en Colombia. Estas, a su vez, se encuentran clasificadas en bosques húmedos tropicales de hoja ancha (Amazonia) y en bosques montanos de la Sierra de La Macarena–Colombia” (CORMACARENA *et al.*, 2004).

En el AME Macarena existen 10 ecosistemas generales de los cuales tres corresponden a la cordillera Oriental de los Andes; tres corresponden al gran complejo de la Sierra de La Macarena y los cuatro últimos al complejo sedimentario de la megacuenca Orinocense–Amazonense.

- **Ecosistemas generales asociados con la Cordillera andina**

**(P) Ecosistema paramuno.** Este ecosistema se ubica en el extremo nor–occidental del AME Macarena, en la zona correspondiente al PNN Sumapaz. Se extiende sobre alturas mayores a 3.000 m.s.n.m.

**(AM y AMAM) Ecosistema andino de Montaña.** Este ecosistema cubre todo el sector occidental del AME Macarena en alturas superiores a 700 m.s.n.m. No se dispone de información sobre los

tipos de bosques a alturas mayores a 1.000 m.s.n.m. (AM). La vegetación entre 500 m.s.n.m. y 700 m.s.n.m., corresponden a bosques altos a medios (AMAM).

**(AP y APAM) Ecosistema andino de Piedemonte.** Este ecosistema se extiende desde la zona del Castillo, al norte del AME Macarena hasta el río Guayabero, en la sección que disecta, de occidente a oriente, al PNN Tinigua. Está formado por bosques altos a medios. (APAM)



- **Ecosistemas generales asociados a la Sierra de La Macarena**

**(AMM y BM) Bosques altos y medios.** Cubren la parte central de la Sierra y se extienden en dos grandes franjas norte–sur, en los costados occidental y oriental de la misma (AMM). Los bosques bajos (BM) cubren el área central de la Sierra en la cuenca media del afluente macarenense principal del río Duda y un corredor que se extiende desde el extremo occidental del límite imaginario del PNN Sierra de La Macarena hasta la zona cercana al Raudal Angostura I en el sur del Parque.

**(SMB y MM) Ecosistema de sabanas y arbustales de la Sierra.** Dentro de este ecosistema las sabanas medias y bajas (SMB) ocupan una franja que cabalga sobre el límite occidental del PNN Sierra de La Macarena en su sector norte, desde el cerro Monopelado hasta el límite norte del PNN Tinigua. Al sur, estas sabanas cubren los cerros cercanos al Raudal Angostura I.

Los herbazales y arbustales (MM) ocupan dos franjas largas, que se extienden de norte a sur sobre los bordes occidental y oriental de la Sierra, en su extremo austral.

**(IM) Ecosistemas de bosques inundables de la Sierra.** Este ecosistema o sub–ecosistema ocupa los planos inundables de los principales cursos de agua de la Sierra.

- **Ecosistemas generales asociados a la megacuena de inundación orinocense–amazonense**

**(AMOA–BOA) Ecosistema boscoso de la megacuena.** Dentro de este ecosistema los bosques altos a medios (AMOA) cubren la totalidad del interfluvio Ariari–Guayabero, al oriente de la Sierra de La Macarena, la mayor parte del área del AME Macarena al sur de los ríos Guayabero y Losada, el interfluvio Losada–Guayabero y un triángulo al extremo oriental del AME Macarena, al norte del río Guaviare.

Los bosques bajos (BOA) cubren una franja a lo largo de las cabeceras del río Tunia, parte del sector sur del AME Macarena, bien abajo del pueblo de La Macarena, y un área pequeña al sur del río Guaviare, en el límite oriental del AME Macarena.

**(SAOA–SMOA) Ecosistemas de sabanas de la megacuena.** Dentro de este ecosistema, las sabanas altas (SAOA) cubren el sector de las sabanas del Refugio al sur del pueblo de La Macarena, dos áreas relativamente extensas al sur y al norte del río Tunia y un área pequeña, al sur del río Guaviare contra el límite oriental del AME Macarena. Las sabanas medias y bajas (SMOA), por el contrario, se extienden principalmente al norte del río Ariari desde Puerto Rico hasta Puerto Concordia, entre la río Güejar y el río Ariari, en el sector de San Juan de Arama. Al sur del AME Macarena, las sabanas bajas se extienden sobre una franja a lo largo de la ribera izquierda del río Tunia y sobre una delgada franja a lo largo de la ribera oriental del río Guayabero, en el sector del Raudal Angostura I.

**(HOA) Ecosistemas de herbazales y arbustales de la megacuena.** Este ecosistema está representado, en el AME Macarena, por un área extensa asociada a la Serranía de La Lindosa, al



sur de San José del Guaviare y por una pequeña área al norte de La Macarena, cercana a la orilla izquierda del río Guayabero.

**(IOA) Ecosistema de bosques inundables de la megacuena.** Este ecosistema o sub–ecosistema ocupa los planos de inundación de todos los ríos principales del AME Macarena por debajo de la cota de 500 m.s.n.m.

### **G. Biogeografía y biodiversidad en el AME Macarena**

La importancia global y regional del AME Macarena se presenta como sigue: "En un estudio realizado en 1995 (FPR *et al.*, 1995), para la identificación de áreas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica en la Amazonia colombiana, se definieron 11 unidades biogeográficas de las cuales, la que presenta la mayor riqueza de paisajes ecológicos es Macarena–Villavicencio, a pesar de no ser la más extensa del país, que sobresale también por presentar el mayor número de especies registradas, y ser a la vez, una de las más amenazadas por el avance de la colonización" (IAvH, 1997). La diversidad de microclimas determina en el AME Macarena una amplia distribución de ecosistemas y de formaciones vegetales que van desde la vegetación graminoide en los límites con la Orinoquia hasta los bosques inundables de los ríos Guayabero, Güejar y Ariari, pasando por los bosques de terrazas como de laderas y una amplia diversidad de matorrales que descansan a lo largo y ancho de la Sierra de La Macarena y de las zonas aluviales, razón que determina una composición florística estimada por el ORAM (1999) en cerca de 12.000 especies vegetales.

Los ecosistemas de Bosques húmedos tropicales (bhT) son los que albergan la mayor diversidad de especies, tanto en términos globales como por unidad de área. Se estima que más del 50% de la diversidad de especies en el mundo se encuentra en los bhT. A su vez, los bosques húmedos del Neotrópico son considerados como los más diversos, en especial los que conforman los ecosistemas de las planicies disectadas y las colinas bajas, en nuestro caso, de la Amazonia Occidental. Si bien no existen inventarios completos de especies para La Sierra y sus territorios aledaños, que constituye un ejemplo típico de un gradiente montañoso extra–andino, los estimativos preliminares cifran en 1.568 especies, 711 géneros y 172 familias de plantas vasculares y 144 especies de criptógamas. Las familias de angiospermas mejor representadas son Leguminosae con 86 especies, Poaceae con 72 y Rubiaceae con 673.

El Parque Sierra de La Macarena es una isla de gran importancia biológica y geológica, hecho que se puede evidenciar en los grupos de plantas y animales que se han encontrado, donde algunas de las primeras han sido coleccionadas en África y muchos de los segundos son de procedencia marina (Fernández, Olivares y Pinto, 1967).

La Macarena ha sido catalogada como un lugar excepcional para el desarrollo y la evolución de la vegetación y la fauna de origen guyanense, amazónico, andino y orinocense; estas características son extensibles a la Zona de Preservación Serranía de La Lindosa y a la Zona de Preservación Vertiente Oriental, que hacen parte del AME Macarena. En consecuencia es un ecosistema estratégico prioritario en razón a que es depositaria del patrimonio natural más representativo de la biodiversidad colombiana, siendo refugio biológico (Bernal, 1998).



El territorio del AME Macarena, en el rango de los 0 a los 1.000 m.s.n.m. es un lugar de importancia para aves migratorias provenientes del norte en los meses de noviembre, diciembre y enero en los cuales hacen su arribo y distribución de invernada y continuación de la migración.

Dentro de los gradientes que busca conservar el AME Macarena, es importante resaltar la importancia de mantener la continuidad del bosque andino y el páramo con el piso basal, en donde juegan su papel Parques como Sumapaz y Cordillera de los Picachos lo cual se ve complementado con la estrategia de establecer corredores entre Chingaza y Sumapaz, y entre éste y Picachos a través de figuras de conservación de carácter regional (como el Corredor Andino-Amazónico) facilitando el flujo entre especies de alta montaña que para la cordillera oriental son de importancia por sus particulares endemismos en frailejones. Atendiendo a Gentry (1993), "Los sitios de gran endemismo y biodiversidad tienen una mayor evolución y por tanto, ritmos más dramáticos de extinción", lo cual parece ser una característica que le confiere vulnerabilidad ecológica al Área de Manejo Especial La Macarena sobre todo en las partes bajas de su gradiente altitudinal, teniendo en cuenta que está catalogada como un sitio de gran endemismo y biodiversidad".

#### **1.1.5.DIMENSIÓN ECONÓMICA**

El Departamento del Meta, con casi el 40% de su territorio inmerso en el AME Macarena, ha vivido notables transformaciones en su estructura económica en las últimas décadas, situación que ha tenido influencia por la multiplicidad de intereses sobre el territorio desde las dimensiones sectorial, política, militar y ambiental. Sin embargo, desde el punto de vista productivo, el departamento ha basado su economía en la producción primaria, no ha hecho un esfuerzo por realizar procesos de transformación de sus materias primas y desarrollar otras potencialidades productivas, presenta además una gran dependencia de la actividad petrolera y está viviendo grandes desarrollos agroindustriales con carácter empresarial, sin que ello implique beneficios para las comunidades locales (Plan de Desarrollo Departamental del Meta, 2012).

En el contexto nacional el enfoque de la política agraria y las distintas propuestas de gobierno muestran claras tendencias dirigidas a promover la grande producción, fomentar la expansión agroindustrial y potencializar el crecimiento minero y la explotación de hidrocarburos, como instrumento para el fortalecimiento de la competitividad regional y como estrategia central para solucionar los problemas del desarrollo.

El Plan de Desarrollo 2006-2010 "estado comunitario desarrollo para todos" planteó que la Orinoquia hacía parte de las regiones de Colombia en fase de formación, al tiempo que la consideró como un territorio abierto a la exploración y a la colonización, lleno de oportunidades para la iniciativa privada en donde, a diferencia de la Amazonia, no existen mayores restricciones ambientales. Como continuidad de esta política, desde el gobierno de Juan Manuel Santos las iniciativas proyectadas para la prosperidad democrática durante el período 2010-2014 plantean que, dentro de los sectores locomotora, el agro debe avanzar en una transformación productiva que duplique las exportaciones para lo cual sugiere un "despegue agrícola" mediante el desarrollo de grandes explotaciones agropecuarias y la identificación de polos de desarrollo con productos de mayor potencial de mercado internacional, lo cual implica definir extensiones necesarias para cultivos sin limitación de la UNIDAD AGRICOLA FAMILIAR (UAF). Por su parte, la minería es considerada otra locomotora por



lo cual el plan considera importante atraer inversionistas internacionales. Por ahora no ha planteado ambientalmente la biodiversidad como otra locomotora, aspecto que abriría las puertas para ofertar uno de los principales patrimonios de la nación, su biodiversidad.

La mirada regional no riñe con la nacional, y en consecuencia la propuesta de desarrollo integral de la Orinoquia, planteada desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) se centró en tres aspectos:

- La conformación de polos de desarrollo que puedan adaptarse a escala comercial, principalmente para la explotación de caucho, palma de aceite, forestales, frutales, pastos y ganadería
- El emprendimiento productivo entre campesino y agroempresarios
- Una política rural hacia el futuro teniendo en cuenta los biocombustibles

Por su parte, los planes de desarrollo departamentales de Meta, Casanare, Arauca y Vichada reconocen visiones similares con tres potencialidades:

- La Orinoquia como territorio promisorio para la agroindustria
- Una región para adelantar proyectos agropecuarios empresariales y
- Una zona idónea para el desarrollo de proyectos forestales a gran escala

Desde estas perspectivas, la tendencia para la Orinoquia colombiana muestra un panorama en el cual la orientación de los esfuerzos institucionales y de inversión de recursos seguramente posibilitará la expansión productiva de cultivos agroindustriales y grande ganadería, así como la extracción de recursos mineros e hidrocarburos que, indudablemente, modificarán las coberturas boscosas e incidirán en la estructura de la tenencia. Aspectos que sin duda afectarán de manera negativa el estado, ya alterado, de los ecosistemas y en general la posibilidad de regular de manera sostenible los usos para asegurar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos necesarios para la pervivencia.

En Colombia las características de uso del suelo en relación con su potencialidad reflejan una situación que evidencia un claro desorden respecto a la dinámica de la producción (Gráfico 2). De acuerdo con el MADR, Colombia tiene 21,5 millones de hectáreas con potencial para dedicación a la agricultura, 20 millones de hectáreas aptas para explotaciones ganaderas y un área potencial de más de 17 millones de hectáreas con aptitud forestal (Proexport, 2012)<sup>12</sup>. Sin embargo para 2011 (DANE, 2011), la ganadería colombiana dedicó 29.148.092 has a éste renglón productivo –con 22.074.391 de cabezas de ganado–, mientras que las actividades agrícolas comprometieron unas 2.915.425 has<sup>13</sup>, es decir tan solo el 10% de lo ocupado por la ganadería. Sin embargo, dado que las

---

<sup>12</sup> CONIF se ha encargado de actualizar la estimación de tierras con aptitud forestal que en el 2004 fueron de 16 millones de has. A 2008 se estima un total de 17.313.006 has.

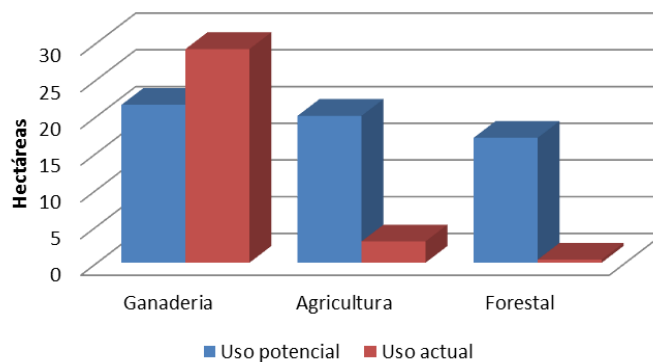
<sup>13</sup> Para hacer comparables las estimaciones del año 2011 con 2010, el DANE, reestimó los parámetros del 2010 a la población objetivo del 2011. Por lo tanto no se estimó al total del área del marco agropecuario del país (51.321.601 has) como tradicionalmente se realizaba, sino, a los 22 departamentos que cubrió en ese momento la encuesta (37.941.476 has).



cifras del DANE solo consideran lo reportado en 22 departamentos, el área estimada en ganadería a nivel nacional es más de 38 millones de hectáreas y casi 5 millones en actividades agrícolas.

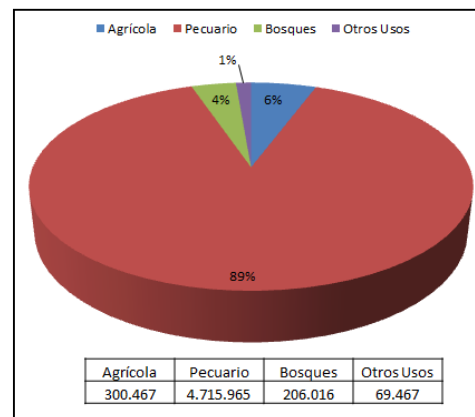
El área correspondiente a bosques plantados fue de 413.734 has, sin embargo la cifra reportada a 2010 por el MADR es de tan solo 350.000 has; en cualquiera de los dos casos, no se supera el 0,36% de la superficie del territorio nacional dedicada a este uso, el cual tiene potencial de ser desarrollado sobre el 15% del mismo.

**Gráfico 2. Uso actual y potencial por sector de producción en Colombia**



Regionalmente el departamento del Meta refleja una situación similar a la observada en el ámbito nacional; alrededor del 89% del área departamental definida como universo de estudio en el Censo Agropecuario 2011<sup>14</sup>, está dedicada a actividades pecuarias, alrededor del 5.5% a actividades agrícolas y sólo aproximadamente el 4% representa una cobertura en bosques (Gráfico 3). Para 2011 la población bovina del Meta fue de 2.279.284 cabezas de ganado, situación que lo ubicó como el tercer departamento, después de Antioquia y Casanare, con mayor población bovina en el país (DANE, 2011).

**Gráfico 3. Distribución de usos del suelo en el departamento del Meta**



Fuente: Elaborado a partir de DANE. 2011. Encuesta Nacional Agropecuaria

<sup>14</sup> El universo de estudio en el Meta fueron 5.313.944 has, y no las 8.544.945 que tiene en su totalidad el departamento.



Por todo lo anterior, cabe destacar que estas condiciones de desarrollo se han dado sin que “medien procesos planificadores de largo plazo...” (PDD Meta, 2012) no solo en el departamento del Meta, sino también en otros departamentos vecinos como Caquetá y Huila, que si bien territorialmente no pertenecen al AME Macarena, sí tienen gran incidencia económica, política y social en esta Área. Como señala el Plan de Desarrollo Departamental de Caquetá (2012) “Históricamente el departamento se ha caracterizado por afrontar sus procesos de desarrollo en una forma desordenada, mediada por iniciativa propia de los actores o impuesto por planes elaborados a nivel central o de instancias internacionales”. Como consecuencia de ello, y a pesar de notorios y sustantivos avances, aún persisten dificultades para abordar la dimensión ambiental y territorial de manera acertada en las distintas regiones, presentando hoy día una estructura productiva que favorece la agroindustria empresarial en detrimento de la economía campesina y, por consiguiente, de la producción de alimentos (PDD Meta, 2012), un generalizado atraso técnico y tecnológico, una baja productividad, generalmente enmarcada en procesos de tipo extractivo o de producción primaria, elementos éstos que nos llevan a observar una economía rural poco competitiva frente a los mercados globales (PDD Caqueta, 2012).

En síntesis, estos conflictos de uso del suelo que se presentan a nivel nacional y por supuesto, en el departamento del Meta, se ven claramente reflejados en lo que sucede también en el AME Macarena, en relación con procesos como la expansión de cultivos agroindustriales, la ganadería bovina, la siembra de cultivos de coca y la explotación minera y de hidrocarburos, los cuales representan particular interés para el análisis regional y su incidencia en la gestión de las áreas protegidas, por su relevancia respecto a los conflictos territoriales a los que se enfrenta ésta región.

En el ítem "principales conflictos territoriales que inciden en el ordenamiento y la configuración del territorio" se exponen algunos aspectos en relación con estas actividades y su incidencia en la configuración del territorio.

#### **1.1.5.1. SUBREGIONES FUNCIONALES<sup>15</sup>**

La conformación de conglomerados humanos y la creación de una serie de vínculos económicos, sociales, políticos, culturales e incluso militares en el AME Macarena han contribuido a generar identidades y relaciones diferenciales según la ubicación espacial y su articulación con polos internos y externos de crecimiento económico dotados de cierta infraestructura de servicios.

En ésta área se han organizado relaciones funcionales con ejes articuladores externos que de acuerdo en IGAC se corresponden con nueve Unidades Espaciales de Funcionamiento (UEF) en el departamento del Meta. La dimensión de funcionamiento espacial hace referencia a los patrones de asentamiento poblacional con relaciones hacia un mismo centro con jerarquía funcional y de flujos que se presentan dentro de un territorio, desde él y hacia él, dadas unas características económicas, políticas, ambientales, sociales y geográficas internas y de contexto. La polarización ejercida por los

---

<sup>15</sup>Este capítulo se basa en la propuesta de unidades espaciales de funcionamiento elaborada por IGAC y la documentación expuesta por el SINCHI en el texto “sur del Meta, territorio amazónico”.



centros puede ser de tipo comercial, vial, de transporte, cultural, de servicios básicos, administrativos o financieros. Los elementos que componen estos subsistemas son:

- Los asentamientos humanos (ciudades, centros poblados, caseríos)
- La infraestructura de sistema de comunicaciones (vías, ríos, puertos) que permiten el establecimiento de flujos y vínculos territoriales
- Los flujos de intercambio de bienes y servicios entre los asentamientos
- Los equipamientos colectivos (servicios públicos, equipamiento urbano y servicios profesionales y técnicos de apoyo) que se constituyen en soporte para las actividades de los entes territoriales y los colectivos humanos

Las UEF permiten, entonces, analizar las relaciones mutuas entre los patrones de asentamiento y la organización espacial que se define en el uso y la organización del territorio.

De acuerdo con el IGAC, para el departamento del Meta existen nueve UEF:

- Villavicencio
- Vista Hermosa-Granada
- Puerto López
- Barranca de Upía-Villa Nueva
- El Calvario-San Juanito-Bogotá
- San José del Guaviare-Puerto Concordia
- Uribe-Colombia
- La Macarena-San Vicente del Caguán
- Las áreas de protección que comprenden los parques nacionales naturales

De acuerdo a la dinámica social y económica actual de los parques nacionales naturales que hacen parte del AME Macarena, se hace necesario ajustar la UEF Villavicencio y Vista Hermosa-Granada, y fusionarla por una nueva denominada Villavicencio-Granada, teniendo en cuenta la realidad espacial actual y funcional del territorio. En este sentido para el AME Macarena predominan cuatro UEF: Villavicencio-Granada, San José del Guaviare-Puerto Concordia, La Macarena-San Vicente del Caguán y Uribe-Colombia (Tabla 9 y Mapa 7).

**Tabla 9. Unidades espaciales de funcionamiento en el AME Macarena**

Unidades Espaciales de Funcionamiento	Municipios con Mayor Vinculación
Villavicencio-Granada	Mesetas
	Puerto Lleras
	Puerto Rico
	San Juan de Arama
	Uribe
	Granada
	Fuente de Oro
	Vista Hermosa
San José del Guaviare-Puerto Concordia	Puerto Concordia
	San José del Guaviare
La Macarena-San Vicente del Caguán	La Macarena
Uribe-Colombia	Colombia

**Fuente:** SINCHI, con base IGAC, 2005. Actualización de Plan de Manejo Tinigua 2013



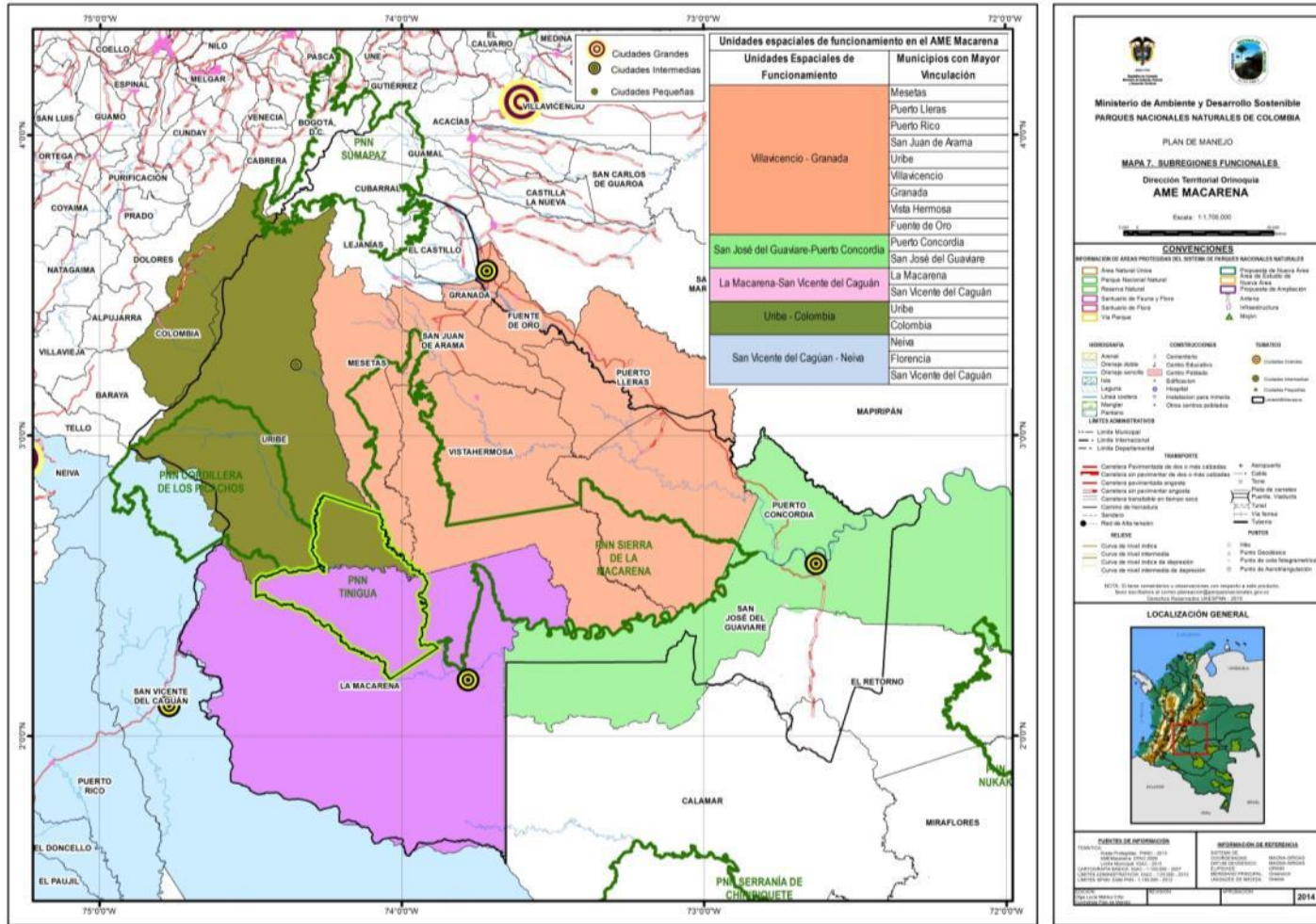
Indudablemente el PNN Sumapaz tiene alto relacionamiento con la UEF Villavicencio-Granada, así como también el PNN Tinigua y Cordillera de los Picachos lo tienen con las UEF La Macarena-San Vicente del Caguan y Uribe-Colombia. Respecto a esta última, las proyecciones de infraestructura vial para el Departamento del Meta permiten prever en el mediano plazo a esta UEF, como otro eje articulador importante para los municipios de San Juan de Arama y Mesetas. A continuación se desarrollan algunos aspectos de las UEF Villavicencio-Granada, Uribe-Colombia, San José del Guaviare y La Macarena-San Vicente del Caguán en relación con las principales actividades económicas, la estructura comercial y de servicios, y el equipamiento.

#### ***1.1.5.1.1. Unidad espacial de funcionamiento Villavicencio-Granada***

En primera instancia Villavicencio constituye el principal centro urbano regional, siendo el referente económico y social más importante del suroriente del país, el cual a la vez que ofrece una importante diversidad de servicios, centros de acopio y mercadeo, se constituye en el epicentro de un crecimiento urbano desordenado y ausente de planificación como consecuencia, en parte, de diversos procesos migratorios relacionados con oportunidades económicas y/o flujos de desplazamiento forzado de la región del Ariari y el piedemonte, y también de otros departamentos del sur del país. Así mismo, se constituye en una localidad pericentral con fuertes nexos con la ciudad de Bogotá a través de interrelaciones en términos de flujos financieros y demandas de recreación y expansión de Bogotá-Cundinamarca, e incluso abastecimiento agroalimentario, así como también en centro de relacionamiento con las funciones político-administrativas del departamento del Meta.



Mapa 7. Subregiones funcionales relacionadas con el AME Macarena



Fuente: SIG-Actualización Plan de Manejo PNN Tinigua 2013



Por otro lado, el municipio de Granada por su localización geográfica en el centro-occidente del Departamento del Meta, su cercanía al municipio de Villavicencio, el desarrollo vial y de infraestructura de servicios, en otras razones, se ha ido consolidando en su función ofreciendo diversidad de servicios para las regiones del Ariari y Duda-Guayabero, generando flujos de intercambio de bienes y servicios, por ejemplo en los distintos municipios del AME Macarena y asentamientos que rodean los PNN Sierra de la Macarena, Tinigua y Sumapaz. De esta manera, se vinculan los municipios de Mesetas, Puerto Rico, Vista Hermosa, Puerto Lleras, San Juan de Arama, Uribe y Cubarral.

En términos demográficos, Villavicencio tiene una población de 442.522 habitantes (95% urbana) que representa el 50% del total departamental. En términos generales en todo el Meta, solo el 26% de la población reside en el área rural, lo cual no es distinto a lo que sucedía en años anteriores, como en 1964 cuando el 53% de las personas vivían en el campo, mientras que en el resto del país la ruralidad cubría el 65% de la población (PDD Meta, 2012). Esto evidencia que el Meta no ha sido ampliamente rural en la conformación demográfica. En los últimos 26 años, el Departamento ha tenido un incremento poblacional del 78% con 906.805 personas en 2012, según proyecciones del DANE con base en el censo de 2005.

- **Principales actividades económicas**

Esta subregión es relativamente homogénea en cuanto a su base productiva y sus vínculos económicos extra-regionales. En los municipios con mayor desarrollo de infraestructura vial predominan actividades de grande producción agropecuaria como ganadería extensiva, café, plátano; en menor grado yuca y acuicultura, esta última caracterizada por un gran número de cultivos pequeños. La principal actividad agroindustrial es la palma aceitera. La extracción de hidrocarburos y la minería constituyen actividades importantes en la subregión; la minería es más relevante en los municipios de Uribe, Mesetas, Vista Hermosa y San Juan de Arama. La actividad cocalera presenta mayor incidencia en los municipios de Vista Hermosa, Puerto Rico y San José del Guaviare.

Su estructura productiva, derivada de la demanda que se produce extra-regionalmente, determina una articulación comercial en doble vía con Granada, como paso intermedio para acceder a mercados de Villavicencio y Bogotá.

- **Estructura comercial y de servicios**

Esta subregión presenta un marcado crecimiento hacia la comercialización de bienes y la prestación de servicios, destacándose dentro de las actividades económicas formalmente establecidas la compra-venta de mercancías, la venta de insumos agrícolas, el expendio de comidas y víveres, establecimientos de diversión, depósito de materiales para construcción y los establecimientos de servicios hoteleros, de tal manera que los municipios que hacen parte de ésta subregión dedican entre el 80 y el 90% de su infraestructura a estas actividades, situación que contrasta con las unidades económicas registradas en la Cámara de Comercio en relación con actividades industriales. La prestación de servicios de transporte y telecomunicaciones a pesar de tener una baja



participación porcentual del número de establecimiento en relación con otros sectores económicos, han jugado un papel importante por su relación con la demanda que generan las actividades de comercialización (Tabla 10).

**Tabla 10. UEF Villavicencio-Granada: estructura comercial y de servicios**

Municipios	Sectores de Actividad Económica																	
	Agricultura		Comercio		Industria		Electricidad, gas y carbón		Construcción		Finanzas y Seguros		Servicios		Transporte, telecomunic.		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Mesetas	0	0	88	86	7	7	0	0	0	0	0	0	6	6	1	1	102	100
Puerto Lleras	0	0	105	91	1	1	2	1,7	0	0	0	0	4	3	4	3	116	100
Puerto Rico	0	0	200	86	5	2	3	1,3	0	0	0	0	10	4	15	6	233	100
San Juan de Arama	0	0	60	85	3	4	0	0	0	0	0	0	5	7	3	4	71	100
Uribe	0	0	63	94	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	1	67	100
Vista Hermosa	0	0	344	92	2	1	0	0	2	0,5	1	0,3	11	3	13	3	374	100
Subtotal	0	0	860	89	18	2	5	0,5	2	0	1	0,1	39	4	37	4	963	100

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Datos Cámara de Comercio de Villavicencio 2005.

El municipio de Puerto Rico por su mejoramiento en infraestructura vial, la expansión ganadera y de cultivos de palma, han sido algunos factores determinantes para que en este puerto se asiente cerca de la quinta parte del comercio regional y alrededor del 25% de la actividad económica de la UEF Villavicencio-Granada.

Igual situación presenta Vista Hermosa con un factor adicional, relacionado los puertos sobre el río Güejar como Piñalito y Puerto Lucas. Este municipio comienza a constituirse en un polo de crecimiento subregional que presenta un alto dinamismo lo cual se explica por la alta participación del sector comercial en relación con los otros municipios de esta subregión. Es importante destacar que la reducción sustancial de cultivos de coca en los últimos años, principalmente en los municipios de Vista Hermosa y Puerto Rico, han incidido de manera negativa en la estructura comercial y de servicios lo cual se asocia a la disminución en el flujo de capital circulante.

- **Equipamientos**

Los municipios cuentan con infraestructura para la comercialización de productos primarios (plaza de mercado) y matadero para sacrificio de animales que comúnmente no reúnen las condiciones técnicas adecuadas para su adecuado funcionamiento.

En el subsector Villavicencio-Granada llama la atención la poca infraestructura relacionada con el sector salud, la cual no se corresponde con su condición de principales polos de crecimiento económico del sur del Meta. La subregión cuenta con 18 establecimientos prestadores de salud, sin embargo en los municipios de Puerto Lleras, Puerto Rico y San Juan de Arama no existen instituciones hospitalarias de segundo nivel, lo cual limita la atención a los primeros niveles sin servicios de tipo especializado.

La limitada inversión en infraestructura cultural es una constante en esta subregión. En el sector rural buena parte de la infraestructura de las escuelas es consecuencia directa del trabajo de las comunidades no solo por la importancia que las comunidades le dan al servicio de educación, sino porque nuclea y congrega a la población para la resolución de sus problemas más sentidos.



**Tabla 11. UEF Villavicencio-Granada: infraestructura de servicios sociales**

Municipios	Número establecimiento de salud				Número establecimientos de educación			Número establecimientos de cultura			Total
	Clinicas	Hospitales	C. de Salud	P. de Salud	Básica Primaria	Básica Secundaria y Media	Bibliotecas	Casas de Cultura	Coliseos	Conchas Acústicas	
Mesetas	0	2	0	1	14	1	1	1	1	1	22
Puerto Lleras	0	0	1	0	11	1	0	1	1	0	14
Puerto Rico	0	0	1	2	10	3	1	1	1	0	19
San Juan de Arama	0	0	1	1	8	1	1	1	1	0	14
Uribe	0	1	0	0	65	3	1	1	1	0	72
Vista Hermosa	1	1	0	6	38	11	1	1	1	1	61
Subtotal	1	4	3	10	146	20	5	6	6	2	203

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Fuente: con base IGAC, 2003. Datos sobre cultura actualizados a 2012.

#### 1.1.5.1.2. Unidad espacial de funcionamiento Uribe-Colombia

Esta unidad de funcionamiento esta constituida por los municipios de Uribe en el Departamento del Meta, y Colombia en el Departamento del Huila. Pese a que en la actualidad en esta UEF el relacionamiento funcional tiene menor dinamismo respecto a las demás, se considera importante su análisis por las proyecciones territoriales de intervención que existen sobre la misma y la incidencia que esto tendrá en el ámbito regional del AME Macarena, especialmente sobre la zona de preservación vertiente oriental y en los PNN Cordillera de los Picachos, Tinigua y Sumapaz

El municipio de Uribe, está ubicado al suroccidente del departamento del Meta a 222 kilómetros de Villavicencio y a 310 de Bogotá<sup>16</sup> y el municipio de Colombia, se encuentra ubicado al nororiente del departamento del Huila y dista 87 kilómetros de Neiva, única vía de comunicación con la capital y el resto del país.

En relación con las vías de comunicación en esta región, es necesario mencionar lo que desde el Gobierno Nacional se planteó como prioridad en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 en el marco del Programa de Corredores Arteriales Complementarios de Competitividad, en el cual se contempló la intervención de 122 kilómetros de la vía denominada Transversal de la Macarena, en los tramos Baraya-Colombia-El Dorado y La Uribe-San Juan de Arama (CONPES 3536 de 2008). Las actividades proyectadas sobre esta vía iniciaron en 2009 y están a cargo del Ejército Nacional-Comando Operativo de Ingenieros N° 2 y su Batallón de Ingenieros de Construcción N° 53 en el marco de convenio N° 267 de 2009.

Esta iniciativa a su vez, hace parte integral de los proyectos del Eje Andino específicamente el Grupo 4 “Conexión Pacífico-Bogotá-Meta-Orinoco-Atlántico”<sup>17</sup>, el cual pretende vincular las principales ciudades de los países que conforman dicho eje (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) en el marco de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional

<sup>16</sup> Fuente: [http://www.uribe-meta.gov.co/apc-aa-files/34646537373966633534643130643666/plan\\_de\\_desarrollo\\_final\\_30\\_de\\_mayo\\_2012\\_uribe.pdf](http://www.uribe-meta.gov.co/apc-aa-files/34646537373966633534643130643666/plan_de_desarrollo_final_30_de_mayo_2012_uribe.pdf)

<sup>17</sup> Corredor que integrará a la región de la Orinoquia Colombiana y Venezolana con el Océano Pacífico, en un nuevo eje vial transversal que se inicia en Caracas y pasa por Arauca, Yopal, Villavicencio, Uribe, Colombia, Chaparral y Buga, hasta llegar a Buenaventura. Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial. Municipio de Uribe – Meta. 2005.





Suramericana (IIRSA), con el objeto de facilitar procesos de producción, comercialización de productos –como sería el caso de la palma de aceite–, integración regional y nacional.

Cabe destacar la importancia que históricamente ha tenido esta región para el tránsito y comercialización de productos de interés, como en su momento lo tuvo la quina, ya que la Compañía Colombia, una de las empresas que tuvo privilegios de explotación de recursos naturales en los llanos orientales, fundó a Uribe en 1865<sup>18</sup>, como punto de partida para la explotación de la corteza de quinina.

Y según como señala Brucher:

Era especialmente apropiada para ello la ubicación cerca del camino de herradura, que venía desde Colombia (Huila), atravesaba la cordillera oriental en su punto más bajo, el Paso de las Cruces (1874m sobre el nivel del mar) y conducía, pasando por San Juan de Arama, a San Martín y a Villavicencio (Brucher, 1968, p. 31).

De esta manera la Compañía se logró extender más tarde hacia la jurisdicción de San Martín en la otrora intendencia del Meta, en donde los propietarios de la compañía obtuvieron directamente del gobierno, más de 48.000 hectáreas de tierra en 1869 (Puentes, 2013). De acuerdo con Ossa (1951), citado por Puentes (2013), los propietarios de la Compañía de Colombia no solo explotaron y exportaron quina sino también caucho. Tuvieron además cultivos de pastos artificiales en los flancos occidental y oriental de la cordillera oriental de los Andes; de cacao, plátano y otros productos de pan coger en las márgenes de los ríos Duda y Güejar; cría de yeguas en “Mesa de Fernando”; y ganado “Durhan” en las sabanas de San Martín y San Juan de Arama.

Posteriormente, a principios del siglo XX, después que la Compañía de Colombia había sido liquidada, tanto por el decaimiento del “auge de la quina” como por los estragos causados en los llanos orientales por la denominada “guerra de los mil días”, algunas compañías petroleras iniciaron la búsqueda de yacimientos de petróleo en el país (Puentes, 2013).

Así pues, este eje vial (anterior trocha sanjuanera) que tuvo su importancia durante los siglos XIX y XX, es ahora nuevamente considerado como trascendental para el “tránsito de productos agrícolas, ganaderos y por supuesto, transporte y turismo, representando para más de 600.000 personas un incremento considerable en su economía, progreso y desarrollo” (Ingenieros Militares de Colombia: Constructores de Paz, Octubre 3 de 2013). Sin embargo, hace falta todavía evaluar las implicaciones ambientales actuales y futuras que tendrá el trazado y mejoramiento de esta vía, principalmente en lo concerniente a la zona de preservación de los recursos naturales que se encuentra definida y

---

<sup>18</sup> Sobre la historia del municipio de Uribe se resalta que es uno de los pueblos más antiguos del departamento del Meta junto con San Martín y San Juan de Arama, el cual fue elevado a municipio en 1921, dejando de serlo nuevamente en 1925. “Se reconoce que el desarrollo de la zona fue producto de la búsqueda de petróleo por parte de las compañías internacionales, quienes fueron abriendo caminos que hoy conducen a Uribe. Sin embargo se reconoce la colonización desde los años 20 cuando las compañías Herrera Restrepo y Uribe Hermanos se dedicaron a la explotación del caucho. Cuando las compañías perdieron el control los trabajadores se vieron envueltos en luchas muriendo muchos de ellos y emigrando otros de esta colonia, que en 1920 estaba compuesta por la plaza central, dos cables, la escuela y cinco chozas”. En su devenir político administrativo, Uribe ha sido jurisdicción inicialmente de Colombia, San Martín, San Juan de Arama, y luego desde 1981 de Mesetas. La mayoría de edad la alcanza en 1990, cuando la ordenanza departamental No. 037 del 13 de noviembre le otorga la categoría de municipio, vida jurídica que inicia en enero del siguiente año. Fuente: [www.uribe-meta.gov.co](http://www.uribe-meta.gov.co)



delimitada por el Decreto 1989 de 1989 (Zona de Preservación Vertiente Oriental de la Cordillera del DMI Ariari-Guayabero).

Por último, en términos demográficos, estos municipios Uribe y Colombia, presentan una relativa estabilidad en relación con el crecimiento poblacional, dado principalmente por factores de orden público lo cual impide que lleguen nuevos pobladores a éstos municipios. En el caso del municipio de Uribe, contrario a la generalidad en el Departamento del Meta, se registra que solo el 17% de la población del municipio vive en el área urbana, mientras que más del 70% de la población se concentra en área rural, lo cual caracteriza de manera singular a éste municipio (EOT Uribe, 2005). Igualmente sucede en el municipio de Colombia, donde el 24% de la población es urbana y por tanto, más del 70% se concentra en el área rural (Solórzano *et al*, 2006).

- **Principales actividades económicas**

En esta subregión se desarrollan principalmente actividades asociadas a la producción agrícola y la ganadería extensiva, sin embargo existen diferencias entre uno y otro municipio en términos de la diversificación productiva, teniendo en el caso de Colombia, que el sustento económico del municipio es la explotación agrícola basada en la producción de cultivos transitorios como arveja, frijol tradicional, pepino cohombro, pimentón, tomate, y cultivos permanentes como cacao, caña panelera, café, plátano y frutales, localizados en su gran mayoría en zonas de ladera. El área registrada de producción agrícola en 2011 fue de 7.200 has (Solórzano *et al*, 2006).

Por otro lado, el área sembrada en el municipio de Uribe para el mismo año fue de 6.400 has, siendo el cultivo de plátano el más predominante – con 2.030 has-, seguido de maíz, cacao, café, yuca, papaya y caña panelera. En relación a lo anterior, Uribe fue el segundo municipio con mayor área sembrada de plátano a nivel departamental, luego de Fuente de Oro que registró 5100 has, y fue el primero en área sembrada de maíz tradicional con 1640 has, seguido del municipio de la Macarena, San Juan de Arama, Mesetas y Vistahermosa (Gobernación del Meta, 2011).

Respecto a la producción ganadera, ésta representa un renglón importante para el desarrollo pecuario del municipio de Colombia, en contraposición a la actividad piscícola de tilapia roja y cachama que es menor. A 2011 existían en este municipio, 17.937 cabezas de ganado de las cuales se destinaron 1.794 para ceba y 16.143 para doble propósito, sobre un área total para pastos y forrajes de 36.613 has (Gobernación del Huila, 2011).

La actividad ganadera en el municipio de Uribe, se desarrolla sobre una extensión de más de 57.000 has con un total de 23.500 cabezas de ganado (Gobernación del Meta, 2011). Esta actividad tomo mayor fuerza a comienzos de la década del setenta cuando se introdujo el pasto *Brachiaria decumbens* como pastura principal en el establecimiento de las praderas. Lo anterior fue fortalecido en la siguiente década por un programa de fomento de la ganadería bovina, liderado por el INCORA mediante generosos créditos con recursos propios, de la Caja de Crédito Agrario y del Banco Ganadero. Desafortunadamente las circunstancias de aislamiento y la poca presencia del Estado con alternativas de producción sostenible promovieron el acelerado crecimiento de esta actividad, lo



cual generó un proceso masivo de potrerización que trajo como consecuencia directa e inmediata, la tala de más de 80.000 hectáreas de bosque primario y unas 20.000 hectáreas (EOT Uribe, 2005).

- **Estructura comercial y de servicios**

En el caso del municipio de Colombia, existe una serie de establecimientos comerciales para la venta de bienes y servicios que ascienden a un total de 106 unidades, dedicados al expendio de comidas y viveres, depósito de materiales para construcción, establecimientos de diversión, entre otras. Se destaca una fábrica de lácteos en la inspección de San Marcos, fabricas artesanales de panela en las veredas Monguí, Santa Ana y Nazareth, producción de café especial en vereda las lajas, también la existencia desde hace 47 años, de la fábrica de ladrillos “El Chircal” catalogado como el de mejor calidad del norte del departamento, y su producción abastece básicamente la necesidad de la gente local.

**Tabla 12. UEF Uribe-Colombia: estructura comercial y de servicios**

Municipios	Sector de Actividad Económica																	
	Agricultura		Comercio		Industria		Electricidad, gas y carbón		Construcción		Finanzas y Seguros		Servicios		Transporte, telecomunic.		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Uribe	0	0	63	94	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	1	67	100
Colombia	0	0	106	92	5	4	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2	115	100
Subtotal	0	0	169	93	5	2	1	0,5	0	0	1	0,5	3	2	3	1,5	182	100

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Datos Cámara de Comercio de Villavicencio 2005. Solorzano et al, 2006. Colombia Huila Ciudad de los Cardos – Realidades y Sueños.

Por otro lado en el municipio de Uribe, el comercio se desarrolla a menor escala con ventas al detal, y sin especialización en algún tipo de producto en volúmenes mayores. En síntesis para esta unidad de funcionamiento, este sector comercial y de servicios tiene muy bajo desarrollo como resultado de la concentración de la economía en la zona rural y en consecuencia, el bajo nivel de concentración de la población en el área urbana, así como también la vocación y tradición de los municipios.

- **Equipamientos**

Los municipios cuentan con infraestructura para la comercialización de productos primarios (plaza de mercado o galería) y matadero para sacrificio de animales, el cual en el caso de Uribe, no cuenta con los requisitos mínimos para el buen funcionamiento. El municipio de Colombia cuenta con un centro agropecuario (galería) donde se expenden los productos agrícolas locales como hortalizas y legumbres.

En el municipio de Colombia se cuenta con la Unidad Administrativa Especial (UAE) de salud Roberto Lieváno Perdomo con autonomía e independencia administrativa y presupuestal. En la parte rural laboran algunas auxiliares de salud, en las veredas San Emilio, San Marcos, San Antonio Bajo, La Legiosa, Potrero Grande y San Ambrosio y en el centro poblado de Santa Ana se realizan brigadas de salud. Los servicios básicos o de primer nivel son prestados por la UAE y las atenciones de los niveles dos en adelante son remitidas a la capital del departamento (Solórzano *et al* 2006). El municipio de Uribe, cuenta con un centro de salud en el área urbana y dos en el área rural



correspondientes a las inspecciones de El Diviso y La Julia. El 51% de la población no tiene ningún sistema de protección en salud.

Respecto al servicio educativo, se cuenta con dos instituciones en el municipio de Colombia, una en la zona urbana (Institución Educativa Paulo VI) y la otra en la zona rural en el centro poblado de Santa Ana, y 5 centros educativos distribuidos en la zona rural. En el municipio de Uribe, el sistema educativo lo conforman la dirección de Núcleo número 28 que apoya el desarrollo de los cinco centros educativos presentes en el municipio (El Diviso, La Julia, El Paraiso y Alto Duda) con un total de 38 sedes. La actividad educativa con mayor concentración se encuentra en la zona rural, se deduce que el 80% de las instalaciones educativas son rurales por tener esta zona la mayor concentración de la población (EOT Uribe, 2005).

Desde el año 1979 mediante Resolución Núm. 03, el Departamento del Meta concede licencia de iniciación de labores al Colegio Filial Salesiano León XIII, de la Inspección de la Macarena, municipio de Vistahermosa, en zona que corresponde actualmente al municipio de La Macarena, y con Resolución Núm. 00061 del 09 de enero de 1987, el Ministerio de Educación Nacional aprobó para el Colegio León XIII, con funcionamiento en el municipio La Macarena, los estudios correspondientes a los Grados 6° a 9°, del nivel de Educación Básica Secundaria, con orientación académica. Igualmente, existen documentos que certifican que la Escuela Juan León ubicada en la vereda Brisas del Guayabero en área del Parque Nacional Natural Tinigua, está funcionando desde 1983 y a partir de la Ley 715 de 2012 se encuentra como una sede anexa a la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena. (Sentencia T 806, 2014).

**Tabla 13. UEF Uribe-Colombia: infraestructura de servicios sociales**

Municipios	Número establecimiento de salud				Número establecimientos de educación			Número establecimientos de cultura			Total
	Clínicas	Hospitales	C. de Salud	P. de Salud	Básica Primaria	Básica Secundaria y Media	Bibliotecas	Casas de Cultura	Coliseos	Conchas Acústicas/ Polideportivos	
Uribe	0	1	0	0	65	3	1	1	0	0	71
Colombia	0	1	0	0	35	18	0	0	1	10	65
Subtotal	0	2	0	0	100	21	1	1	1	10	136

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Fuente: con base IGAC, 2003.

Solórzano *et al*, 2006. Colombia Huila Ciudad de los Cardos – Realidades y Sueños.

En el marco del programa “Internados por la Paz” de la Gobernación del Meta, se estaba realizando desde 2011, la construcción y adecuación en el Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena sede Juan León en la vereda Brisas del Guayabero, municipio de Uribe, con el objeto de dar a la “población en edad escolar la posibilidad de acceder a la educación en condiciones mas favorables y equitativas”<sup>19</sup>, sin embargo esta intervención se estaba adelantado en parte del área comprendida por el PNN Tinigua, lo cual según la normatividad vigente, es una actividad prohibida al interior de esta o cualquier área protegida del país, acto que generó reacción de la Dirección Territorial Orinoquia en cumplimiento de su función policiva y sancionatoria conferida por la ley 1333 de 2009 y la Resolución 0476 de Parques Nacionales del 28 de diciembre de 2012.

<sup>19</sup> Fuente: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87405.html>



Mediante Resolución Núm. 001 del 23 de abril del 2013, la Dirección Territorial Orinoquía de Parques Nacionales Naturales de Colombia, ordenó, como medida preventiva para proteger el medio ambiente, la suspensión de la obra de construcción y adecuación del Internado Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena Sede Juan León, ubicado en la vereda las Brisas del Guayabero, del municipio La Macarena, por el término de 6 meses, por haberse desarrollado la mencionada obra al interior del Parque Nacional Natural Tinigua, sin contar con una licencia ambiental.

Por medio de Resolución Núm. 004 del 03 de septiembre del 2013, la Dirección Territorial Orinoquía de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, inició proceso sancionatorio ambiental en contra del Departamento del Meta, del Instituto de Desarrollo del Meta y del Consorcio Internado Sierra de la Macarena, por la presunta realización de actividades de construcción de la obra denominada Institución Educativa Nuestra Señora de la Macarena Sede Juan León, en la vereda Brisas del Guayabero, al interior del Parque Nacional Natural Tinigua; disponiéndose, además, mantener la medida de suspensión decretada en la Resolución Núm. 001 del 29 de abril del 2013, hasta tanto se resuelva lo correspondiente al proceso sancionatorio o cesen las causas que originaron la imposición de la medida.

Nilson Páez en representación de su hija Emilce Páez Romero y otros cuatro padres de familia, instauran acción de tutela al estimar vulnerados sus derechos fundamentales a la educación, al debido proceso administrativo, a la dignidad humana y a la confianza legítima, ante la suspensión de las obras de mantenimiento en la sede de la mencionada institución educativa. (Sentencia T 806, 2014)

Día 30 de enero de 2014. El primer Fallo a la tutela lo otorga el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Villavicencio, donde la declara improcedente al determinar que debían utilizar otras vías legales. Argumentando: *las decisiones adoptadas por Parques Nacionales son actos administrativos que no son controvertibles por vía de tutela, al existir otros mecanismos de defensa judicial e igualmente idóneos, como lo es la jurisdicción de lo contencioso administrativo. Añade que tampoco procede el amparo como mecanismo transitorio, porque no hay prueba que permita determinar la existencia de un perjuicio irremediable, dado que no se ha interrumpido la prestación del servicio de educación con ocasión de la suspensión de las obras de mejoramiento allí adelantadas. En lo que respecta a la obra afirma que esta solo tenía que ver con la construcción de dos aulas, de dos módulos de alojamiento, comedor, lavandería y circulaciones exteriores, las cuales correspondían solamente al mejoramiento de las instalaciones y condiciones locativas que venían utilizándose en el citado Colegio, sin que estas tengan que ver con el suministro de agua potable, como lo pretenden hacer ver los actores en su solicitud de tutela.* (Sentencia T 806, 2014)

El 14 de marzo de 2014, la Corte Suprema de Justicia, resuelve mediante T-52821, revocar el fallo del Tribunal Superior del Distrito Judicial de Villavicencio. Allí se concede: *el amparo de los derechos fundamentales de los menores que hacen uso del internado de la institución Nuestra Señora de La Macarena, vereda Brisas del Guayabero en el municipio de la Macarena, para dejar sin efecto alguno la medida preventiva de suspensión de la obra de construcción y mejoramiento del Internado en mención adoptada por la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales, mediante Resolución 001 del 29 de abril de 2013 y mantenida por la Resolución 004 de 3 de*



septiembre de 2013 y, en consecuencia, así mismo ordeno que se reanudaran las obras con unos plazos perentorios. (Sentencia 52821, 2014)

Sin embargo por informe ejecutivo del contrato de obra 081 de 2011, el contratista del Instituto de Desarrollo del Meta, solicita mantener la suspensión del proyecto hasta tanto no se supere la situación presentada en las resoluciones establecidas por Parques Nacionales. (Sentencia T 806, 2014)

Por lo anterior, en la sentencia se analiza que la Corte Suprema de Justicia, al estimar la vulneración de los derechos fundamentales: a la educación, al debido proceso administrativo, a la dignidad humana y a la confianza legítima, ante la suspensión de las obras de mantenimiento de la sede Juan León, paso por alto la protección del medio ambiente, el cual tiene un rango de alta importancia constitucional. Por lo tanto, la Corte Constitucional, toma el fallo de tutela para su revisión aplicando el principio de armonización, que permite analizar el enfrentamiento de los derechos, como en el caso de estudio, en el que la educación se sobrepone al sacrificio o restricción al medio ambiente sano.

Como conclusiones previas tomadas por la corte constitucional para resolver el caso en cuestión se presentó:

1. **La educación como derecho fundamental y servicio público**, debe tener un trato especial por el Estado, la familia y la sociedad. La educación tiene una doble connotación, en cuanto se estatuye como un derecho-deber<sup>20</sup> y un servicio público<sup>21</sup>. En tal sentido, se materializa como derecho cuando se garantiza el acceso a la educación a todas las personas haciendo posible la optimización de otros derechos fundamentales; y se manifiesta como deber cuando tiene que garantizarse por parte del Estado. **La educación no es un derecho absoluto**, ya que puede ser objeto de limitaciones razonables y proporcionadas, si ellas están destinadas a satisfacer otros principios de carácter constitucional y siempre que no vulneren los componentes esenciales protegidos por la Constitución y la ley
2. **La conservación y la perpetuidad de la humanidad dependen del respeto incondicional al entorno ecológico**, de la defensa del medio ambiente sano, en tanto es un factor insustituible que le permite existir y garantizar una vida plena. Por tanto, desconocer la importancia que tiene el medio ambiente sano para la humanidad es renunciar a la vida misma, a la supervivencia presente y futura de las generaciones<sup>22</sup>.
3. **Las licencias ambientales y su régimen especial para el caso de obras de cualquier tipo en parques naturales, constituyen una herramienta para la preservación de las riquezas naturales de la Nación.**

En este sentido, la Corte Constitucional resuelve:

---

<sup>20</sup> Sentencia Corte Constitucional T-002 de 1992

<sup>21</sup> Sentencia Corte Constitucional C-001 de 2001.

<sup>22</sup> Cft. Sentencia T-411 de 1992.



**Primero.** CONFIRMAR la decisión adoptada por la Sala de Casación Laboral de la Corte Suprema de Justicia, en cuanto a la protección del derecho fundamental a la educación.

**Segundo.** ORDENAR a la Gobernación del Meta, la alcaldía Municipal de La Macarena y el Instituto del Desarrollo del Meta, que previo a la realización de cualquier obra en la institución educativa Nuestra Señora de La Macarena, sede Juan León, gestione la respectiva licencia ambiental que permitan articular el plan de manejo del área protegida.

**Tercero.** ORDENAR a la institución educativa Nuestra Señora de La Macarena, sede Juan León, el sistema de Parques Nacionales Naturales, la Secretaría de Educación del Meta, el Municipio de La Macarena y las familias de los menores de edad, que en caso de no se otorgue la licencia ambiental para construcción de plantas de tratamiento para agua potable y residuales, conformen un grupo interdisciplinario, a fin de concretar un plan de reubicación que permita cumplir con el servicio educativo en otro sector que no sea parte del área protegida y que se acomode a las necesidades de sus habitantes, conforme a las disposiciones legales correspondientes.

**Cuarto.** ORDENAR a las directivas de la institución educativa Nuestra Señora de La Macarena, sede Juan León y el sistema de Parques Nacionales Naturales, que dentro de los dos (2) meses siguientes a esta decisión inicien los trámites necesarios para que, dentro del plan de estudios, se cree un programa dirigido a promover el manejo medio ambiental relacionado con la utilización y conservación de valores ambientales existentes y las dirigidas a promover el conocimiento de las riquezas naturales e históricas del país y de la necesidad de conservarlas.

- **Avances de Sentencia por Parque del Parques Nacionales de Colombia**

Para dar cumplimiento a la orden No. 4 de la Sentencia T-806/14: *“creación de un programa dirigido a promover el manejo medio ambiental relacionado con la utilización y conservación de valores ambientales existentes y las dirigidas a promover el conocimiento de las riquezas naturales e históricas del país y de la necesidad de conservarla”*; se ha diseñado una ruta: Planeación, Implementación y Seguimiento de acciones internas en Parques Nacionales, así como de articulación con la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena. (Documento seguimiento y avance cumplimiento Sentencia T-806 2014, PNN Tinigua)

En lo que compete a Parques Nacionales Naturales de manera inmediata junto con la IE Nuestra Señora de La Macarena es la creación de un programa para promover *el manejo medio ambiental relacionado con la utilización y conservación de valores ambientales existentes y a la promoción del conocimiento de las riquezas naturales e históricas del país y de la necesidad de conservarlas*. En este sentido se homologan conceptos que enmarcan el cumplimiento a la orden empleados para abordar el ejercicio de Educación Ambiental, el referente conceptual que enmarca la estrategia de Comunicación y Educación Ambiental de Parques Nacionales Naturales, la descripción de temas claves de ambiente y conservación, para la inmersión en un programa de educación para la



conservación y la conceptualización de Proyectos Educativos Ambientales con enfoque de conservación.

Los componentes del proceso de educación ambiental empiezan con los fundamentos ecológicos para comprender las reglas de juego de la evolución y la vida. Como segundo nivel, denominado concienciación conceptual, se desarrolla en la construcción de manera conjunta de los elementos para comprender la afectación que las acciones humanas proporcionan a las reglas naturales de la vida. En tercer lugar, se genera la investigación y evaluación para internalizar los problemas ambientales. Por último, se busca el desarrollo de la capacidad de acción, donde se fortalece a los individuos con las habilidades para participar en la solución de problemas ambientales presentes y en la prevención de problemas futuros. (Smith, 1997).

La educación ambiental y la comunicación han sido elementos constantes en la gestión del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales, siendo entendidas e implementadas como los medios más importantes, al alcance de las áreas protegidas, para el posicionamiento de estas figuras de conservación y sus acciones de gestión y manejo y para el relacionamiento con los actores sociales que se mueven en el territorio. (GCEA, 2015).

Los fundamentos conceptuales para un programa de educación y comunicación ambiental, contiene temas específicos de conservación de competencia de Parques Nacionales Naturales, y para el caso específico con la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena, temas de interés regional del Área de Manejo Especial La Macarena. Dichos temas, se convierten en las reglas de juego para generar un relacionamiento alternativo entre el ambiente y los sujetos sociales, con apropiación y visión inteligente del territorio, que promueva la conservación de las áreas protegidas.

Estos temas se abordarán de manera transversal y articulada a los contenidos de las diferentes áreas de conocimiento y respecto al Proyecto educativo ambiental PRAE.

- Macrotemas de Conservación Sistema de Parques Nacionales Naturales: Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP, Sistema Nacional Ambiental -SINA, Servicios Ecosistemicos, Conectividad, interdependencia y equilibrio, Ecosistema, fauna, flora y cultura, Cambio climático, mitigación y adaptación
- Temas locales en el Área de Manejo Especial La Macarena: Importancia biológica y geológica del corredor Cordillera Oriental de los Andes, Orinoquía y Amazonía, Ordenamiento Ambiental Territorial, Área de Manejo Especial La Macarena -AME Macarena (decreto 1989 de 1989), Conflictos territoriales y ambientales en la región orinosence y amazónica, Restauración ecológica, Ordenamiento Ecoturístico.

Proyectos Educativos Ambientales con enfoque de conservación. Se promueven como ejercicios pedagógicos y técnicos, que buscan articular los contenidos y dinámicas del área protegida en sus procesos de manejo, a los contenidos y dinámicas del PRAE, fortaleciéndolo ya sea ajustándolo o replanteándolo a partir de ejercicios participativos que vinculen a la comunidad educativa y al equipo del Parque.





Metodológicamente para dar cumplimiento a la Orden No 4 de la Sentencia T-806/14, se ha surtido na serie de reuniones tanto internas de Parques Nacionales en sus tre niveles (Central, Territorial y Área Protegida) para analizar lo resuelto en la sentencia, como entre las instituciones para revisar los documentos académicos de la Institución Educativa (PEI, PRAE y Planes de Estudio) y la articulación de los contenidos de conservación con los contenidos definidos en el PRAE grados 1 a 5.

El trabajo articulado que se ha venido adelantando desde el año 2015 por parte del Parque Nacional Natural Tinigua con la Institución Educativa Nuestra Señora de La Macarena con el acompañamiento de la Dirección Territorial Orinoquia y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental de Nivel Central para la creación de un programa dirigido a promover el manejo medio ambiental relacionado con la utilización, conservación y promoción de riquezas naturales e históricas del territorio; tuvo como un primer resultado para la vigencia del 2015 el desarrollo de tres etapas:

- Etapa I. Revisión de información y consolidación de acuerdos. El resultado, propuesta técnica, documento de análisis.
- Etapa II. Diseño de programa de educación y comunicación para la conservación. El resultado, documento con contenidos de transvesalización de temática ambiental y conservación en el plan de estudios de la IE.
- Etapa III. Plan de acción. El resultado, documento de plan de acción que describe actividades, responsables y tiempos.

- **Internado Nuestra Señora de La Macarena**

En las instalaciones del Internado Nuestra Señora de La Macarena, sede Juan León ubicada en la Vereda Brisas del Guayabero, al interior del Parque Nacional Natural Tinigua, Parques Nacionales Naturales de Colombia proyecta sede para el AP, Centro de Investigación para Institutos y Universidades, Aula para desarrollo de Educación Ambiental, Centro de Gestión para el Desarrollo de Avances y/o Acuerdos en el Marco de un Eventual Proceso de postconflicto, Centro de Operaciones en el Proceso de Desminado Humanitario (DH) para el área protegida y zonas de influencia entre otros, con el fin de aprovechar al máximo dicha infraestructura ante un eventual comodato.

#### **1.1.5.1.3. Unidad espacial de funcionamiento San José del Guaviare-Puerto Concordia**

- **Principales actividades económicas**

Hacen parte de esta subregión los municipios de Puerto Concordia y San José del Guaviare. Puerto Concordia tuvo vida jurídica en 1989 cuando por ordenanzas 12 de 1989 fue desmembrado de Puerto Rico para constituirse como municipio. Esta situación refleja procesos relativamente recientes de colonización asociados a actividades de ganadería, cultivos de coca y extracción de madera de los parques nacionales naturales (cedro macho, principalmente).



Esta unidad de funcionamiento destina su mayor parte del territorio a la ganadería extensiva sobre unas 166.519 has (a 2007, según Murcia, *et al* 2011), y sólo 2.800 hectáreas son dedicadas a cultivos de pancoger entre los cuales sobresalen plátano y yuca. El modelo ganadero imperante corresponde a la ceiba de tipo extensivo con predominancia de pastos naturales e introducidos con mínimos niveles tecnológicos con mercados dirigidos a la ciudad de Bogotá. En Puerto Concordia más recientemente la ganadería bovina con orientación a doble propósito, tiene una participación relativamente mayor dentro del hato municipal con unas 39.000 cabezas registradas en 2011. Así mismo, la palma de aceite ha tenido auge en este municipio, ocupando en el 2011 el 56% del área destinada a actividades agrícolas, es decir, 2.550 has.

Para los colonos asentados margen derecha del río Ariari, la praderización es la principal forma de valorizar los fundos, aunque en realidad no sea una fuente permanente de liquidez ni de ingresos representativos.

- **Estructura comercial y de servicios**

La mayoría de las unidades económicas de ésta subregión corresponden a establecimientos comerciales y prestadores de servicios personales, de las cuales cerca del 93% tienen como finalidad el comercio de mercancías que por lo general corresponden expendios de víveres y abarrotes, ropa e insumos agrícolas, actividades a las cuales se dedica cerca del 93% de las unidades económicas del municipio de Puerto Concordia.

En razón del papel que como estribo de la colonización juega este puerto sobre el río Ariari, y a que es un lugar de paso casi obligatorio hacia San José del Guaviare ha determinado que, después del comercio, la prestación de servicios hoteleros, de comunicación y de transporte sobresalga como segunda actividad económica urbana en el municipio. Pese a la influencia de polos de crecimiento económico como San José del Guaviare y Puerto Rico, se puede afirmar que la ubicación privilegiada a la condición de puerto fluvial se ha constituido en un factor de tercerización económica del Puerto Concordia.

**Tabla 14. UEF San José del Guaviare-Puerto Concordia: estructura comercial y de servicios**

Municipios	Sectores de Actividad Económica																	
	Agricultura		Comercio		Industria		Electricidad, gas y carbón		Construcción		Finanzas y Seguros		Servicios		Transporte, telecomunic.		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Puerto Concordia	0	0	96	93	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	3	3	103	100

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Datos Cámara de Comercio de Villavicencio 2005.

- **Equipamientos**

La prestación del servicio de salud en Puerto Concordia corresponden al segundo y tercer nivel, la clínica y hospital que allí existen inclusive prestan atención a otros municipios como Mapiripan. Quizá por ser el puerto sobre el Ariari geográficamente ubicado más al sur del departamento del Meta, Puerto Concordia cuenta con más de la tercera parte de puestos de salud en el sur del Meta.



Su dotación de infraestructura de salud supera a la de Vista Hermosa, principal nodo de crecimiento del sur del departamento. La importancia de Puerto Concordia en el funcionamiento económico y cultural de la subregión también es apreciable, cuenta con biblioteca, casa de la cultura y coliseo. Dentro de la infraestructura educativa de Puerto Concordia se encuentra el 40% de los internados existentes en el sur del Meta.

**Tabla 15. UEF San José del Guaviare-Puerto Concordia: infraestructura de servicios sociales**

Municipios	Número establecimiento de salud				Número establecimientos de educación			Número establecimientos de cultura			Total
	Clinicas	Hospitales	C. de Salud	P. de Salud	Básica Primaria	Básica Secundaria y Media	Bibliotecas	Casas de Cultura	Coliseos	Conchas Acústicas	
Puerto Concordia	1	1	0	7	21	14	1	1	1	1	48

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Fuente: con base IGAC, 2003. Datos sobre cultura actualizados a 2012.

#### 1.1.5.1.4. Unidad espacial de funcionamiento Macarena-San Vicente del Caguán

- **Principales actividades económicas**

Por razones históricas, geográficas, culturales y económicas, esta unidad de funcionamiento se articula con el municipio de San Vicente del Caguán en el departamento de Caquetá y el municipio de Neiva, del departamento de Huila. El municipio de La Macarena cuenta con interconexión vial hacia Vista Hermosa por la denominada “trocha ganadera”, vía ilegal que pasa por el PNN Sierra de la Macarena. Dadas las precarias condiciones de desarrollo vial, este eje sigue teniendo cierta relación con Villavicencio por vía aérea. Igualmente, cuando las circunstancias climáticas lo permiten, funcionan rutas fluviales, comúnmente usadas en actividades de extracción maderera, que comunican con el municipio de Puerto Concordia y posteriormente con Villavicencio y Bogotá por vía terrestre.

Las actividades predominantes en ésta unidad funcional han tenido cierta influencia por las distintas bonanzas que se han dado desde 1920 (pesca, tigrilleo, extracción de madera, explotación de hidrocarburos, cultivos de coca, ganadería bovina).

Si bien la actividad cocalera han predominado en esta subregión, existe una tendencia gradual de retornar a la siembra tradicional de cultivos de pancoger; implementar actividades de pequeña, mediana y grande ganadería bovina; y continuar con extractivismo maderero. Estos tres renglones económicos, junto con actividades petroleras, son las más importantes en los municipios de La Macarena y San Vicente del Caguán.

La baja fertilidad de los suelos apta para gramíneas tipo brachiaria y la reproducción de un modelo ganadero andino y llanero hacen que el uso del suelo corresponda predominantemente a esta actividad pecuaria, de tal manera para la década de los 90 el 84.3% de la tierra rural de la Macarena estaba cubierta de pastos, actualmente sólo una décima parte del suelo se dedica a actividades agrícolas lícitas e ilícitas. Esta situación ha conllevado que en ésta subregión la seguridad



alimentaria presente cierta dependencia de mercados externos como Florencia, Neiva y ocasionalmente Villavicencio.

- **Estructura comercial y de servicios**

Durante la última década, la actividad comercial en ésta subregión ha tenido una evolución cualitativa respecto a la prestación de servicios y cuantitativa en relación con el número de establecimientos registrados de distintos sectores económicos. Esta evolución ha estado favorecida por la demanda de bienes y servicios asociados a la expansión de actividades pecuarias, el mejoramiento de la malla vial que comunica el municipio de La Macarena con San Vicente del Caguán, Vista Hermosa y San José del Guaviare, además de las conexiones con Puerto Concordia vía fluvial y con Villavicencio vía aérea.

El comercio y otros servicios predominantes en el municipio de La Macarena corresponden a expendios de licor, hotelería e intermediarios de insumos agropecuarios, principalmente. Existen, en menor cuantía, establecimientos de materiales de construcción y venta de maderas comúnmente provenientes de los parques nacionales, dando origen a rudimentarias fábricas de ladrillo y carpinterías.

En cuanto al turismo se identifican paisajes naturales potenciales que sobresalen por su exuberante belleza, además de Caño Cristales (Zona de Recuperación para la Preservación Sur), el Indio Acostado (extremo Norte del PNN Sierra de la Macarena), el Salto de Santo Domingo (PNN Sierra de la Macarena), los Termales de Vista Hermosa (PNN Sierra de la Macarena), los Raudales I y II del río Guayabero con sus petroglifos y pictografías (PNN Tinigua y Sierra de la Macarena), la Sierra de La Macarena (PNN Sierra de la Macarena), los Senos de Amalia (PNN Sierra de la Macarena), las Sabanas Naturales del Tablazo (Zona de Recuperación Producción Norte) y la Piedra Gorda de Lejanías con sus petroglifos (Zona de Producción). Sin embargo, el caso del municipio de la Macarena, ha tenido un mayor desarrollo en los últimos años, siendo Caño Cristales el principal y casi que único destino promocionado, alrededor del cual se ha ido mejorando la infraestructura de servicios en el casco urbano e intentado establecer los acuerdos institucionales para definir los lineamientos técnico-operativos que permitan un desarrollo ecoturístico acorde a las condiciones naturales y biofísicas del lugar, considerando que más del 50% de la microcuenca se encuentra dentro del PNN Sierra de la Macarena.

El PNN Tinigua no se encuentra dentro de los parques de Colombia de acuerdo con la Resolución 531 de 2013, la cual establece los criterios para definir la vocación ecoturística de un área protegida. Sin embargo, en la Zona Histórico-Cultural se encuentra el Raudal Angosturas I, ubicado en la cuenca hidrográfica del río Guayabero, límite con el PNN Sierra de La Macarena también definida como Zona Histórico-Cultural. Su cercanía con Caño Cristales ha hecho que el Ecoturismo vuelque su mirada a esta belleza natural. En este sentido las autoridades ambientales, entes territoriales y organizaciones sociales con el apoyo de PNN avanzan en una propuesta de turismo ordenado, donde a partir del análisis del sistema genere directrices para su planificación. Además, en las situaciones de manejo del Plan Estratégico está contemplado el potencial paisajístico e histórico



cultural del Raudal Angosturas I, asociado a la presencia de petroglifos y la oferta de servicios ecosistémicos.

En este sentido se proyecta para el PNN Tinigua la implementación del Ecoturismo siempre y cuando funcione como estrategia de conservación para el AP permitiendo: El conocimiento y la valoración de los ecosistemas del área por parte de los visitantes y de la sociedad en general, transformación o disminución de una presión en iniciativas ecoturísticas articuladas a procesos de restauración y por último que genere beneficios ambientales y económicos a las comunidades locales y regionales.

El AMEM como referencia para el país es uno de los escenarios más importantes ante un eventual postconflicto, pues es una de las zonas con mayor incidencia en el conflicto armado Colombiano. En este sentido se viene trabajando en una propuesta de Ecoturismo Regional denominada “Ruta de la Macarena” donde hay participación de la institucionalidad del orden Nacional, Departamental, Municipal y Organizaciones Sociales que buscan identificar posibles soluciones con iniciativas desde la misma región. En la actividad del Ecoturismo esperan encontrar aportes a la solución pacífica de los conflictos socio-ambientales derivados del Uso Ocupación y tenencia (UOT) de la tierra en las áreas protegidas por parte de campesinos, indígenas y demás ocupantes, en la defensa del territorio y la construcción de paz.

Parques Nacionales Naturales en cabeza del PNN Sierra de La Macarena viene acompañando esta propuesta, la cual pretende vincular a las comunidades organizadas en algún eslabón de la cadena de valor en la prestación del servicio de Ecoturismo regulado previa evaluación de la oportunidad, la capacidad, el potencial, así como la búsqueda de la reconversión de prácticas que generan presiones sobre las áreas del sistema, es decir, se tiene que correr la ruta, Resolución 531 de 2013 “Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques nacionales Naturales de Colombia”

- **Raudal Angosturas I**

Se encuentra ubicado en la Zona Histórico-cultural del PNN Tinigua en límites con el PNN Sierra de La Macarena, en el municipio de La Macarena. La Zona Histórica Cultural está ubicada en el Área de Manejo Especial La Macarena sobre la cuenca hidrográfica del río Guayabero, limítrofe del Parque Nacional Natural Tinigua y el Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena; más exactamente aguas arriba del Casco Urbano del Municipio de La Macarena por el río Guayabero en la vereda Bajo Raudal, sector conocido como Raudal de Angosturas I.

Este lugar es famoso por sus grandes rocas que forman estructuras de bloques apilados por la cual transita el Río Guayabero, haciendo de este un espectáculo natural para quien lo visita. Además de esto se encuentran evidencias arqueológicas como Petroglifos y Petropictografías en cercanías de este sitio que hacen que sea muchos más atractiva la estadía. Se encuentra localizado a aproximadamente 16 Km. del Casco Urbano del Municipio, aguas arriba del Río Guayabero.

El interés sobre este territorio radica en la importancia histórica cultural y los diferentes atractivos naturales que pueden dar cuenta de la dinámica que tuvo el territorio en su momento dada la presencia de grupos indígenas, lo cual ofrece la posibilidad de implementar un programa que



conlleve a la investigación a profundidad de este importante lugar y la revisión de la pertinencia de llevar a cabo actividades orientadas a la interpretación del patrimonio tanto cultural como natural. En términos turísticos representa para el municipio de la Macarena un importante aporte al rompimiento de la estacionalidad que actualmente se viene experimentando al depender de un atractivo como lo es Caño Cristales.

En el sector desde hace algún tiempo se han venido ejerciendo algunas actividades turísticas no controladas como respuesta a la demanda del sector y de otra parte con el fin de disminuir la presión sobre el emblemático Caño Cristales. Se tienen actividades como avistamiento de aves, avistamiento de pinturas rupestres, senderismo a Ciudad de Piedra y pesca deportiva en época de verano. Sin embargo, es evidente la necesidad de formular lineamientos para desarrollar dichas actividades pues hasta ahora únicamente se ha desarrollado un estudio de capacidad de carga que se realizó en el año 2010 .

El turismo en el municipio de la Macarena comenzó a mediados del siglo pasado con la generación de ingresos por actividades que desarrollaron visitantes como la cacería de tigres y que luego fue migrando hasta la actividad que hoy conocemos como ecoturismo y que fue liderada por pequeños empresarios con arraigo en su territorio. Hoy Caño Cristales es uno de los destinos privilegiados por turistas extranjeros y de nuestro país, motivación que ha llevado en estos últimos años a la necesidad de ordenar la actividad, diversificar y ampliar la oferta a partir de escenarios distribuidos a lo largo y ancho de La Sierra de la Macarena y algunos sitios aledaños que están en proceso de caracterización con la participación de las autoridades ambientales, territoriales y organizaciones sociales.

Actualmente la actividad de Ecoturismo en Caño Cristales está en proceso de actualización de la capacidad de carga y al mismo tiempo se avanza en la caracterización de otros sectores potenciales, entre ellos el Raudal Angosturas I.

Tabla 16. UEF Macarena-San Vicente del Caguán: estructura comercial y de servicios

Municipios	Sectores de Actividad Económica																	
	Agricultura		Comercio		Industria		Electricidad, gas y carbón		Construcción		Finanzas y Seguros		Servicios		Transporte, telecomunic.		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
La Macarena	0	0	91	85	3	3	3	2,8	0	0	0	0	5	5	5	5	107	100

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Datos Cámara de Comercio de Villavicencio 2005.

En el proceso de “Actualización del estudio de capacidad de carga turística del sector Caño Cristales y el Raudal Angosturas I, sur del PNN Sierra de La Macarena, PNN Tinigua y la Zona de Recuperación para la Preservación Sur del DMI Ariari-Guayabero, municipio de La Macarena” realizado por PNN, Cormacarena, GIZ, el Instituto de Turismo del Meta y Alcaldía de La Macarena, se realizó un inventario (encuesta) de los servicios turísticos enfocados en transporte, hospedaje y restaurantes. Una vez sistematizada la información se encontró lo siguiente:

- **Hospedaje.** Se encuestó 17 establecimientos de los cuales 11 son hoteles, 3 alojamientos rurales y 3 zonas de camping. La capacidad total de alojamiento es de 508 personas/noche.



- **Restaurantes.** Se encuestaron 14 establecimientos, todos ofrecen platos a la carta, 4 de ellos ofrecen además comida gourmet y tienen una capacidad general simultánea para 745 personas.
- **Transporte.** Se cuenta con dos asociaciones de transporte fluvial con tres lanchas y 39 canoas. Dos asociaciones para el transporte terrestre con 17 camonetas. Una asociación de mototaxistas con 16 motocarros.

Las anteriores asociaciones se encuentran legalmente constituidas.

Se cuenta con cinco empresas de viajes aéreos de las cuales tres solo trabajan en temporada turística.

- **Equipamientos**

En relación con la infraestructura de servicios sociales, el municipio de La Macarena no cuenta con un adecuado servicio de salud, razón por la cual la atención médica especializada depende de otros municipios como Florencia, Neiva y Villavicencio. Recientemente la inspección de San Juan de Losada (zona de litigio) cuenta con dotación de un centro de salud con atención básica a los pobladores de éste sector del municipio. Por otra parte los establecimientos educativos para la educación básica secundaria y media vocacional son escasos y se concentran en la cabecera municipal y la inspección de San Juan de Losada, centro poblado que ha contado con un importante desarrollo de infraestructura social.

**Tabla 17. UEF Macarena-San Vicente del Caguán: infraestructura de servicios sociales**

Municipios	Número establecimiento de salud				Número establecimientos de educación			Número establecimientos de cultura			Total
	Clinicas	Hospitales	C. de Salud	P. de Salud	Básica Primaria	Básica Secundaria y Media	Bibliotecas	Casas de Cultura	Coliseos	Conchas Acústicas	
La Macarena	0	0	2	0	45	2	0	1	2	0	52

Fuente: SINCHI, Sur del Meta territorio amazónico. Fuente: con base IGAC, 2003. Datos sobre c. de salud, básica secundaria y cultura actualizados a 2012.

### 1.1.5.2. USO, OCUPACIÓN Y TENENCIA EN EL AREA DE MANEJO ESPECIAL DE LA MACARENA<sup>23</sup>

#### 1.1.5.2.1. Usos del suelo

Desde la perspectiva del ordenamiento territorial y la planeación del manejo de las áreas protegidas, la noción de “**usos**” hace referencia al aprovechamiento de los bienes y servicios generados por los ecosistemas mediante la utilización directa de la diversidad biológica, de los recursos del suelo, del

<sup>23</sup>Este capítulo se basa en el documento de consultoría titulado “Aspectos sobre Ordenamiento Productivo en las Zonas de Influencia del Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena y el Área de Manejo Especial la Macarena” elaborado por Juan Carlos Clavijo Flórez en el marco del contrato Regulación y Legalización de la Tenencia de la Tierra en Sectores Aledaños al Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena en 2011, con la cofinanciación de la Unión Europea.



subsuelo o de fuentes hídricas, a través de actividades antrópicas con fines instrumentales y/o simbólicos<sup>24</sup>.

En este sentido, se hace necesario hacer alusión al concepto de uso sostenible, referido a la utilización de los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras<sup>25</sup>, ya que aunque la idea de promover el uso sostenible de la biodiversidad como estrategia de conservación ha sido central a los propósitos de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), este tema parece no haber permeado de manera efectiva la gestión del país en materia de biodiversidad (MADS, 2012) y menos aún en la planificación y gestión por parte de los distintos actores -principalmente los sectores productivos y de servicios-, para adelantar los diferentes usos productivos y/o extractivos sobre el territorio.

Estos usos tienen que ver con las actividades de aprovechamiento de recursos primarios, y tienen múltiples formas de clasificación, una de ellas desde el punto de vista socioeconómico en la cual se hace énfasis en dos aspectos: el grado o volumen de uso de los recursos y el tipo de actor que se beneficia de ellos. En general los usos se pueden agrupar en tres tipos:

**A) Actividades extractivas con fines comerciales.** Dentro de ella se destacan principalmente actividades de minería, hidrocarburos y la explotación de recursos forestales e hidrobiológicos con tecnologías de tipo industrial para la obtención de grandes escalas. Comúnmente es realizada por multinacionales con alta capacidad financiera para expandir las actividades mercantiles. Sin embargo, la extracción de recursos, principalmente de tipo forestal o hidrobiológico, puede ser realizada por medianas compañías o pequeños particulares que en conjunto llegan a obtener grandes volúmenes.

**B) Actividades productivas de gran escala.** Este tipo de producción busca obtener grandes volúmenes con fines exclusivos de comercialización. Comúnmente se caracterizan por basarse en sistemas extensivos de monocultivo y dependencia de tecnologías con alto uso de maquinaria y agroquímicos. Existen dos formas productivas claramente diferenciadas, las de tipo agroindustrial y las de tipo agropecuario:

Los usos agroindustriales se refieren a las actividades económicas a través de la explotación de recursos agropecuarios, forestales o acuícolas, cuya producción está dirigida a su venta en mercados suprarregionales, nacionales o internacionales orientados a la optimización de ganancias, para lo cual se establecen conglomerados o *clusters* con una concentración geográfica de productores e instituciones involucradas en la misma industria. Esta característica de *clusters* sugiere una integración de tipo vertical, la cual define un esquema de propiedad y control. Las compañías integradas verticalmente están vinculadas por una jerarquía y comparten un mismo

---

<sup>24</sup>Para efectos del presente documento, se propone esta definición retomando algunos elementos de los conceptos sobre "utilización sostenible" y "uso sostenible" expuestos, respectivamente, en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y en "lineamientos técnicos para la declaratoria y gestión en Zonas Amortiguadoras", texto elaborado por Germán Camargo y Gustavo Guerrero, y publicado por Parques Nacionales Naturales de Colombia (2005; 35).

<sup>25</sup> Decreto [1076 de 2015](#), Reglamentación SINAP.



dueño, generalmente los miembros de esta jerarquía desarrollan acciones diferentes que se combinan para generar economías de escala en la búsqueda tanto de mayores utilidades como de generar mayor valor agregado, pasando por la producción de bienes primarios y la transformación para llevarlo hasta el consumidor final.

Los usos agropecuarios, acuícolas o forestales de grande producción, a diferencia de los modelos agroindustriales, no presentan un esquema de integración vertical y por lo tanto no comparten un mismo dueño. Se caracterizan por apoyarse en cadenas productiva o de valor, es decir que el conjunto de las operaciones necesarias para llevar a cabo la producción y venta de bienes se apoya en diferentes eslabones que ofrecen servicios tecnológicos, mercadeo u otras actividades, que ocurren de forma planificada o no y producen un cambio o transformación de productos primarios para agregar valor y llevarlos al consumidor final.

**C) Usos agropecuarios de economías campesinas e indígenas.** Conciene a los usos productivos o extractivos de recursos primarios desarrollados por grupos humanos de tipo colono-campesino, indígena o de comunidades negras con fines económicos y/o culturales, adelantados a través de sus sistemas de producción.

**Imagen 4 Clasificación de usos productivos y extractivos**

Usos Productivos y Extractivos	Extracción de Gran escala	Minería e hidrocarburos
		Recursos forestales
		Recursos hidrobiológicos
	Grande producción	Agroindustrial "Clusters"
		Agropecuaria, acuícola, forestal
	Pequeña y mediana producción tradicional o ancestral	De tipo colono-campesino
		De tipo indígena
		De comunidades negras

Fuente: Elaboración consultoría actualización Plan de Manejo PNN Sierra de la Macarena, 2012

Hechas estas aclaraciones conceptuales se analizarán a continuación la situación, tendencias y problemáticas que se presentan en el AME Macarena por usos productivos y extractivos:

- **Palma de aceite**

Colombia es el primer productor de palma de aceite en América Latina y el quinto en el mundo, es el sexto cultivo de mayor extensión en el país –luego de café, maíz, arroz, plátano y caña de azúcar–, y a la vez el de mayor crecimiento pasando de 111.380 has sembradas en 1990, a 403.684 en 2010 (Fedepalma, 2013). Entre 2008 y 2010, el aumento fue de 13.06%, es decir, de 46.637 has. Dicha expansión está relacionada con el crecimiento de los mercados doméstico e internacional de aceites y grasas, y con la promoción en Colombia de los biocombustibles. En 2014 el área sembrada de este cultivo fue de 450.131 ha, de las cuales el 21 % se encontraba en fase de desarrollo y el 79% en producción. El rendimiento nacional del aceite crudo de palma en 2014 fue de 3.1 ton/ha. La comercialización nacional del aceite de palma Colombiano durante 2014 fue de 1.113.047 toneladas las cuales se vendieron en el mercado local 862.682 ton y al mercado externo 250.364 ton. El



consumo nacional de aceite de palma fue de 984.410 ton en 2014, manteniéndose el mismo nivel de 2013 (Anuario Fedepalma, 2015).

En la Orinoquia colombiana se encuentra el 35% de la producción nacional. De acuerdo con el MADR, Colombia cuenta con 3.273.282 hectáreas potenciales para la siembra del cultivo<sup>26</sup>, en consecuencia las proyecciones sectoriales planean para el año 2032 ampliar la palma en casi un 400% (Fedepalma, 2013), es decir que se prevé establecer cerca de un millón seiscientos mil hectáreas nuevas. La regionalización para la expansión de palma prioriza la Orinoquia, teniendo que para el MADR en la zona oriental del país existen 1.933.821 hectáreas potenciales para la siembra del cultivo, principalmente en Arauca y Casanare.

De acuerdo con cifras de FEDEPALMA, los departamentos que poseen más área sembrada en palma de aceite son en su orden: Meta, Cesar, Santander, Magdalena, Nariño, Casanare, Bolívar, Cundinamarca y Norte de Santander. El país está zonificado así: Zona Norte, 9 departamentos, 49 municipios y un área sembrada de 116.923 ha. Zona Central, 7 departamentos, 37 municipios, área sembrada 192.493 ha. Zona Oriental 5 departamentos, 35 municipios, área sembrada 173.861 ha. En esta zona se encuentra el AMEM. Zona Suroccidental, 3 departamentos, 3 municipios, área sembrada 16.854 ha. La Zona Oriental está conformada por los departamentos de Cundinamarca, Meta, Casanare, Arauca y Vichada (Anuario Fedepalma, 2015).

Los programas de fomento del gobierno nacional han dispuesto una política de subsidios dirigida a aumentar la producción y las exportaciones de aceite de palma para atender el mercado nacional e internacional de biodiesel. Por su parte FEDEPALMA ha hecho explícito su interés en consolidar esquemas asociativos de pequeños productores y facilitar el tránsito de una economía campesina a una empresarial en la “búsqueda de modelos sostenibles de desarrollo” (DNP, 2007). Esto aspectos indudablemente muestran una marcada tendencia de impulso a grandes proyectos agroindustriales de palma que inciden en la estabilidad de los ecosistemas regionales y la estructura de la tenencia de la tierra.

Respecto a la afectación de ecosistemas naturales, Rodriguez & van Hoof (2004) estiman que el 17,5% de los cultivos de palma en el país se [han] establecido en áreas que previamente tenían ecosistemas naturales (p.e. bosques, sabanas, humedales), y por otro lado el MADS (2008) señala que el 24,8% del área sembrada con palma de aceite en el Departamento del Meta en el periodo 2000-2005, correspondía a áreas con bosques nativos y cuerpos de agua (citados por Fedepalma, 2013).

En relación con el departamento del Meta, se reporta para el año 2011 un área sembrada de 162.497 teniendo así un incremento de 45,52% en los últimos cuatro años, destacándose los municipios de San Carlos de Guaroa (43.600has), Puerto Gaitan (18.000 has), San Martín (15.214 has), Acacias (13.500 has), Cabuyaro (11.531 has) y Castilla La Nueva (10.000 has) con las áreas

---

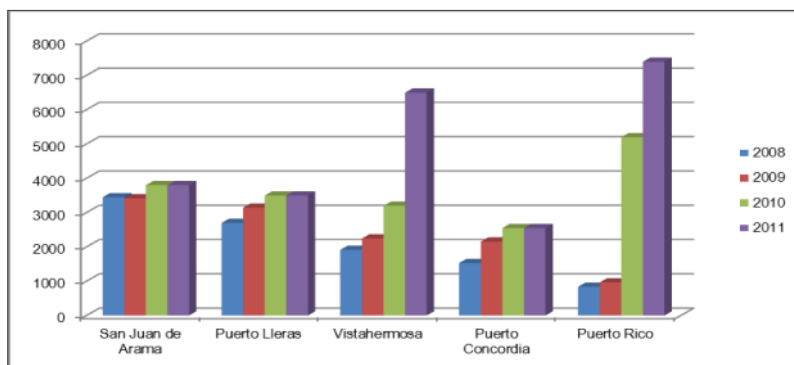
<sup>26</sup> Las cifras corresponden a los datos reportados por el MADR, para mayor información ver <http://www.minagricultura.gov.co/02componentes/05biocombustible.aspx>

más extensas (Gobernación del Meta, 2011). La expansión de cultivos de palma se relaciona principalmente con dos ejes viales contemplados en el programa para el desarrollo de concesiones de autopistas, proyectado para los años 2006-2014 con el fin de acelerar el desarrollo de la Orinoquia.

- a. Eje vial Villavicencio - Granada - La Uribe
- b. Eje vial Granada - San José del Guaviare - El Retorno

Esta condición no es aislada, ya que la Orinoquia se funge como pivote geopolítico, pues define los pasos interoceánicos mas cortos entre el este y el oeste de Suramérica. De tal manera, los proyectos más importantes de la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana -IIRSA-<sup>27</sup> en Colombia, atraviesan todo el territorio desde el oriente (Jiménez, 2011) hasta el occidente, a través de vías proyectadas como la Transversal de la Macarena, mencionada en el ítem de Subregiones Funcionales – UEF Uribe-Colombia-.

**Gráfico 4. Cultivos de Palma en el AME MACARENA**



DEPARTAMENTO	Municipios con incidencia en el AME Macarena	Áreas sembradas en palma de aceite			
		2008	2009	2010	2011
META	San Juan de Arama	3.448	3.416	3.800	3.800
	Puerto Lleras	2.699	3.146	3.500	3.500
	Vista Hermosa	1.916	2.247	3.200	6.500
	Puerto Concordia	1.533	2.157	2.550	2.550
	Puerto Rico	838	966	5.200	7.400
	Mesetas	NR	NR	NR	NR
	Uribe	NR	NR	NR	NR
	Macarena	NR	NR	NR	NR
GUAVIARE	San Jose del Guaviare	NR	NR	NR	NR
<b>Totales</b>		<b>10.434</b>	<b>11.932</b>	<b>18.250</b>	<b>23.750</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de i) MADR-Cadenas Productivas, 2010. Secretaría de Agricultura del Meta. i) Gobernación del Meta Evaluaciones Agropecuarias. Informe de Coyuntura año 2011.

Desde el ámbito subregional en el AME Macarena, existen más de 23.000 hectáreas de palma reportadas por la Gobernación del Meta y Fedepalma, sin embargo es importante anotar que existe

<sup>27</sup> La IIRSA se sustenta en dos ámbitos de acción: a) el reordenamiento espacial del territorio sobre el reconocimiento de la realidad geopolítica y geoeconómica del continente; y b) la convergencia de normas y mecanismos institucionales, removiendo barreras de orden regulatorio, legal, operativo e institucional que limitan el uso de la infraestructura.



un alto número de hectáreas no reportadas por esta última fuente, por corresponderse a inversión de otros capitales, principalmente en San Juan de Arama, Puerto Rico y Mapiripan<sup>28</sup>.

Entre 2008 y 2010 se sembraron más de 13.000 nuevas hectáreas de palma en solo cinco de los municipios que tienen mayor incidencia espacial en los PNN del Área de Manejo Especial de la Macarena. Como se ha mencionado, existen además otros inversionistas privados que han venido fomentando y expandiendo importantes áreas en palma, -principalmente en los municipios de San Juan de Arama, Vista Hermosa, Puerto Rico, Puerto Concordia y Mapiripan- (Gráfico 4), cuyos datos no son reportados por Fedepalma y lo cual dificulta precisar con detalle las tendencias respecto al área en expansión de éste cultivo.

En síntesis, el sector palmero en la Orinoquia ha influido en la gestación de procesos que hoy preocupan tales como la especulación sobre el precio de las tierras, concentración de las mismas y consecuente violencia por el control territorial, los cambios demográficos y el crecimiento desordenado de los poblados y ciudades, que han resultado como consecuencia de la creciente afluencia de personas a la región, además de los no menos importantes problemas ambientales como surgimiento de enfermedades propias de monocultivos, eliminación de amplias coberturas naturales para el establecimiento de las plantaciones, alteración de los flujos hídricos, emisiones significativas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de aceite producido, entre otras.

En ausencia de un ordenamiento territorial efectivo, la consolidación de grandes extensiones de palma alrededor de determinados núcleos, podría constituirse en amenaza para la conservación de los ecosistemas regionales, pues está claro que hoy se constituye en un importante motor de transformación de los mismos. De manera relevante, es importante destacar que la emergencia del negocio de los biocombustibles introduce un nuevo reto: la seguridad alimentaria (Rodríguez *et al*, 2011).

- **Ganadería bovina**

La ganadería bovina, a pesar que viene cediendo áreas a otras actividades intensivas principalmente de tipo agroindustrial, representa uno de los principales renglones productivos más desarrollados en el AME Macarena. Los municipios de Puerto Lleras, San Juan de Arama y Puerto Concordia dedican más del 60% de su área a la ganadería bovina de tipo extensivo, los municipios de Mesetas y Puerto Rico tienen cerca del 30% de su área dedicada a ganadería bovina; y los municipios de Vista Hermosa, Uribe, La Macarena y San José del Guaviare dedican menos del 20% de su área a esta actividad (Tabla 18). En el municipio San Vicente del Caguán las actividades pecuarias se relacionan básicamente con la cría de ganado vacuno de ceba y doble propósito, para las cuales se cuenta con cerca de 1.200.000 hectáreas y 513.990 cabezas de ganado<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> El Plan de Desarrollo del Meta 2012-2015 reporta la siguiente inversión en palma: Germán Efromovich US\$100 millones en piña, café y palma africana; Agropecuaria y Comercializadora del Meta con 7 mil hectáreas cultivadas de Palma; Francisco Santos Calderón, finca Merearis con mil has de agro combustibles; Inversiones Manuelita 300 millones de dólares, entre San Carlos de Guaroa, Meta, y Orocué, 37 mil hectáreas con palma.

<sup>29</sup> Tomado de ([http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Caqueta/Municipios/Caq\\_San\\_Vicente.html](http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Caqueta/Municipios/Caq_San_Vicente.html)).



Esta situación no sería cuestionable si no fuera porque, en buena medida, se trata de potrerización en zonas con prohibiciones productivas (parques nacionales naturales y zonas de preservación) o zonas con restricciones de manejo (zonas de producción y de recuperación para la producción) en las cuales deberían fomentarse actividades bajo parámetros técnicos que contribuyan al mantenimiento de bosques y la conservación ecosistémica. En relación a los PNN Tinigua y Cordillera de los Picachos, según mapas de cobertura del suelo 2012 (Corine Land Cover) analizados se encuentra que bajo la categoría de uso de pastos limpios, enmalezados o mosaico de pastos con cultivos y/o con espacios naturales hay, en el caso del PNN Tinigua hay 32.223 has (Macarena 28.397 y Uribe 3.826) lo cual representa el 15% de la extensión del área protegida, y en el caso de Cordillera de los Picachos hay 12.876 has (Uribe 12.550 y San Vicente del Caguan 326) que corresponde al 4% del área protegida. Esta situación pone en evidencia la necesidad de incluir este tema dentro de los análisis de contexto y de integridad de las áreas protegidas, así como dentro de las prioridades de manejo de las mismas.

**Tabla 18. Áreas dedicadas a la ganadería en los municipios del AME MACARENA**

Municipios con incidencia en el AME Macarena	Area municipal total (ha)	Area praderizada (ha)	%
Puerto Lleras	251.474	200.000	80%
Puerto Concordia	125.321	80.000	64%
San Juan de Arama	117.940	72.226	61%
Puerto Rico	339.151	113.060	33%
Macarena	1.085.162	324.670	30%
Mesetas	225.883	60.000	27%
Vistahermosa	483.712	86.975	18%
Uribe	632.520	88.975	14%
San Jose del Guaviare	1.651.904	224.200	14%

Fuente: Elaboración propia a partir de i) MADR, 2006. ii) Datos a 2007 tomados de SINCHI. iii) Gobernación de Guaviare, evaluaciones agropecuarias 2011.

Por otro lado, a nivel sectorial la Federación Colombiana de Ganaderos -FEDEGAN- propone, desde el plan estratégico de la ganadería 2005-2019, incrementar en el país el inventario bovino en un 230%, de tal manera que la proyección para 2019 sugiere ampliar el hato ganadero a 48 millones de bovinos.

Si bien este plan estratégico de la ganadería colombiana plantea a su vez, devolverle a la naturaleza 10 millones de hectáreas que no son aptas para esta actividad por su ubicación próxima a fuentes y espejos de agua, su pendiente y sus condiciones agrológicas, la realidad es otra. De acuerdo con la encuesta nacional agropecuaria (2011), el departamento del Meta ocupa el primer lugar como productor nacional de ganado bovino, superando al de Casanare. En el Meta la ganadería es la principal forma de ocupación del suelo (87.5% del área departamental) pero sólo el 4.5% del suelo dedicado a la ganadería cuenta con pasturas mejoradas, es decir que más del 80% del área departamental se basa en modelos productivos de ganadería extensiva con grandes áreas en pastos naturales o introducidos, a expensas de la pérdida acelerada de bosques en razón a que las prácticas de tumba y quema están directamente asociadas con la renovación de pastizales y la apertura de potreros para expandir la producción.



En ese sentido, la intención de modernizar la ganadería va en contravía de las tendencias reales de uso del suelo. Actualmente predomina en el AME Macarena modelos de mediana y grande ganadería extensiva<sup>30</sup>. Bajo este escenario, la expansión ganadera afecta sustancialmente la estabilidad de los ecosistemas naturales (fuentes hídricas, bosques de galería, humedales, morichales) teniendo en cuenta que los niveles tecnológicos para la Orinoquia muestra una baja capacidad de carga, entre 0.7 a 1.2 UGG por hectárea<sup>31</sup>. Además, la conformación de nuevos hatos o la expansión de ellos requieren de grandes extensiones, lo cual sugiere inquietudes respecto a la formación de latifundios y consecuentemente la concentración de la tierra, más aún si se considera lo expuesto por el senador Jorge Enrique Robledo, en relación a que la tierra ha dejado de ser un factor de producción para convertirse en un “factor de especulación inmobiliaria” haciendo referencia a lo que está sucediendo en la altillanura colombiana (Foro Proceso de Paz, Uniandes, Octubre 9 de 2013).

En general los Departamentos del Meta y Guaviare presentan en términos de cobertura rangos altos de áreas en pastos introducidos y naturales, aspecto que genera inquietudes con respecto a alteridades de conectividades boscosas y paisajes de conservación<sup>32</sup>.

Dentro de los principales aspectos asociados a las actividades ganaderas se destacan las siguientes inquietudes:

- Sectorialmente, los pilares estratégicos de la planeación ganadera (proyecciones a 2019) no contemplan claramente aspectos de carácter ambiental para contribuir al desarrollo regional en forma sustentable.
- Los sistemas de producción regionales tienen una dinámica basada en la tala y quema del bosque para dedicar estas áreas a la siembra de pasturas introducidas y la crianza de ganado, generando una fuerte tendencia a la “potrerización” del bosque natural y rastrojos. No hay una tendencia al cambio técnico para implementar alternativas alimentarias bajo modelos de agroforestería.
- El establecimiento de praderas en sitios ubicados a lo largo de las principales proyecciones viales de la región, sin que necesariamente se desarrollen actividades ganaderas allí, permiten prever la intención o expectativa que existe sobre esas áreas para el establecimiento de actividades agroindustriales, convirtiendo estas tierras en lo que se ha denominado como un “factor de especulación inmobiliaria”.
- Desde el punto de vista económico, los sistemas de producción ganaderos no constituyen una oferta del trabajo local importante, ni un esquema de rentabilidad suficiente para el sostenimiento de las familias, según se ha encontrado en algunos sectores puntuales del AME Macarena.

---

<sup>30</sup> De acuerdo con la clasificación de FEDEGAN, una pequeña ganadería corresponde a 50 o menos animales, la mediana ganadería contempla entre 51 y 500 animales y la grande ganadería se refiere a hatos con más de 500 animales.

<sup>31</sup> La capacidad de carga se refiere a la relación entre Unidad de Gran Ganado (UGG) por hectárea (Ha). La UGG equivale a un macho de 500 kg.; o una hembra de 400 kg.; o 4 terneros (as) menores de un año; o 2 novillos (as) de 12 a 23 meses.

<sup>32</sup> Se entiende por paisajes de conservación aquellas áreas formadas por una red de diferentes categorías y niveles de protección conectadas entre sí por elementos del paisaje y rodeada por sistemas de producción que posibiliten la conservación de los entornos naturales.



- Son comunes deficiencias zoonositarias y escaso valor agregado a la carne, leche y subproductos, con consecuente pérdida de competitividad. Igualmente existe cierta debilidad institucional para atender la demanda de servicios de los productores.

- La dinámica entorno al tema de la actividad ganadera (y principalmente el sector lechero) en el marco del Tratado de Libre Comercio (TLC) recientemente firmado por Colombia<sup>33</sup>, determinará igualmente lo que suceda en el AME Macarena y los PNN en términos de expansión y/o aperturas de nuevas áreas para esta actividad.

- **Cultivos de coca**

En Colombia desde el año 2007, ha habido una tendencia a la reducción en un 48% de las áreas cultivadas en coca respecto al año 2012, año en el cual el Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI) reporta 47.790 has en 23 departamentos, ocupando así el 0.04% del total de la tierra cultivable del país. Las reducciones más importantes se han dado en los departamentos de Nariño, Putumayo y Guaviare donde se concentró el 83% de la reducción de todo el país (UNODC, 2013).

En la Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre “el problema mundial de las drogas”, el Gobierno de Colombia planteó la necesidad de estudiar el fenómeno de las drogas desde una perspectiva amplia que permita entender las complejidades de los individuos y los territorios afectados por el problema y encontrar herramientas para enfrentarlo con un enfoque de salud pública y de promoción del desarrollo sostenible en un marco de respeto por los derechos humanos. (UNODC, 2016).

Este planteamiento ha generado la búsqueda de nuevas estrategias y la revisión de las vigentes; por ejemplo, la suspensión del programa de aspersión (PECIG), la implementación de mesas de diálogo con comunidades afectadas por cultivos ilícitos, un aumento en los esfuerzos de interdicción, entre otras acciones.

De manera paralela, los diálogos con la guerrilla de las FARC - EP, han incorporado el tema de las drogas ilícitas como uno de los cinco puntos centrales de la negociación. La implementación del acuerdo implicará cambios en la manera como se enfrenta el problema.

Según los reportes en Informe de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito UNODC (Año 2016), la cifra de cultivos de Coca en Colombia sufrió un importante incremento al pasar de 69.000 ha en 2014 a 96.000 en 2015; un 39% de incremento.

---

<sup>33</sup> El Fondo de Estabilización de Precios, FEP-Fedegán reveló recientemente un informe en el que se muestra que el país tuvo una reducción de las exportaciones de lácteos del 40% en medida de toneladas y del 31% en valor, en el primer semestre de 2013 respecto al del año anterior.



El 87% del incremento de cultivos de coca sucedió en los territorios que ya tenían coca en 2014; allí el área sembrada con coca pasó de 63.000 ha a 86.600 ha. Esto indica que a pesar del fuerte incremento del área sembrada, las comunidades afectadas deben seguir siendo las mismas. Estas comunidades han encontrado nuevos incentivos para incrementar el área sembrada con coca.

Los incentivos incluirían: 1. un fuerte incremento de los precios que reciben por la hoja de coca (de COP\$2.150/ kg que se pagaban en 2014 se pasó a COP\$3.000/kg en 2015). 2. una reducción en el riesgo asociado con la actividad ilícita debido a la suspensión de la aspersión aérea y la posibilidad de evitar la erradicación manual mediante bloqueos a la fuerza pública. 3. Un posible crecimiento de las expectativas para recibir beneficios como contraprestación por la eliminación de los cultivos de coca y 4. Elementos coyunturales afectaron las actividades lícitas en las regiones y favorecieron las actividades ilícitas; por ejemplo la crisis del petróleo en Catatumbo, la sequía en Antioquia y Sur de Bolívar y una reducción general de los esfuerzos en desarrollo alternativo en todo el país. (UNODC, 2016).

En relación con el mercado, en los territorios afectados se ha evidenciado un importante incremento en los precios de la hoja de coca al pasar de COP\$2.200 por kilogramo en 2014 a COP\$2.900 por kilogramo en 2015; este incremento no se refleja en incrementos en la pasta básica de cocaína ni de la cocaína. El aumento de los precios de la hoja (32%) constituye un fuerte incentivo para los cultivadores, que contribuye en el incremento del tamaño de los cultivos. (UNODC, 2016).

Los diferentes escenarios de negociación, incluyendo los acuerdos de La Habana, la Cumbre Agraria y negociaciones directas entre cultivadores de coca y gobiernos locales; están generando incentivos por la percepción de que los beneficios de los proyectos desarrollo están principalmente dirigidos a cultivadores de coca. Estos incentivos pueden estar presionando un incremento del área sembrada con coca, en particular cuando la negociación se hace por familias y no por territorios. (UNODC, 2016).

Es importante señalar que los cultivos de coca detectados en el censo de 2015 ocuparon el 0,1% del total de la tierra cultivable en Colombia. En áreas de manejo especial, el área sembrada con coca aumento significativamente. En resguardos indígenas se registra un incremento del 52% frente a 2014; en Tierras de las Comunidades Negras el área con coca aumentó 51% y en Parques Nacionales Naturales 13%. Los parques nacionales naturales, Sierra de la Macarena y Nukak, concentran 58% del área sembrada en estos territorios; sin embargo, Catatumbo – Barí y Paramillo registran los mayores incrementos porcentuales. (UNODC, 2016).

Los cultivos de coca en áreas de manejo especial registran una tendencia de concentración del área sembrada. Las acciones por parte del Estado para controlar la presencia y expansión de cultivos de coca en estas áreas deben cumplir ciertos procesos; la aceptación y participación de las comunidades que habitan allí (consulta previa) y propender por la implementación de estrategias que favorezcan la conservación de los ecosistemas protegidos.

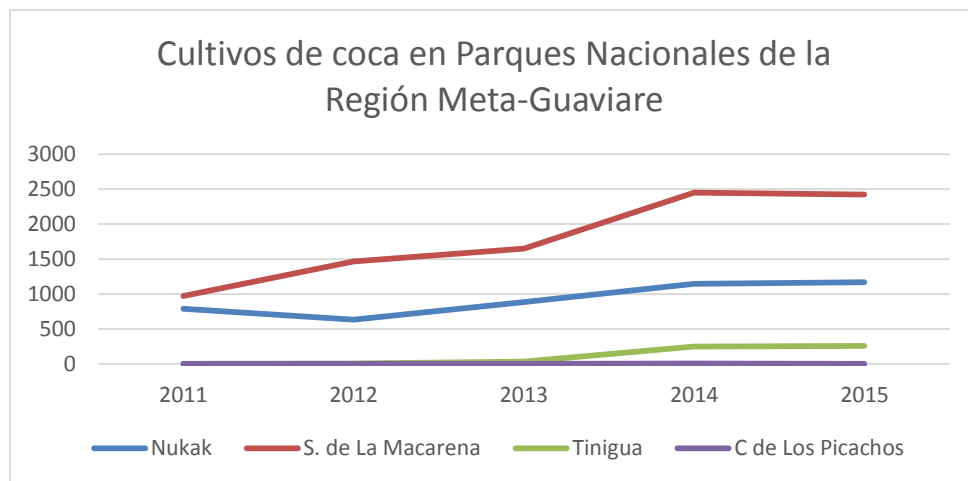
La presencia de cultivos de coca en Parques Nacionales Naturales ha sido monitoreada por SIMCI desde 2001. Para 2015, se identificó afectación por presencia de coca en 16 de sus 59 áreas. El





área con coca en Parques Naturales representa un 0,04% del total protegido en el país y el 6,5% del total sembrado con coca en 2015.

En 2015, se registró un aumento del 13% en el área sembrada coca respecto a 2014, al pasar de 5.480 ha a 6.214 ha. El 58% del área con coca se concentra en tan solo dos parques, Sierra de la Macarena y Nukak; sin embargo, estos presentaron una relativa estabilidad en el área con coca para 2015. Los mayores incrementos se registraron en los parques Paramillo y Catatumbo – Barí, que incrementaron su área con coca en un 110% y un 80%, alcanzando 772 ha y 412 ha, respectivamente. Puinawai, Cordillera de los Picachos, Plantas Medicinales Orito Ingi – Ande, Sierra Nevada de Santa Marta, El Tuparro y Serranía de los Churumbelos son áreas protegidas con menos de 10 ha de coca. (UNODC 2016) (Gráfico 5)



**Gráfico 5. Cultivos de coca en Parques Nacionales Naturales de la Región Meta Guaviare 2011-2015 (Hectáreas)**

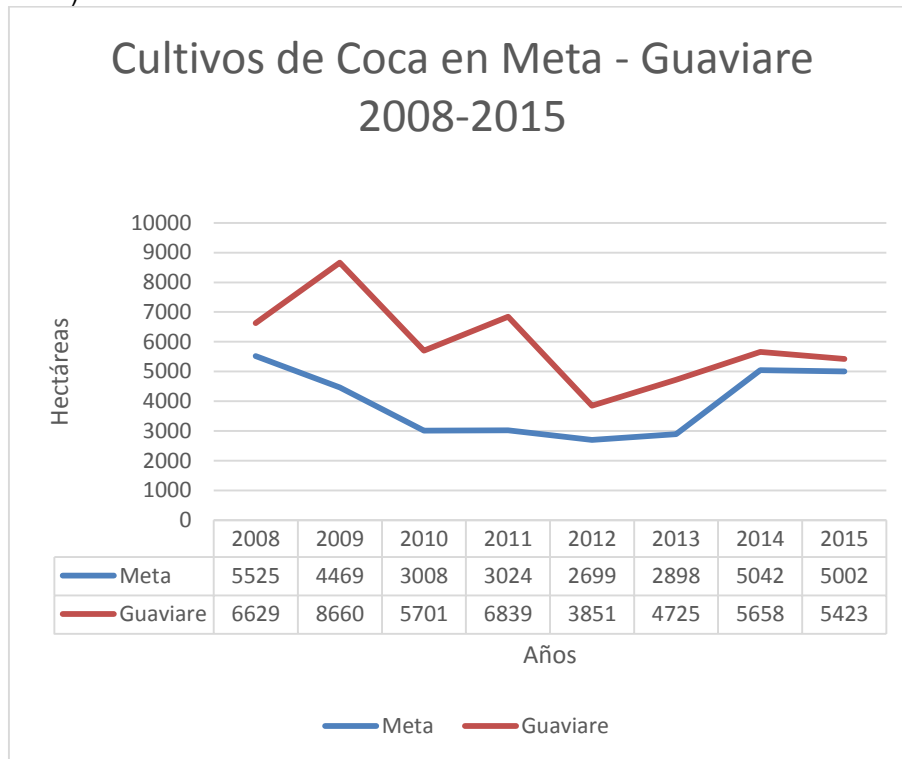
**Fuente:** Elaboración propia con base en Informe de Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), Julio de 2016.

En la región Meta Guaviare había mantenido una tendencia continua a la reducción desde 2001 hasta 2012. A pesar de esto entre 2002 y 2006 fue la región con más hectáreas sembradas con coca; el punto más bajo de la serie se presentó en 2012 con 6.550 ha, a partir de este año los cultivos se han incrementado alcanzando 10.700 ha en 2014 y para el 2015 tuvo una variación de -3% con un total de 10.425 ha.

El área sembrada con coca se incrementó tanto en Meta como en Guaviare (74% y 20% respectivamente) y como ha sucedido desde 2008, el nivel de cultivos en Guaviare se mantiene por encima del Meta.

Durante 2014 no se realizaron acciones de erradicación manual en Meta, pero en Guaviare se erradicaron 686 ha. Tanto en Meta como en Guaviare las aspersiones en 2014 superaron las de 2013 alcanzando las 10.306 ha asperjadas. Sin embargo, es necesario destacar que el 36% de los

cultivos de coca se encuentran en zonas declaradas como Parque. Vale la pena destacar una densificación de las áreas cultivadas con coca al occidente del Parque Sierra de La Macarena en el Meta y al sur de Miraflores en Guaviare. El incremento en Meta esta fuertemente relacionado con un aumento del tamaño de lotes que pasaron de 1 ha en promedio a 1.4 ha en promedio. (UNODC 2015). (Gráfico 6).



**Gráfico 6. Cultivos de Coca Meta – Guaviare 2008-2015 (Hectéreas)**

**Fuente:** Elaboración propia con base en Estadísticas Municipales de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), Julio de 2015

Es importante destacar un fuerte incremento de los cultivos de coca en las zonas próximas, incluso al interior del Parque Sierra de La Macarena. Esta zona marcó uno de los descensos más importantes en el cultivo de coca en el país; el Meta pasó de 18.640 ha en 2004 a 3.008 ha en 2010; esta reducción coincide con la implementación específicamente en la zona de la Macarena, del Plan Nacional de Consolidación, dirigido a fortalecer la presencia del Estado, recuperar la seguridad de la población y promover la inversión de los sectores privado e internacional en la agricultura lícita. Sin embargo, a partir del 2010 el área sembrada con coca ha permanecido estable. En 2014 esta es una de las áreas con mayor incremento en todo el núcleo. (UNODC), Julio de 2015.

Por otro lado, es aún evidente la diferencia en la distribución de áreas sembradas con coca entre algunos municipios del departamento del Guaviare y del Meta, así por ejemplo San José del Guaviare continúa teniendo una expansión de tipo lineal, principalmente a lo largo del río Guaviare, (colindando con el sector sur del PNN Sierra de la Macarena), mientras que en los municipios de



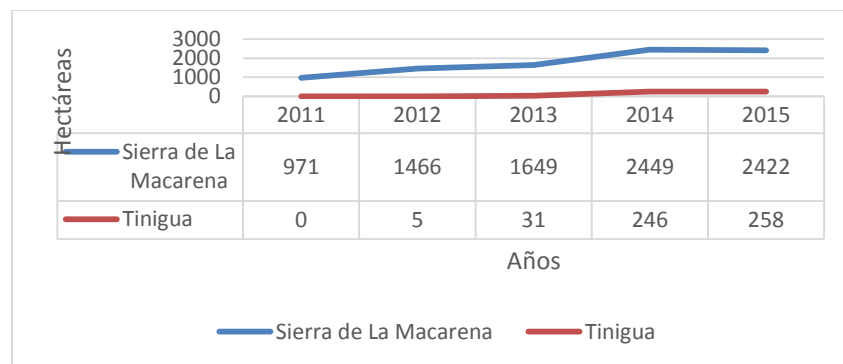
Puerto Rico y Vista Hermosa se da una distribución espacial en malla entre el río Ariari y límites del PNN Sierra de la Macarena, con una alta predominancia de cultivos de pequeña escala. Con el análisis de la serie histórica que realiza SIMCI sobre los cultivos de coca, se ha establecido una tendencia a la reducción del tamaño promedio del lote de coca en el país, pasando de 2 has en 2000 a 0.66 has en 2012.

Esta situación se corresponde con el hecho de que esta actividad se constituye en un componente más de los sistemas de producción, como el colono-campesino característico del AME Macarena, que en general son poco sostenibles y no generan grandes excedentes económicos, igual que sucede con el cultivo de coca el cual solo permite obtener algunos ingresos adicionales para el sostenimiento de la unidad familiar y productiva. Otras características comunes a la población rural asociada a esta actividad productiva, es la existencia de una baja cohesión y organización social, baja intervención institucional pública y privada que limita las posibilidades de acceso a los beneficios del desarrollo y los servicios del estado.

A su vez el avance de la frontera agrícola, alentado por el cultivo de coca, favorece también el proceso de ganaderización del entorno, que es el aspecto que mejor caracteriza el desenvolvimiento económico del AME Macarena. Los beneficios económicos de la comercialización de la coca se reinvierten, en buena parte, en la actividad ganadera lo cual alienta su expansión e incide en la destrucción de los bosques y deterioro de los suelos por procesos de compactación y erosión. A esta amenaza no son ajenas, en absoluto, las áreas protegidas que ya están bastante afectadas.

Al respecto el SIMCI presenta en los análisis del año 2015 que un 58% del área con coca se concentra en tan solo dos parques, Sierra de la Macarena y Nukak; sin embargo, estos presentaron una relativa estabilidad en el área con coca para 2015. En la gráfica 7 se muestra la tendencia de los cultivos para los PNN Sierra de La Macarena y Tinigua.

**Gráfico 7. Tendencia de cultivos de coca en PNN Sierra de la Macarena y Tinigua**



**Fuente:** Elaboración propia con base en Informe Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Colombia. 2016

En relación con las áreas protegidas del AME Macarena, son el PNN Sierra de la Macarena y PNN Tinigua las áreas que desde hace más de una década han tenido actividad cocalera en su interior, cuyas extensiones han variado considerablemente. En el caso del PNN Sierra de la Macarena, pese



a que desde 2004 se presentó la misma tendencia a la reducción registrada en todo el país, en el último periodo 2010-2012 ocurrió un aumento considerable de 743 has, alcanzando hoy día las 1.466 has. En cuanto al PNN Tinigua, durante la última década los cultivos de coca han sido mucho menos extensos en relación al PNN Sierra de la Macarena, registrando las mayores áreas sembradas entre 2003 y 2005 (294 has en promedio) y llegando a cero en 2011. Sin embargo para el 2012 se reanuda la siembra del cultivo, aunque en un área muy poco significativa (5 has), pero que sigue en aumento (31 ha) para 2013, 246 ha para 2014 y para el 2015 se registran 258 ha. En términos porcentuales son los de mayor crecimiento.

Como conclusión de lo expuesto en este ítem, se tiene que toda la situación asociada a los cultivos de coca han suscitado una fragilidad del entorno natural y social, y un detrimento del capital social<sup>34</sup>, lo cual se refleja en altos índices de pobreza<sup>35</sup> que afectan el bienestar de la población, aspecto que al desenvolverse en un escenario de conflicto armado suscita una mayor incertidumbre para asegurar los derechos sociales, económicos y culturales de la gente. Así mismo, algunas secuelas asociadas a las bonanzas cocaleras tienen como consecuencia el desabastecimiento alimentario local, la dependencia económica asociada a una sola actividad (en esta caso con connotaciones de ilegalidad), el encarecimiento de precios de los alimentos y otros bienes de consumo y un cambio en la estructura de la tenencia de la tierra por la conformación de microfundios.

Por otro lado, es una actividad que incide en la afectación de coberturas vegetales, cuya dinámica se expresa en i) Colonización, donde se combina la deforestación, praderización y cultivos de subsistencia con la siembra de cultivos ilícitos; ii) Las puntas de colonización, que constituyen el avance de los cultivos ilícitos a través de la hidrografía vulnerable, y iv) La selva o bosques de tierra firme, que constituyen la fuente de nuevas áreas para el establecimiento de cultivos ilícitos (UNODC, 2013), por ejemplo al interior de las áreas protegidas. Esta tendencia continúa de acuerdo al informe 2015.

Finalmente, las diversas estrategias adoptadas por el gobierno nacional para enfrentar la producción de psicoactivos naturales (la interdicción, la erradicación manual, la fumigación y la sustitución), evidencian diferentes interpretaciones y formas de ver la problemática. Estas estrategias han presentado como constante la pretensión de mostrar ante la comunidad internacional una disminución de la oferta. Si bien, la producción de sustancias psicoactivas naturales en Colombia ha perturbado de manera negativa al país en su conjunto y en particular al sector rural, es importante aclarar que éste fenómeno obedece fundamentalmente a complejas circunstancias de diversa índole (político, social, económico, ambiental, entre otras) que es necesario reconocer con igual importancia, para lograr acciones efectivas que conduzcan a resolver sus causas estructurales y consecuentemente conlleven a la reducción de la oferta nacional de narcóticos, y por el contrario, no

---

<sup>34</sup> La noción de capital social hace referencia a aquellos rasgos de la organización social como confianza, normas y redes que pueden mejorar la eficiencia de la sociedad facilitando acciones coordinadas.

<sup>35</sup> Según el DNP (2005) los valores de pobreza crítica en el sector rural para el ámbito nacional alcanza una cifra de 29.7%. Sin embargo, es pertinente aclarar que los indicadores utilizados en Colombia para la medición de pobreza como necesidades básicas insatisfechas y línea de pobreza, reducen su análisis a aspectos de ingreso y consumo, por lo tanto su problemática es mucho más compleja y debe ser analizada desde una visión más amplia.



se tomen nuevamente decisiones inadecuadas como la aspersión aérea con glifosato<sup>36</sup> sobre cultivos de coca ubicados, por ejemplo en áreas de importancia ecológica como el PNN Sierra de la Macarena (donde lamentablemente se ha registrado un aumento considerable entre 2010 y 2012) sino otras medidas que permitan evitar tanto el aumento de estos cultivos, como el deterioro de la base natural en las áreas protegidas y el AME Macarena en su conjunto.

- **Minería e hidrocarburos**

La extracción de recursos mineros y de hidrocarburos en virtud de la presión que ejercen sobre los recursos naturales, las transformaciones que provocan en los ecosistemas y los cambios que desencadenan en los usos del suelo, se torna en actividades de especial importancia para el análisis de los conflictos socio ambientales. De acuerdo con el MADR, para 2010 en Colombia la explotación de recursos no renovables ocupó 5.8 millones de hectáreas, esto es el 5% del área nacional.

En los municipios de Uribe, Mesetas, Vista Hermosa y San Juan de Arama, los minerales más explotados son los materiales de construcción y adicionalmente solo en la vereda Guapayas de Vista Hermosa se explota asfalto natural o asfáltitas.

De manera relevante el sector de hidrocarburos, público y privado, considera a la Orinoquia como un territorio promisorio para el descubrimiento y la explotación de crudos pesados. La Agencia Nacional de Hidrocarburos -ANH-, entidad encargada de promover el aprovechamiento de los recursos hidrocarburíferos del país, ha conformado ocho bloques en ésta región para identificar zonas donde es probable que existan crudos pesados (Rodríguez et al, 2011).

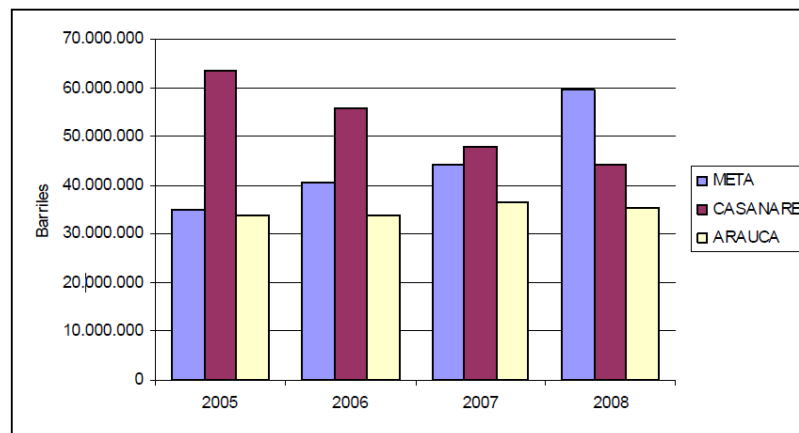
Un elemento substancial a destacar en la configuración del mapa petrolero es que la actividad productora proyecta concentrarse en la zona del piedemonte llanero. Las recientes actividades exploratorias se van ampliando hacia las grandes sabanas del Oriente y municipios metenses. De tal manera el departamento del Meta es objeto de grandes proyectos exploratorios, convirtiéndose en un territorio con altísimas expectativas petroleras. En 2005, los departamentos de Casanare, Arauca y Meta produjeron 132 millones de barriles de petróleo, lo que representó el 69% de la producción nacional y de acuerdo con las cifras del Ministerio de Minas y Energía, para 2008 éste último departamento se convirtió en el mayor productor de petróleo del país, por encima de Casanare y Arauca.

De acuerdo a los informes de la ANH (13 junio de 2016), la producción diaria promedio mensual de petróleo con corte a 31 de diciembre de 2013 alcanzó los 1.013 KBPD (Miles de barriles promedio día). La producción promedio mensual para 2014 fue de 1.009 KBPD y el promedio mensual para 2015 a 31 de diciembre fue de 999 KBPD.

### **Gráfico 8. Producción de barriles de petróleo en los departamentos de la Orinoquia**

---

<sup>36</sup> Según Mejía, D (2013), esta estrategia de aspersión aérea de cultivos ilícitos no es efectiva en reducir los cultivos de coca, según evaluaciones realizadas con base en modelos estructurales y de impacto de las campañas de aspersión aérea. Presentación realizada el 9 de Octubre de 2013 en el marco del Foro sobre Proceso de Paz en la Universidad de los Andes.



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos. 2008

Además entre 2005 y 2012, el departamento del Meta pasó de producir 35.000 a 454.413 barriles de crudo al día, respectivamente.

El mapa petrolero para 2013 (ver Mapa 8), muestra un escenario en el cual en general el AME Macarena está superpuesto por bloques petroleros con áreas proyectadas para la exploración, evaluación técnica o explotación, o corresponden a áreas reservadas o disponibles por la ANH<sup>37</sup>, aún incluyendo zonas bajo la categoría de preservación y recuperación para la preservación, aun cuando este tipo de actividades no son permitidas en estas zonas. Claramente se observa que las áreas bajo la figura de Parques Nacionales Naturales están exentas de posibles incursiones petroleras.

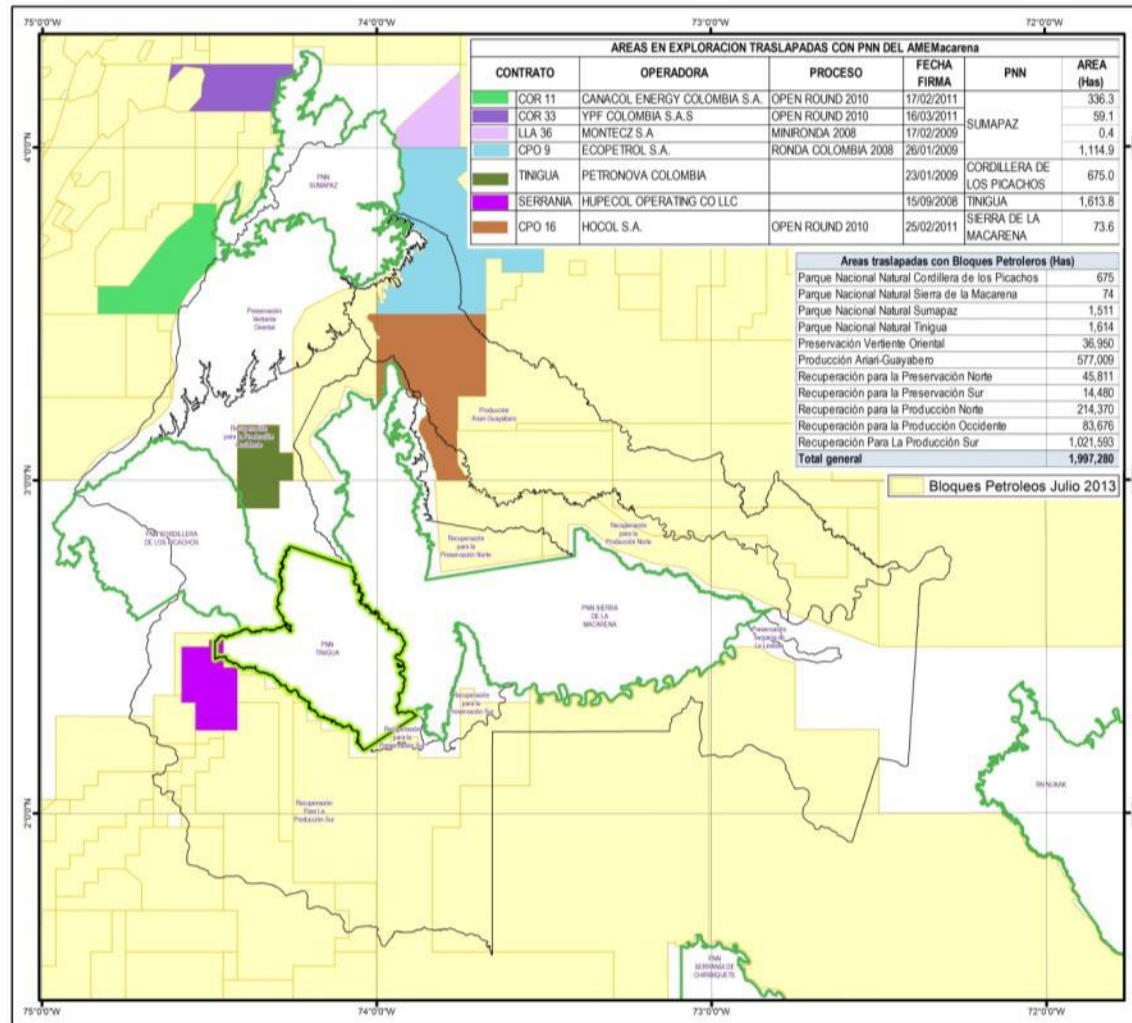
Además en la Guía Técnica para Proyectos de Hidrocarburos en zonas aledañas a las Áreas protegidas del Sistema Parques Nacionales Naturales (Diciembre de 2013), se pretende cualificar el accionar del sector de hidrocarburos en tales sitios para armonizar los diferentes usos del territorio.

Se busca prevenir conflictos ambientales que eventualmente pueden poner en riesgo la viabilidad de las áreas protegidas y aún de los mismos proyectos de hidrocarburos, por ello se proponen lineamientos para la industria y las autoridades competentes. Los lineamientos ambientales que se trazan en las BPM, buscan orientar a las empresas operadoras y consultoras en la planeación, ejecución, seguimiento y monitoreo de la gestión ambiental de sus proyectos, de manera que se garantice la viabilidad del área protegida cercana y la función amortiguadora que debe cumplir su zona aledaña.

<sup>37</sup> Las áreas en exploración o explotación son aquellas en las cuales se adelantan labores de exploración o explotación de hidrocarburos; áreas disponibles son aquellas que no han sido objeto de asignación, de manera que sobre ellas no existe contrato vigente, mientras que áreas reservadas son aquellas definidas por la ANH por razones de política energética, de seguridad nacional o de orden público, por sus características geológicas, ambientales, sociales o por haber realizado estudios en ellas y tener proyectado o disponer de información exploratoria valiosa.



Mapa 8. Bloques petroleros en el AME Macarena



**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**  
**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**

PLAN DE MANEJO  
**MAPA 8. BLOQUES PETROLEROS (JULIO 2013)**  
Dirección Territorial Orinoquía  
**AME MACARENA**

Escala: 1:1.700.000

---

**CONVENCIONES**

INFORMACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES

Área Natural Única	Área de Educación de Naturaleza
Parque Nacional Natural	Producto de Ampliación
Reserva Natural	Área
Reservio de Flora y Fauna	Infraestructura
Reservio de Flora	Mapa

---

**HEREDENCIA**

Arroyal	Comedor
Arroyo simple	Centro Educativo
Arroyo	Edificación
Laguna	Hospital
Línea costera	Instalación para minería
Manglar	Otros centros poblados
Pantano	

**CONSTRUCCIONES**

Arroyo	Arroyo
Centro Educativo	Arroyo
Centro Educativo	Arroyo
Centro Educativo	Arroyo

**TEMÁTICO**

Arroyo	Arroyo
Arroyo	Arroyo
Arroyo	Arroyo

---

**LÍMITES ADMINISTRATIVOS**

-----	Límite Municipal
-----	Límite Departamental
-----	Límite Departamental

---

**TRANSPORTE**

-----	Carrilero pavimentado de día o más calzadas
-----	Carrilero sin pavimento de día o más calzadas
-----	Carrilero pavimentado angosto
-----	Carrilero sin pavimento angosto
-----	Carrilero no pavimentado en tiempo seco
-----	Carrilero de herradura
-----	Carrilero
-----	Red de alta tensión

**PUERTOS**

-----	Arroyo
-----	Arroyo
-----	Arroyo

---

**ALBUENAS**

-----	Curso de nivel medio
-----	Curso de nivel intermedio
-----	Curso de nivel bajo de abastecimiento
-----	Curso de nivel intermedio de abastecimiento

---

**NOTA:** Se han construido o están en construcción con respecto a este sistema. Se han construido en los puntos de acceso al sistema.

---

**LOCALIZACIÓN GENERAL**

---

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

Mapa de Colombia	INIG
Mapa de Colombia	INIG
Mapa de Colombia	INIG

---

**INFORMACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Elaborado por	Revisado por
Elaborado por	Revisado por
Elaborado por	Revisado por

2014

Fuente: Grupo SIG DTOR



**Tabla 19. Relación de actuaciones petroleras en zonas con función amortiguadora de los Parques Nacionales Naturales del AME Macarena**

	PNN Sumapaz		PNN Sierra de la Macarena		PNN Tinigua		PNN Cordillera de los Picachos	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Bloques en exploración	3	3	1	1	1	1	2	2
Ronda 2012	-	-	4	-	-	-	-	-
Area Reservada ANH	3	2	5	3	3	-	-	-
Area Disponible Convencional	-	2	-	6	-	3	-	-
Bloques en explotación	0	0	0	0	0	0	0	0
Licencias Ambientales Jurisdicción Cormacarena	LAM 5418 y LAM 5423		Ninguno con expediente		Expediente LAM 5450		Uno con expediente LAM 5033 y otro sin expediente	

La información de licencias ambientales fue extraída de oficio enviado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, con fecha de 31 de Julio de 2013.

Fuente: Elaborado a partir de información facilitada por la Dirección Territorial Orinoquia de Parques Nacionales Naturales. Agencia Nacional de Hidrocarburos 2012-2013.

Según se observa, ningún bloque petrolero estaría a 2013 en fase explotación y en consecuencia tampoco cuentan como tal con licencia ambiental, pues para esta actividad solo se requieren de unos permisos menores que son otorgados por la Corporación Autónoma Regional, sin embargo es preocupante el hecho de que algunos de estos bloques en exploración o algunas de las Áreas Disponibles Convencionales (que en algún momento se concreten en estado de exploración), se encuentren traslapadas con algunas de las áreas protegidas, por las implicaciones ambientales que pueden tener las actividades de sísmica 2D o 3D o la realización de pozos exploratorios (que sí requieren de una licencia ambiental global), necesarios en esta fase (INDEPAZ, 2013).

A continuación se relacionan algunos proyectos exploratorios identificados en las zonas con función amortiguadora de los PNN del AME Macarena, unos con comentarios específicos sobre algún proceso en curso, traslape con la respectiva área protegida o implicaciones futuras por el cambio de categoría en la clasificación de ANH (p.e paso de área reservada a disponible convencional):

**Tabla 20. Situación actual de bloques exploratorios en zonas con función amortiguadora de los Parques Nacionales Naturales del AME Macarena**

Parque Nacional	Proyecto	Código Bloque	Empresa	Observaciones
Sierra de la Macarena	AMA 1	3187	ANH	Area Reservada
	AMA 2	3184	ANH	Area Reservada
	AMA 4	3250	ECOPRTROL	Evaluación Técnica con ANH
	AMA 5	3251	ANH	Paso a ser Area Disponible Convencional en 2013
	BICUDA	3172	ANH	Paso a ser Area Disponible Convencional en 2013
	CP 3	3206	CEPCOLSA COLOMBIA S.A	TEA Especial
	CPO 15	3003	ANH	Ninguna





Parque Nacional	Proyecto	Código Bloque	Empresa	Observaciones
	CPO 16	324	HOCOL S.A.	(1) Traslape con el área protegida en 73.6 has. Exploración con ANH.
	LLA 80	3305	ANH	Paso a ser Area Disponible Convencional en 2013
	LLA 81	3306	ANH	Paso a ser Area Disponible Convencional en 2013
Tinigua	Bicuda	3172	ANH	Paso a ser Area Disponible Convencional en 2013
	Los Picachos	3214	ANH	Traslape con el área protegida SIN DATO. Paso a ser Area Disponible Convencional en 2013
	Pacarana	3213	ANH	Paso a ser Area Disponible Convencional en 2013
	Serranía	212	HUPECOL	(2) Traslape con el área protegida en 1.613,8 has. Se revocó Resolución exploratoria (4)
Cordillera de los Picachos	COR 23	336	ANH	Area disponible
	Tinigua	250	PETRONOVA COLOMBIA	Traslape con el área protegida en 675 has. En exploración con ANH
Sumapaz	CADO Sur Aguilas Macarenas	3203	ANH	Ninguna
	COR 5	3024	ANH	Ninguna
	COR 9	251	ANH	Area disponible
	COR 10	3028	ANH	Ninguna
	COR 33	-	YPF COLOMBIA	Traslape con el área protegida en 59.1 has. Exploración con ANH
	COR 11	327	CANACOL ENERGY S.A	Traslape con el área protegida en 336.3 has. Exploración con ANH
	LLA 36 Mopntecz S.A	258	BC EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS S.L	(3) Posible afectación al área por actividades de sísmica, ya que lmita con la zona intangible de la misma. Traslape con el área protegida en 0.4 has. Exploración con ANH
	CPO 9	251	ECOPETROL	Traslape con el área protegida en 1.114,9 has. Exploración con ANH
	Sin información	3163	Sin información	Ninguna

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información facilitada por la Dirección Territorial Orinoquia de Parques Nacionales Naturales. Agencia Nacional de Hidrocarburos 2012-2013, y oficio enviado por la ANLA a la Subdirección de Gestión y Manejo de Areas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, con fecha de 16 de Julio de 2013. La estimación de áreas traslapadas realizada con herramienta SIG. Listado ANH Areas junio 13 de 2016

- (1) Con contrato vigente. Fin de fase I en Mayo 25 de 2014, Cormacarena emitió permiso de estudio de investigación científica. La ANLA expide Auto de inicio el 8 de Enero de 2013.
- (2) Con contrato vigente. Fin de fase II en Mayo 29 de 2012, se encuentra en espera del pronunciamiento de la ANLA sobre concepto técnico de visita al Area de Perforación Exploratoria Serranía y emisión de la licencia respectiva.



- (3) En espera de la licencia por parte de la ANLA para el proceso de Perforación Exploratoria.  
(4) Resolución No. 0424 del 19 de Abril de 2016

Como vemos, existe traslape de bloques de exploración con tres de las cuatro áreas protegidas del AME Macarena, en un área total de 3.873 has lo cual puede tener implicaciones ambientales, en términos de procesos de deforestación, afectación de fuentes de agua superficial o subterráneo por el cambio del curso hidrogeológico generado por la sísmica, impactos más graves como la provocación de deslizamientos en zonas erosionadas y con alta pendiente (INDEPAZ, 2013) entre otras. A su vez, en el resto de áreas que conforman el AME Macarena, hay traslape con bloques petroleros en 1.993.403 has, dentro de las cuales se encuentran importantes Zonas de Preservación (como la de la vertiente oriental de la cordillera con traslape en 36.950 has) o Zonas de Recuperación para la Preservación (como la zona Norte y Sur con traslape en 60.291 has).

Sin embargo, de acuerdo a oficio recibido por la SGM de Parques Nacionales Naturales de parte de la ANLA (con fecha Julio 16 de 2013), se manifiesta que “según la revisión adelantada en la Vicepresidencia Técnica de ANH [esta situación] responde a problemas de escala cartográfica” y aclaran que la cláusula 3.1 de los contratos de hidrocarburos menciona textualmente que:

*"En caso que una porción del área contratada se extienda a áreas comprendidas dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales u otras zonas reservadas, excluidas o restringidas, delimitadas geográficamente por la autoridad correspondiente, o cuando sobre el área contratada se extiendan zonas con las mismas o similares características anteriormente señaladas, el contratista se obliga a acatar las condiciones que respecto de tales áreas impongan las autoridades competentes. La ANH no asumirá responsabilidad alguna a este respecto."*

De esta manera se advierte sobre la necesidad de hacer seguimiento al cumplimiento de dicha cláusula, pues en la práctica la situación puede estar ocurriendo de manera adversa para las áreas.

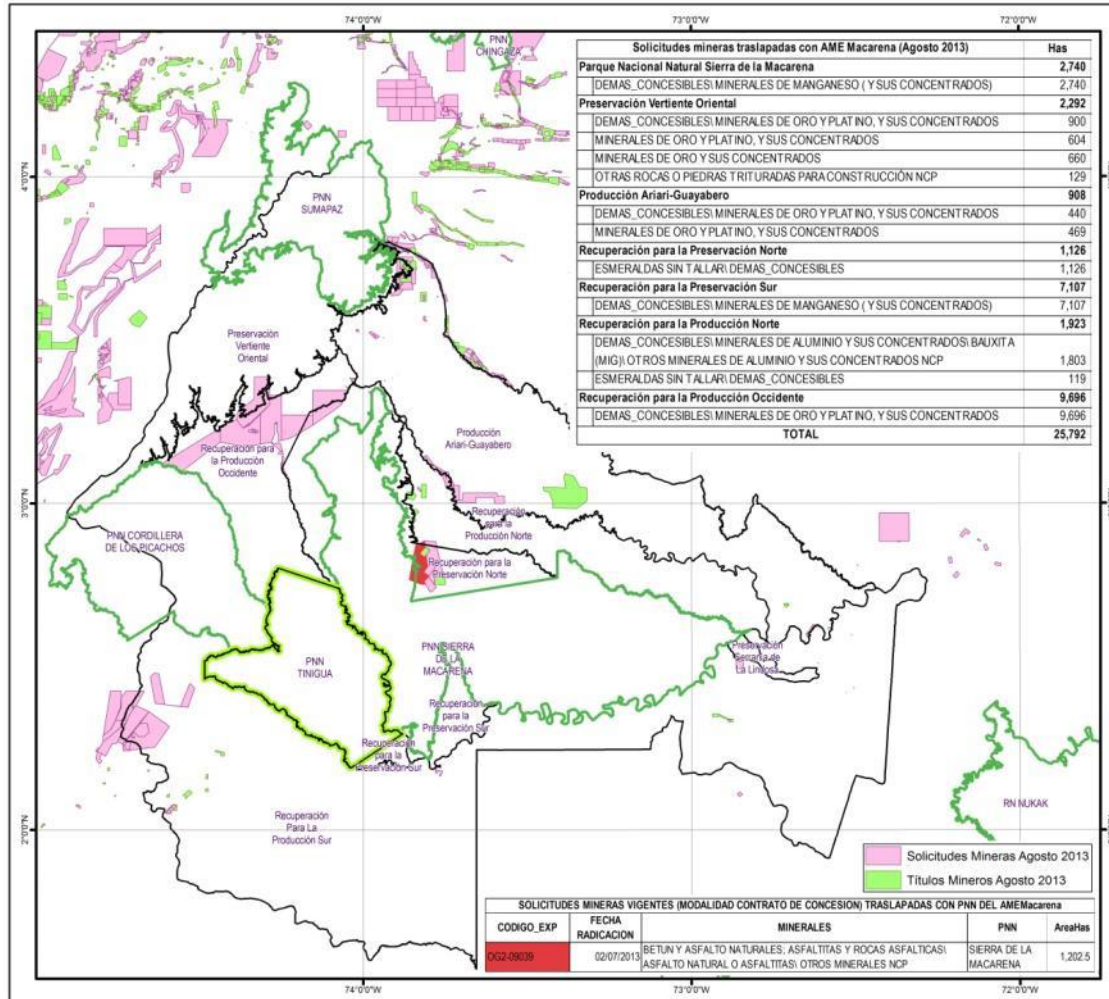
Por otro lado, en cuanto a las expectativas mineras (Mapa 9) en relación con la adjudicación de títulos y las solicitudes previstas son menores frente al panorama petrolero. Sin embargo se destacan títulos mineros asignados en Puerto Concordia y Vista Hermosa, y particularmente en éste último municipio se observan solicitudes mineras en zonas previstas por ley para recuperar su capacidad de preservación ecosistémica. Los títulos mineros en el municipio de Vista Hermosa corresponden a actividades de extracción de oro, carbón y material de arrastre<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup>Información aportada por la oficina ambiental del municipio de Vista Hermosa, Marzo de 2012.



Mapa 9. Títulos y solicitudes mineras en el AME Macarena



Fuente: Grupo SIG DTOR



De acuerdo con los datos suministrados por el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) para abril de 2012, el PNN Sierra de la Macarena cuenta con una solicitud minera para la extracción de manganeso con un traslape de 2.740 hectáreas en el DMI Macarena Sur. A su vez, considerando la imagen 4 del AME Macarena, se destaca el hecho de que sobre las áreas más vulnerables a este tipo de intervención, como las Zonas de Preservación, es donde en mayor extensión existen solicitudes mineras, esto es sobre algo más de 10.000 has.

La expansión progresiva de los territorios para exploración y explotación de hidrocarburos, además de transformar el paisaje e incidir en la desterritorialización de las poblaciones campesinas, perciben una nueva espacialidad que ve el territorio como recurso, como fuente económica propia de los actores capitalistas hegemónicos (Jiménez, 2011).

En zona adyacente al PNN Tinigua hay un total de ocho (8) bloques petroleros (ver Imagen 5 y Anexo 1. Mapa Bloques petroleros superpuestos en zonas con función amortiguadora del PNN Tinigua) coincidentes con las cuencas de los ríos Losada y Guayabero, a continuación se expone su incidencia con el área protegida y, de manera sintética, algunas consideraciones ambientales en cada caso.

**Bloque 13.** Su localización no limita directamente con el parque, si se ubica en el interfluvio del Río Losada y el caño perdido en el límite sur del área protegida. Para el año 2014 se encontraba en fase de exploración y no contaba con expediente para licenciamiento ambiental. Las recomendaciones de uso para el área coincidente de este Bloque en la zona con función amortiguadora del parque corresponden a preservación y conservación.

**Bloque 14.** Al igual que el anterior bloque no colinda con el parque pero su cercanía al límite sur del área protegida advierte su incidencia con el área protegida. Para el año 2014 se encontraba en fase de exploración y no contaba con expediente para licenciamiento ambiental. Las recomendaciones de uso para el área coincidente de este Bloque en la zona con función amortiguadora del parque corresponden a preservación, conservación y uso sostenible, para este último caso manteniendo los relictos de bosque que aún se conservan.

**Bloque 130.** Si bien no limita con el parque, se localiza en el interfluvio del Río Losada y el caño perdido en el límite sur del área protegida. Para el año 2014 contaba con licenciamiento ambiental con un estado en fase de producción y exploración. Las recomendaciones de uso para el área coincidente de este Bloque en la zona con función amortiguadora del parque corresponden a preservación, conservación y aprovechamiento sostenible con especial atención al mantenimiento de conectividades boscosas y la protección de fuentes hídricas.

**Bloque 212.** Localizado en límites del PNN Tinigua colindando la línea imaginaria comprendida entre los puntos 54 y 55, el Caño Pedido y el nacimiento del Río Guaduas en zona de alta sensibilidad ambiental, aspecto que advierte especial atención por su vulnerabilidad a posibles daños al entorno natural por acciones que generen riesgos de contaminación hídrica y pérdida de coberturas. El mapa propuesto por la ANH muestra superposición con el área protegida en 1.620 has las cuales en el marco de la ley ambiental vigente debe estar excluidas del bloque en tanto este



tipo de actividades son prohibidas dentro de los parques nacionales naturales (Ley 2 de 1959, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015<sup>39</sup>). Para el año 2014 este bloque se encontraba en exploración y había iniciado trámite de licencia ambiental. En relación con la zonificación del PNN Tigua, el bloque colinda con la zona de recuperación natural que cuenta con alteraciones importantes del bosque inundable y por lo tanto está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió mediante mecanismos de restauración, un estado deseado del ciclo de evolución ecológica para la conservación de los dos valores objeto de conservación del parque, selva húmeda y bosque inundable. Las recomendaciones de uso para el área coincidente de este Bloque en la zona con función amortiguadora del parque corresponden a preservación y conservación.

La Resolución 0424 del 19 de Abril de 2016 por la cual se resuelven los recursos de reposición interpuestos contra la Resolución 0286 del 18 de marzo de 2016, proferida por La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, se interpuso recurso de reposición, mediante radicado 2016018930-1-000 del 18 de abril de 2016. Finalmente, en resumer esta resolución deja claro, que al entrar en vigencia el Plan Integrado de Manejo y por ser de mayor jerarquía deja sin argumentos el concepto técnico realizado para la solicitud de licencia ambiental, además en la zonificación del Plan de Manejo Integrado no está permitido en ninguna de sus zonas la explotación de hidrocarburos, por lo que no se podrá adelantar actividades de este tipo en dicha área.

**Bloque 3172.** Se encuentra localizado en cercanías al límite del parque que corresponde a la línea imaginaria entre los puntos 23 y 53 en la confluencia del Río Losada con el caño Perdido en el sector sur oriental del área protegida, que tiene una continuidad con el DMI Macarena sur en una zona de estricta conservación bajo la categoría de recuperación para la preservación. En el sector sur oriental del parque coinciden dos valores objeto de conservación, bosque húmedo y selva inundable, esta última cumple una función de conectividad con el PNN Sierra de La Macarena y la zona de recuperación para la preservación sur del DMI Ariari – Guayabero. En este sector la afectación del parque tiene una alta incidencia por pérdidas de coberturas boscosas asociadas a usos y ocupación. Las recomendaciones de uso para el área coincidente de este Bloque en la zona con función amortiguadora del parque corresponden a preservación y conservación.

**Bloque 3214.** Localizado en límites del PNN Tinigua en cercanías al Caño Perdido y al nacimiento del Río Guaduas en zona calificada como de alta sensibilidad ambiental. Para el año 2014 no contaba con expediente para licencia ambiental ante la ANLA. Colinda con la zona de recuperación natural del parque lo cual advierte un área con alta sensibilidad ambiental y especial manejo para contribuir a la restauración ecológica y el mantenimiento de conectividades ecosistémicas con el valor objeto de conservación bosque inundable. Las recomendaciones de uso para el área coincidente de este Bloque en la zona con función amortiguadora del parque corresponden a preservación y conservación.

**Bloque 3403.** Su localización muestra un área importante al margen del Caño Perdido, límite sur del parque con alto rendimiento hídrico en zona calificada como alta y media sensibilidad ambiental. Las

---

<sup>39</sup> Decreto Único Ambiental, que recopila el Decreto 622 de 1977



presiones generadas hacia el bosque húmedo y la selva inundable muestran unas tasas de deforestación entre los años 2000 y 2012 de 2.700 hectáreas / año, alterando las conectividades ecosistémicas en este sector del parque. La presencia de infraestructura vial en este sector presenta carretables que comunican la Inspección de San Juan de Losada con el caserío El Rubí (zona con función amortiguadora) con importantes área dentro del parque afectando la situación de pérdidas boscosas, en ese sentido los proyectos de infraestructura vial asociados a este bloque pueden tener afectaciones indirectas al parque. Las recomendaciones de uso para el área coincidente de este Bloque en la zona con función amortiguadora del parque corresponden a preservación y conservación en áreas colindantes con el parque y aprovechamiento sostenible en áreas correspondientes a zonas cercanas al Río Losada.

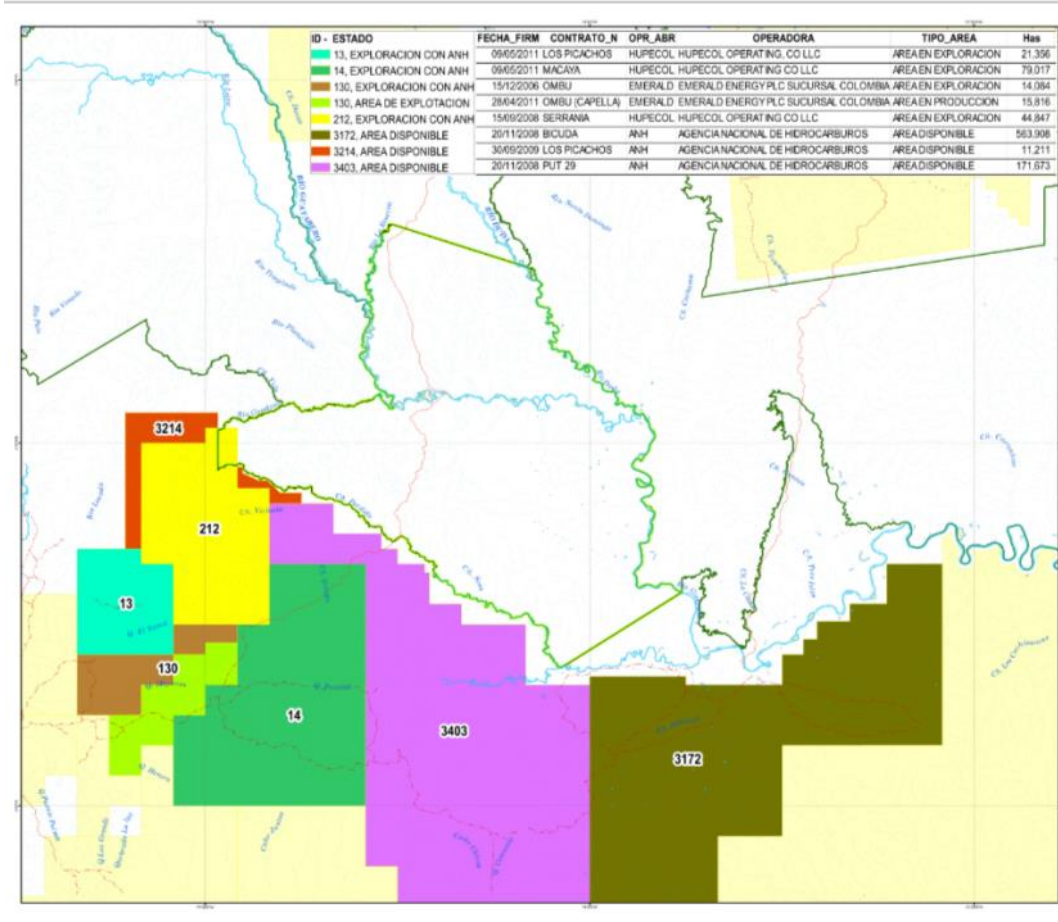
En la siguiente tabla se resume para cada bloque el operador o titular, el estado entre los años 2012 al 2014 y la situación de licenciamiento.

**Tabla 21. Bloques de hidrocarburos en zonas con función amortiguadora del PNN Tinigua.**

Bloque	Proyecto	Operador / Titular	Estado 2012	Estado 2013	Estado 2014	Estado 2016	Licencia ANLA	Estado
13	Los Picachos - Hupecol	Agencia Nacional de Hidrocarburos	En exploración	En Exploracion	En exploración	Area Disponible	No tiene expediente. Están en revisión las medidas de manejo ambiental - Sísmica	Proyecto Sísmica
14	Macaya-Hupecol Operating	HUPECOL OPERATING CO LLC	En exploración	En Exploracion	En exploración	Exploración Con ANH	No tiene expediente. Están en revisión las medidas de manejo ambiental - Sísmica	Proyecto Sísmica
130	OMBU (Capella)	EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA	En exploración	En producción	En exploración y producción	Area de Explotación	La ANLA otorgó licencia ambiental a APE Ombú Norte mediante res. 1325 de 2009 LAM 4338, al bloque Ombú mediante res. 330 de 2008 exp. LAM 3816 y al APE Ombú sur durillo mediante resol. 1685 de 2010 LAM 4654	Licenciado
212	Serrania	HUPECOL OPERATING CO LLC	En exploración	En Exploracion	En exploración	Licencia Derogada Resolución 0424 de 2016	Mediante Auto N° 2677 de 2011 se inicia trámite de licencia ambiental para el proyecto "Área de perforación exploratoria Serrania"Exp. LAM 5450. Mediante Auto 3034 de 2013 ANLA. Actualmente están incorporando información adicional por requerimiento de la ANLA, para aprobación de L.A	Sin Licencia
3172	BICUDA	ANH	Área Reservada	Area disponible	Área disponible	Area Disponible	No tiene expediente	Sin Licencia
3213	Pacarana	ANH	Área Reservada	Área disponible	Eliminado	No Existe	No tiene expediente	Eliminado
3214	Los Picachos	ANH	Área Reservada	Área disponible	Disponible	Area Disponible	No tiene expediente	Sin Licencia
3403	PUT 29	ANH	NI	NI	En negociación	Area Disponible	No tiene expediente	NI

Fuente: PNNC, Dirección Territorial Orinoquia, 2014.  
NI. No cuenta con información.

Imagen 5. Bloques petroleros en zona adyacente al PNN Tinigua



Fuente: Grupo SIG DTOR, 2014.

La exploración y producción de hidrocarburos involucra una serie de presiones y desencadena un amplio rango de impactos directos e indirectos, ambientales y sociales (*The Energy and Biodiversity Initiative*, 2011; citado por Ochoa, 2012).

Históricamente, la expansión de la industria petrolera no ha respondido a una estrategia de ordenamiento territorial de largo plazo, lo cual ha desencadenado cambios súbitos en los ordenamientos existentes. En términos ambientales, los impactos más comunes por las actividades de hidrocarburos son la degradación y fragmentación del hábitat, el deterioro de la vida silvestre y la pérdida de especies, la contaminación del aire, del agua y del suelo, la deforestación, la erosión del suelo y sedimentación de los cauces de agua, la compactación del suelo, la contaminación por eliminación inadecuada de residuos o por derrames de petróleo, la pérdida de la capacidad productiva y la degradación de las funciones de los ecosistemas. En términos sociales, las operaciones de petróleo propician la migración y el establecimiento de nuevos asentamientos de población y facilitan el acceso a las áreas protegidas para distintos fines. Dichos cambios dan lugar a procesos de transformación territorial las cuales según el nivel de desarrollo previo y las formas de apropiación territorial vigentes, estas transformaciones serán más o menos severas. (Ochoa *et al*,



2011). Para la Contraloría General de La República (2014), la extracción de minerales e hidrocarburos puede causar un impacto fuerte debido a la contaminación de aguas y suelos, poniendo en riesgo no sólo la diversidad, sino también la soberanía alimentaria, pues las especies químicas tóxicas liberadas pueden permanecer por muy largo plazo (decenas de miles de años) disponibles en el ambiente.

Adicionalmente, en relación con la tenencia de la tierra, no es posible acceder a la adjudicación de terrenos baldíos que estén situados dentro de un radio de 2.5 kilómetros alrededor de zonas donde se adelantan explotaciones de recursos naturales no renovables (Ley 1728 de 2014), situación que afecta la posibilidad de asegurar la formalización de la tenencia de la tierra y con ello los derechos de propiedad.

Para el Ministerio de Ambiente, la relación entre las políticas ambientales y las políticas sectoriales cuentan con un “divorcio práctico” entre las actividades para el progreso y desarrollo sectorial productivo y extractivo, con las acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (MADS, 2012) lo cual podría complejizarse en un escenario como el AME Macarena donde confluyen tantos factores políticos, sociales, económicos, ambientales y culturales que inciden de manera definitiva en su ordenamiento territorial.

**Tabla 15. Impactos de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos**

Impactos ambientales	Impactos territoriales
Fragmentación de hábitat y pérdida de especies, debido a la creación de barreras para los procesos normales de dispersión, colonización y alimentación con alteraciones en la cadena alimentaria y las redes tróficas; en los patrones de polinización y dispersión de especies vegetales; en la composición y estructura de la vegetación; el tamaño de las poblaciones animales y vegetales; los patrones de conducta de las especies animales.	Afluencia de población con expectativas laborales o de emprendimiento en torno a la oferta de bienes y servicios. Desequilibrio de los procesos económicos regionales, con deterioro de los sectores no petroleros. Acceso a áreas remotas para el establecimiento de variados usos y formas de aprovechamiento.
Vulneración o destrucción de micro hábitat de distribución restringida, que pueden albergar especies con especializaciones ecológicas, por apertura del dosel y deforestación.	Emergencia o agudización de conflictos por uso, ocupación y tenencia de la tierra.
Deforestación y degradación de bosques.	Afectación de territorios indígenas y de aéreas de importancia cultural.
Contaminación de suelos por derrames o fugas de productos químicos, aguas de formación o hidrocarburos, todo lo cual impide la reposición de la cubierta vegetal y el desarrollo de cultivos agrícolas.	Surgimiento de conflictos por la asignación de beneficios (compensaciones, regalías, oferta laboral) y la distribución de costos ambientales (contaminación, degradación, pérdida), socioculturales (fragmentación, rupturas normativas) y económicos (inflación, homogenización del consumo, deterioro de la infraestructura existente).
Erosión de suelos por desbroce de la cubierta vegetal.	Incremento en la demanda de recursos naturales para la subsistencia (agua, pesca, caza, maderables) y el intercambio comercial.
Contaminación de acuíferos y aguas superficiales, con las consabidas consecuencias en la calidad del recurso disponible para fines domésticos, agrícolas y pecuarios y en la disponibilidad de recursos hidrobiológicos.	Cambio en los usos del suelo urbano y rural: construcción de viviendas, establecimiento de servicios sociales en materia de educación, salud y saneamiento básico; construcción de infraestructura de apoyo a la producción, construcción o mejoramiento de infraestructura de transporte; establecimiento de cultivos; desarrollo de la ganadería.
Contaminación del aire por combustión de gases y malos olores por emisión de azufrados.	Aumento en la generación de desechos.
Contaminación por ruido.	Propagación de enfermedades.

Fuente: Elaboración propia con base en Ochoa D, 2011.





Finalmente en términos ambientales, los impactos más comunes por las actividades de minería e hidrocarburos son la degradación y fragmentación del hábitat, el deterioro de la vida silvestre y la pérdida de especies, la contaminación del aire, del agua y del suelo, la deforestación, la erosión del suelo y sedimentación de los cauces de agua, la compactación del suelo, la contaminación por eliminación inadecuada de residuos o por derrames de petróleo, la pérdida de la capacidad productiva y la degradación de las funciones de los ecosistemas. En términos sociales, las operaciones de petróleo propician la migración y el establecimiento de nuevos asentamientos de población y facilitan el acceso a recursos y áreas, antes inaccesibles, para distintos fines (Ochoa *et al*, 2011). Al respecto, las actividades petroleras tradicionalmente han sido economías de enclave, con impactos negativos sobre las poblaciones locales y con incidencia directa en las formas de vida de los poblados, no obstante, deberían facilitar procesos de desarrollo sostenible.

En síntesis se encuentra que en la relación entre las políticas ambientales y las políticas sectoriales existe un “divorcio práctico” entre las actividades para el progreso y desarrollo sectorial productivo y extractivo, con las acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (MADS, 2012) lo cual se complejiza en un escenario como el AME Macarena donde confluyen tantos factores políticos, sociales, económicos, ambientales y culturales que inciden de manera definitiva en su ordenamiento territorial.

- **Vías de comunicación**

Tanto el trazado de infraestructura vial al interior de las áreas protegidas, como la proyección de las mismas a su alrededor, generan algunas condiciones predisponentes para que, con una alta probabilidad, ocurran en el corto, mediano y largo plazo, procesos de cambio de uso del suelo asociados con deforestación y posterior establecimiento de diferentes actividades productivas agrícolas y/o pecuarias, que afectan la integridad ecológica de tales áreas.

En el primer caso, la infraestructura vial en las áreas de influencia de los PNN, muestra un sistema de comunicaciones predominantemente terrestre, no obstante la distribución deja ver la falta de accesibilidad que poseen por ejemplo municipios como La Macarena y Uribe. Dicha distribución muestra que la malla vial se encuentra representada por vías terciarias, representadas en buena parte de los municipios de la región, por trochas o vías en mal estado por falta de mantenimiento, el cual en el mejor de los casos es realizado por las mismas comunidades colono-campesinas. Esto dificulta la comunicación entre los municipios del departamento y de estos con las arterias principales.

Algunas de las vías que mayor afectación han tenido sobre las áreas protegidas del AME Macarena son:

- La más antigua es la denominada “trocha ganadera” que sale del municipio de La Macarena y llega a la inspección de Santo Domingo (Vista Hermosa); su nombre se origina porque tradicionalmente se ha utilizado para el tránsito de ganado vacuno a través del PNN Sierra de La Macarena y las Zonas de Recuperación para la Preservación Norte y Sur. Tiene una longitud estimada de 85 km



(Proyecto Biomacarena 1999–2001) de los cuales 40 km se extienden en el PNN Sierra de la Macarena. Atraviesa los municipios de La Macarena y Vista Hermosa, dividiendo ese Parque en los dos distritos que lo conforman.

- De gran importancia la carretera que atraviesa el PNN Sierra de la Macarena de norte a sur con 39.17 km desde Barranco Colorado en Puerto Rico en el río Ariari, hasta Nueva Colombia sobre el río Guayabero, afectando de forma grave el extremo oriental del Parque.

- Carretera que comunica municipios de Uribe y San Vicente del Caguán, a través del PNN Tinigua desde la inspección de La Julia (Uribe) – río Guayabero (Brisas del Guayabero) – Aires del Perdido con una longitud en el primer tramo de 30.33 km y 30.27 km, dividiendo de esta forma totalmente el área protegida<sup>40</sup>.

Estas, y las demás trochas y caminos que existen en las áreas protegidas, pretenden articular los caseríos y veredas con los centros urbanos mayores, o con los sitios de salida hacia estos, existiendo algunas otras en proceso de construcción como, Piñalito–Nueva Colombia, Barranco Colorado (Río Ariari)–Bellavista y de esta a Laguna Tigre. Es de destacar que la mayoría de las carreteras se construyeron o consolidaron durante el tiempo de despeje, 1999–2002, sin embargo, y afortunadamente para las áreas protegidas, se carecen de puentes sobre ríos y caños mayores, por lo cual se requieren transbordos.

Respecto a la infraestructura vial proyectada sobre el AME Macarena (ver Mapa 10), se distinguen dos hitos en el direccionamiento estratégico del sector de transporte: i) la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Suramérica (IIRSA) y ii) el plan de expansión de la red nacional de carreteras 2000-2021. El conjunto de instrumentos de programación y priorización tanto de las actuaciones adelantadas a 2010, como de las proyecciones a corto y mediano plazo en la Amazonia, tienen como marco de referencia estas dos directrices. La expresión de la IIRSA en la Amazonia se concreta en el mejoramiento de 296 km y la construcción de 46 km adicionales, para un total de 342 km (Ochoa y Rojas, 2011).

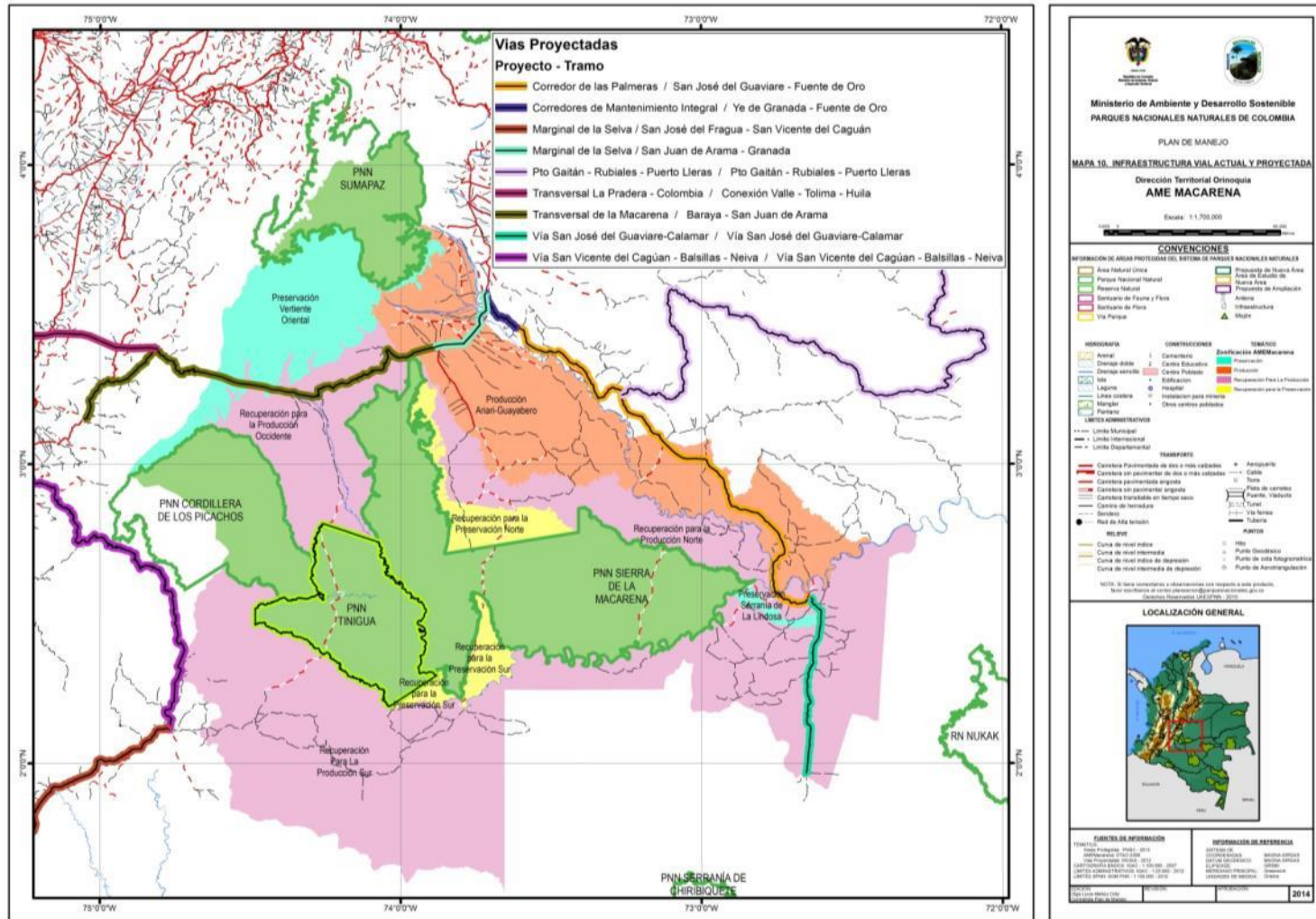
La visión Colombia 2019 señala que el país requiere una infraestructura eficiente que permita aprovechar las oportunidades de la globalización e integre al país con el mundo, en general, y con el eje Panamá-Puebla y con Suramérica, con esquemas empresariales eficientes y con creciente participación del sector privado que en el contexto del AME Macarena tiene especial importancia la Marginal de la Selva y la Transversal de la Macarena.

---

<sup>40</sup>Parques Nacionales Naturales de Colombia (2007). Plan de Manejo Básico del Parque Nacional Natural Tinigua (2007), La Macarena, Meta. Las longitudes de vías se actualizaron en el proceso de actualización de los PNN Tinigua y Cordillera de los Picachos.



Mapa 10. Infraestructura vial y proyectada que incide en la conservación de las áreas protegidas del AME Macarena



Fuente: Grupo SIG DTOR-2012



De acuerdo con el Consejo Nacional de Política Económica y Social<sup>41</sup> la estrategia del programa “Corredores Prioritarios para la Prosperidad”, priorizó 19 tramos para su ejecución en una primera etapa que comprende los años 2008 – 2013, dentro de los cuales se incluye la Transversal de La Macarena de manera complementaria a la Marginal de la Selva. Este programa pretende dar continuidad a corredores que facilitan la movilidad interna de pasajeros y productos, buscando niveles de servicio y capacidad acordes con las características de cada zona y del mercado. Los corredores se han priorizado de acuerdo con criterios de integración nacional, conexión entre ciudades capitales y principales, conexión de principales centros de producción con las zonas fronterizas y portuarias, buscando potencializar y facilitar el desarrollo de las apuestas productivas de las regiones.

El Gobierno Nacional con el fin de generar condiciones de desarrollo regional para el sur del país mediante la conectividad con los principales centros de producción y consumo priorizo, en el marco de los corredores de complementarios para la competitividad, la conexión transversal de las tres principales troncales del país: troncal de occidente o carretera panamericana, troncal central o del Magdalena, y la futura troncal oriente o Marginal de la selva y pie de monte llanero.

Desde el ámbito departamental, la visión para 2032 del plan regional de competitividad del Meta, planea contar con infraestructura y conectividad que garanticen condiciones de exportación y movilidad interna para ubicar al Meta entre los cinco departamentos más competitivos del país. Para alcanzar este propósito el Instituto Nacional de Vías avanza en la construcción de la Transversal de la Macarena en el eje Baraya - Colombia - Uribe - San Juan de Arama (Mapa 10), con una proyección de 220 kilómetros que atraviesa la zona de preservación vertiente oriental del AME Macarena. El proyecto pretende contribuir en la comunicación del oriente colombiano con el Pacífico y garantizar la continuidad del corredor vial Caracas-Bogotá-Quito que hace parte integral de los proyectos del Eje Andino, específicamente el Grupo 4 relacionado con la Conexión Pacífico-Bogotá-Meta-Orinoco-Atlántico<sup>42</sup>, con el cual se vincularían las principales ciudades de los países que conforman dicho eje (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela).

Por otro lado el Corredor de las Palmeras, donde efectivamente ha sido visible la orientación hacia esta actividad productiva a lo largo de parte de los 211 km intervenidos entre 2002 y 2008 (INVIAS, 2010) que comunican los municipios de Fuente de Oro y San José del Guaviare (Mapa 10), ha generado una dinámica particular no solo en términos económicos sino también en la configuración espacial del territorio en la zona de producción del DMI Ariari-Guayabero, y en parte también de la de zona de recuperación para la producción del DMI Macarena Norte, lo cual posiblemente pueda afectar no de manera directa, pero si tangencialmente lo que ocurra en términos de integridad ecológica en el PNN Sierra de la Macarena.

Por todo lo anterior, y por las implicaciones que normalmente trae consigo la infraestructura vial de cualquier tipo (destapada, pavimentada o primaria, secundaria, terciaria, etc) por el proceso de

---

<sup>41</sup>Ver al respecto Conpes 3706 “, Importancia estratégica del programa “corredores prioritarios para la prosperidad”, 2011.

<sup>42</sup> Corredor que integrará a la región de la Orinoquia Colombiana y Venezolana con el Océano Pacífico, en un nuevo eje vial transversal que se inicia en Caracas y pasa por Arauca, Yopal, Villavicencio, Uribe, Colombia, Chaparral y Buga, hasta llegar a Buenaventura. Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial. Municipio de Uribe – Meta. 2005.



nuevos asentamientos humanos o estabilidad de los ya existentes, y más allá de la intervención directa que debe hacerse sobre el territorio para su trazado, es importante su consideración en el análisis de integridad ecológica y definición de estrategias de manejo para las áreas protegidas, más aún cuando en éstas y el AME Macarena en general, existen importantes intervenciones actuales y grandes proyecciones de conexión a nivel nacional e internacional, por su ubicación estratégica.

La Marginal de la Selva hace parte de la red vial propuesta en la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana IIRSA. En nuestro país este proyecto pertenece al programa “Corredores Prioritarios para la Prosperidad”, el cual ha sido declarado de importancia estratégica para el país (Invías, 2012). Los tramos de particular interés se encuentran en jurisdicción de tres departamentos: Caquetá, Meta y Guaviare y de tres Corporaciones Ambientales Regionales: Corpoamazonía, Cormacarena y CDA, los tramos pasan por un DMI en los departamentos de Meta y Guaviare, en menor proporción por RF de la Amazonía y por zona aledaña de los PNN Sierra de La Macarena y Tinigua y en área de influencia del PNN Serranía de Chiribiquete y de la Reserva Nacional Natural Nukak.

Parques Nacionales Naturales generó unos criterios ambientales de análisis para que sean incorporados por los entes territoriales nacionales, regionales y locales que tienen a su cargo la formulación y ejecución de programas y planes de infraestructura vial así como su licenciamiento ambiental. Esto con el fin de **prevenir, evitar y/o mitigar** los impactos a la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos que pueda ocasionar este proyecto, en el marco del ordenamiento territorial teniendo en cuenta que la conservación de los ecosistemas de la Amazonía y el desarrollo sectorial son intereses de Estado.

La gestión de Parques propende por la coordinación entre autoridades ambientales del nivel regional y nacional y el relacionamiento con las autoridades sectoriales, entes territoriales y demás actores públicos y sociales involucrados en la gestión del territorio para prevenir impactos que pongan en riesgo los anteriores objetivos, mitigar los ya existentes e identificar oportunidades de trabajo conjunto para armonizar los intereses en el territorio.

El área de interés incluye parcial o totalmente figuras de ordenamiento como los Parques Nacionales Naturales Cordillera de Los Picachos, Tinigua, Sierra de La Macarena, Serranía de Chiribiquete y la Reserva Nacional Natural Nukak, el AME-Macarena, el DMI Ariari-Guayabero, Reserva Forestal Amazonía y los Resguardos de Yaguará II y Nukak.

La región del alto Guaviare en Colombia ha sido identificada como una de las escasas opciones significativas de conectividad Andes – Amazonia - Orinoquia, cuya relación ecológica es de la mayor prioridad regional, por representar una unidad funcional irremplazable. Adicionalmente tiene una importancia relacionada con la regulación climática e hídrica, altos índices de biodiversidad y valores culturales.

Los servicios ecosistémicos representados en la zona de interconexión andino amazónica y orinocense, están representados especialmente en la provisión de agua, el control de procesos de sedimentación en las partes bajas, como corredor biológico de fauna y flora entre las partes altas y



la llanura; de igual forma, se destaca la importancia de la zona en la provisión de alimentos para la población, materias primas para actividades económicas, artesanales y recursos genéticos.

Es importante mencionar que la funcionalidad de las diferentes figuras de ordenamiento y ecosistemas que estas salvaguardan se ha visto amenazada por factores como expansión de centros poblados, deforestación, construcción de malla vial en áreas boscosas, condiciones de pobreza, actividades extractivas y productivas entre otros. La tendencia que marca el proceso de deforestación en las últimas décadas convierten al proyecto vial en un factor que puede afectar los propósitos de mantenimiento de la funcionalidad de esta región y puede perjudicar el desarrollo de estrategias institucionales orientadas a cumplir la meta Colombia Cero Deforestación 2020, como son “visión Amazonía” y “GEF Corazón de la Amazonía”.

El tramo de la vía Marginal de La Selva que va de San Vicente del Caguan - La Macarena se encontró que pasa a 4.5 Km del PNN Serranía de la Macarena, y a 2.3 Km del PNN Tinigua. En este punto es importante resaltar que pasa bordeando el río Caño Perdido, límite del PNN Tinigua en punto de conexión al caserío Bocanas del Perdido (en zona de recuperación natural del Parque).

Dada la importancia ambiental del área comprometida para la construcción de la vía por su biodiversidad y servicios ecosistémicos, se recomienda analizar el proyecto vial de forma integral, teniendo en cuenta las que atraviesa o colinda con diferentes zonas de diferentes figuras de ordenamiento social y ambiental del territorio, condición que requeriría de una licencia ambiental global y no por tramos como se está trabajando.

Se propone la implementación y seguimiento a los instrumentos de análisis normativos como el Diagnóstico Ambiental de Alternativas. Que el diseño de las demás actividades relacionadas con el proyecto vial se armonicen con los instrumentos de ordenamiento territorial y la función amortiguadora que deben cumplir las zonas adyacentes a las áreas protegidas. Promover procesos de ordenamiento del territorio bajo la visión de restauración y mantenimiento de conectividades naturales funcionales.

También se recomienda fortalecer los espacios de articulación y coordinación entre las autoridades ambientales, entes territoriales y organizaciones sociales y demás donde se promueva la protección y restauración de ecosistemas estratégicos.

De otra parte, según el informe final del convenio de asociación 022 de 2014 celebrado entre PNNC-Cormacarena y Patrimonio Natural, para fortalecer el proceso adelantado entorno a las iniciativas de implementación temprana REDD en el AMEM y cuyo objetivo es el análisis de agentes, causas y motores de deforestación, la proyección de deforestación, análisis jurídico para la implementación de las iniciativas REDD, entre otros; encontró que los mayores incrementos en tasa de deforestación se encuentra en las áreas protegidas en el área de este estudio.

En este estudio se identificaron además de las causas directas de la deforestación, las indirectas o subyacentes y sus incidencias en el área de estudio. También se identificó los factores predisponentes. Un ejemplo de esta estructura de identificación de agentes de deforestación es la



siguiente: causas directas de la deforestación son la ganadería, los cultivos de coca y la agricultura; causas indirectas o subyacentes son la política agraria, de tierras, sectorial y figuras de ordenamiento y los factores predisponentes son las vías, estructura de tenencia de la tierra, cercanía de mercados, proximidad a centros poblados. Las carreteras son importantes dinamizadoras que conllevan al desarrollo inicial y posterior estabilización territorial. Sin embargo, hay que dejar claridad que el primer dinamizador para la colonización es la vía fluvial, después llegan las carreteras.

A manera de conclusión de este estudio en cuanto a las relaciones antrópicas con la deforestación del bosque, los resultados evidencian que una de las causas predisponentes es la proximidad a los recursos de los ríos navegables, el establecimiento de aglomerados de personas en centros poblados, obliga al establecimiento de cultivos agrícolas de pequeña escala como una causa que explica la deforestación y la accesibilidad de áreas boscosas por vía carretable hace que este fenómeno aumente.

#### **1.1.5.2.2. Ocupación y tenencia: patrones de distribución de la tierra en el AME Macarena<sup>43</sup>**

El espacio donde hoy día se localiza el AME Macarena, desde mediados del siglo XX ha estado sujeto a procesos de colonización espontánea y orientada, caracterizados por ser desordenados y carecer de atención estatal. En 1953 el general Rojas Pinilla apoyó económicamente a ex combatientes liberales amnistiados para que se trasladaran al Ariari; en 1959 la Caja Agraria fundó los centros de colonización de Canaguaro, Avichure y Charco Indio, en la ribera derecha del río Ariari, para que allí se asentaran cientos de familias que se habían quedado sin tierra ni trabajo por cuenta de la “violencia”; en 1964 el recién creado INCORA inició el denominado proyecto Meta I con la apertura de zonas de crédito supervisado en los municipios de Acacias, Guamal, San Luis de Cubarral, la parte norte de Granada, la Oriental de San Martín y la parte de Fuente de Oro en el sector intermedio del río Ariari. No obstante, dicho proyecto se extendió a finales de la década del sesenta a tres áreas de colonización diferente: al Ariari-Guejar, El Retorno en márgenes del río Guaviare; y Planas, al oriente del departamento del Meta; desde mediados de la década del setenta hubo en particular procesos de colonización espontánea asociados especialmente a bonanzas locales de madera, pieles y cultivos de uso ilícito (Puentes, 2013).

A lo largo de la historia, los principales conflictos por ocupación y tenencia en el AME Macarena se centra en tres aspectos que por su relevancia se desarrollan a continuación:

- a. La ocupación de las áreas protegidas y otras figuras de protección antes y después de su declaratoria.
- b. La estructura de la tenencia caracterizada por tendencias de concentración de la tierra asociada a la inversión de capitales del narcotráfico, la expansión de cultivos agroindustriales y la ganadería extensiva.

---

<sup>43</sup> Este capítulo se basó en el documento “Cultura política: aspectos para la resolución de conflictos socio-ambientales en la región Ariari-Güejar de la orinoquia colombiana”, elaborado por Juan Carlos Clavijo Flórez en el marco de la Maestría en Territorio, Conflicto y Cultura. Facultad de Ciencias Humanas y Artes de la Universidad del Tolima, 2012.



c. El abandono de tierras y desplazamiento forzado interno.

- **Ocupación de las áreas protegidas y otras figuras de protección antes y después de su declaratoria**

Como primera instancia, se presenta en orden cronológico algunas de las normas que han existido históricamente alrededor de lo que hoy día se conoce como el Área de Manejo Especial de la Macarena, para luego señalar algunos detalles puntuales sobre ciertos hechos relevantes alrededor de esta área que han incidido en las dinámicas de ocupación del territorio en general.

**Tabla 16. Cronología normativa vinculada al AME Macarena**

Año	Figura de ordenamiento	Norma
1905	Intendencia Nacional del Meta <sup>44</sup>	Decreto 177 del 18 de febrero de 1905 "sobre reorganización de las intendencias de Casanare, San Martín y La Guajira, y creación de las del Alto Caquetá y del Putumayo"
1948	Reserva Nacional Sierra de La Macarena	Ley 52 del 24 de noviembre de 1948 "Por la cual se declara Reserva Nacional la Sierra denominada "La Macarena", en la Intendencia del Meta, y se crea la Estación Biológica "José Jerónimo Triana"
1959	Zona de Reserva Forestal de la Amazonía	Artículo 1 literal g de la Ley 2 del 16 de diciembre de 1959 "Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables"
1963	Reserva Nacional Sierra de La Macarena	Ley 57 de 1963, se incorpora el Instituto de Enfermedades Tropicales "Roberto Franco", la Reserva Nacional de "La Macarena" y la Estación Biológica "José Jerónimo Triana", a la Escuela de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia.
1971	Parque Nacional Natural La Macarena	Artículo 3 del Acuerdo 0026 del 15 de septiembre de 1971 expedido por el INDERENA "Por el cual se sustrae un área de la Reserva de La Macarena, se le da el régimen de Parque Nacional Natural y se le fijan nuevos linderos"
		Resolución ejecutiva 440 del 31 de diciembre de 1971 expedido por el Ministerio de Agricultura "Por la cual se aprueba un Acuerdo de la Junta Directiva del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables -INDERENA-"
1976	Reserva Nacional Sierra de La Macarena	Expediente 2396 del 9 de julio de 1976 del Consejo de Estado-Sala de lo Contencioso Administrativo, en el que se declara la nulidad del acuerdo Acuerdo 0026 del 15 de septiembre de 1971 expedido por el INDERENA y la Resolución ejecutiva 440 del 31 de diciembre de 1971 expedido por el Ministerio de Agricultura
		Resolución 168 del 8 de septiembre de 1976 expedida por la Universidad Nacional de Colombia "Por la cual se ejecuta la sentencia proferida por el Consejo de Estado el día 9 de julio (Expediente No. 2396) y se reglamenta el manejo de la Reserva "La Macarena"
1977	Parque Nacional Natural Sumapaz	Acuerdo 0014 del 2 de mayo de 1977 expedida por el INDERENA "Por el cual se reserva, alinda y declara como Parque Nacional Natural un área ubicada en los Departamentos de Cundinamarca, Meta y Huila"
		Resolución Ejecutiva 153 del 6 de junio de 1977 expedida por el Ministerio de Agricultura "Por la cual se aprueba el Acuerdo 0014 del 2 de mayo de 1977, originario de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente -INDERENA-"
1977	Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos	Acuerdo 0018 del 2 de Mayo de 1977 expedida por el INDERENA "Por el cual se reserva, alinda y declara como Parque Nacional Natural un área ubicada en el departamento del Meta y La Intendencia del Caquetá.
		Resolución Ejecutiva 157 del 6 de junio de 1977 expedida por el Ministerio de Agricultura "Por la cual se aprueba el Acuerdo 0018 del 2 de mayo de 1977, originario de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio ambiente -INDERENA-"

<sup>44</sup> Hay que tener en cuenta que antes de crearse la Reserva Nacional La Macarena, el espacio donde se estableció hacía parte de lo que en la época se llamaban "Territorios Nacionales" (por ello el Meta era una intendencia y no un departamento). De acuerdo con Brucher (1974 [1968]), era la designación oficial de aquellos "territorios periféricos casi despoblados", que constituían el oriente del país. Espacios "marcados como regiones vírgenes, salvajes y despobladas, desde un principio excluidas del desarrollo y consideradas como reserva económica para un futuro lejano e incierto". Dependían directamente del Ministerio de Gobierno, se administraban desde el interior del país y su diferenciación en "Intendencias" (Caquetá, Arauca, Meta, Putumayo y las islas de San Andrés y Providencia) y "Comisarias" (Amazonía, Guainía, Vaupés y Vichada), solo indicaban que las primeras tenían un poco más de autonomía que las segundas (p. 4-5). (Puentes, 2013)





Año	Figura de ordenamiento	Norma
1989	Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena	Artículo 1 del Decreto 1989 del 1 septiembre de 1989 "Por el cual se declara Area de Manejo Especial La Macarena, la Reserva Sierra de La Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales"
1989	Parque Nacional Natural Tinigua	Artículo 4 del Decreto 1989 del 1 septiembre de 1989 "Por el cual se declara Area de Manejo Especial La Macarena, la Reserva Sierra de La Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales"
1989	Área de Manejo Especial de La Macarena	Artículo 7 del Decreto 1989 del 1 septiembre de 1989 "Por el cual se declara Area de Manejo Especial La Macarena, la Reserva Sierra de La Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales"
2010	Distritos de Manejo Integrado	Artículo 14 del Decreto 2372 "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 Areas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones"

Fuente: Puentes E. (2013). Políticas ambientales de conservación y conflictos en áreas protegidas. El caso de la "Sierra de La Macarena" (1948-2009) (Tesis de Maestría sin publicar). Bogotá

Mediante la ley 52 de 1948 el Estado colombiano declaró la Reserva Nacional Sierra La Macarena para que sirviera como "Reserva Biologica Natural" para estudios en ciencias naturales, para lo cual debía establecerse una Estación Biologica que se llamaría "José Jeronimo Triana". Posteriormente, en 1949, por medio del decreto reglamentario 438, se preciso que esta Reserva Nacional debía tener "por objeto conservar todas las riquezas naturales que en ella se encuentran, para hacer de este territorio fuente de estudio e investigación en el campo de las ciencias naturales" (art. 1). Aunque ni la ley ni el decreto precisan quien debía administrar y manejar la Reserva, sí establece que la futura estación biológica debía ser una dependencia del Instituto de Enfermedades Tropicales Roberto Franco.

En 1963 a través de la ley 57 se incorporó el Instituto de Enfermedades Tropicales "Roberto Franco", la Reserva Nacional de "La Macarena" y la Estación Biológica "José Jerónimo Triana", a la Escuela de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia. Ocho años más tarde, en 1971, el gerente general del INDERENA por medio de la Resolución 767 y el entonces presidente de la República por medio de la Resolución ejecutiva 440, ordenaron que la Reserva fuera manejada bajo la figura de Parque Nacional. No obstante, en 1976, la Sala de lo Contencioso y Administrativo del Concejo de Estado, declaró la nulidad de dichas resoluciones, lo que significó que "La Macarena" debía seguir siendo administrada por la Universidad Nacional de Colombia, bajo la figura de Reserva Nacional.

Por último, en 1989, el Gobierno Nacional para hacer frente a la problemática económica, social, política y ambiental de la otrora Reserva Nacional, mediante el Decreto Ley 1989 de 1989 declaró el Área de Manejo Especial la Macarena, como figura de ordenamiento ambiental y territorial que contendría en su interior la totalidad de los PNN Sierra de la Macarena y Tinigua, y parte de los PNN Sumapaz y Cordillera de los Picachos, además de Distritos de Manejo Integrado de los recursos naturales los cuales fueron zonificados conforme a sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas.

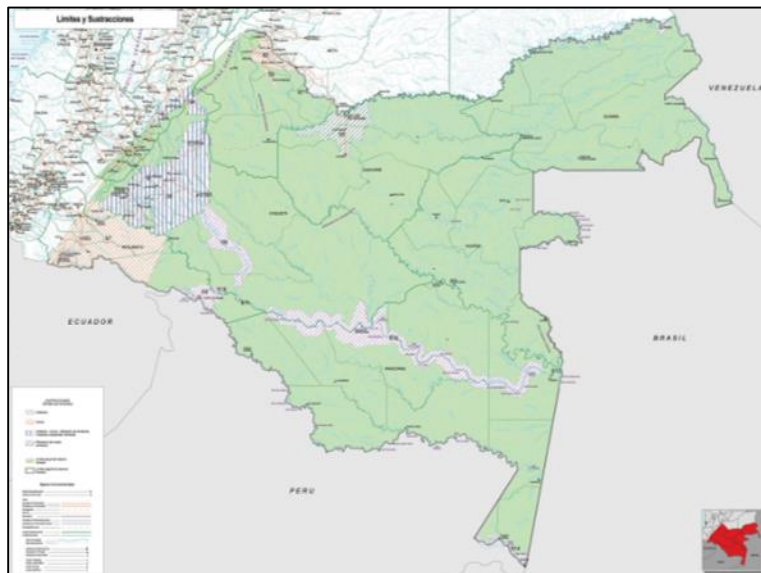
Desde hace casi medio siglo en Colombia fueron declaradas, mediante la Ley 2<sup>da</sup> de 1959, siete grandes Zonas de Reserva Forestal (ZRF) para el desarrollo de la economía forestal, la conservación de las aguas, los suelos y la fauna silvestre que para 2011 abarcaron una extensión de 51.037.168 has (SIG-OT, 2013), equivalente al 45% del territorio nacional, estas zonas se localizaron en el Pacífico, la región Central, en inmediaciones del Río Magdalena, en la Sierra

Nevada de Santa Marta, la Serranía de los Motilones, en el Cocuy y en la Amazonia. Las ZRF son áreas de utilidad pública y se han constituido como elemento integrador del ordenamiento ambiental territorial. No obstante, desde su creación han venido ocupándose de manera desordenada en muchas regiones del país (IDEAM, 2011).

La ZRF de la Amazonía actualmente es la más extensa del país con una superficie de 37.594.053 has (SIG-OT, 2013). A pesar de la importancia de este territorio, en la Amazonia se han dado actos legales de sustracción especialmente para responder a procesos de colonización de tierras, excluyendo áreas que se transformaron principalmente en agroecosistemas de agricultura (lícita e ilícita) y ganadería, a pesar de ir en contravía con su vocación real, el aprovechamiento sustentable de recursos maderables y no maderables.

Los municipios de Vista Hermosa, Puerto Rico y Puerto Concordia pertenecían a la ZRF de la Amazonía. Para el año 2009 el Ministerio de Ambiente emitió un concepto en el cual aclaró que en virtud que de la declaración del AME Macarena, *prima su contenido por ser posterior a la existencia del régimen de reserva forestal de ley 2<sup>da</sup> de 1959 en este territorio*, por lo tanto viabiliza la posibilidad de adelantar procesos de adjudicación y titulación de terrenos baldíos en las zonas de producción y las zonas de recuperación para la producción, sin requerir procesos de sustracción de la ZRF de la Amazonia en los DMI del AME Macarena.

**Imagen 6. Reserva Forestal de la Amazonía**



Fuente: MAVDT-IDEAM (2006). Atlas Temático "Zonas de Reserva Forestal – Ley 2a de 1959"  
De acuerdo con la zonificación establecida en el Decreto Ley 1989 de 1989, el área municipal correspondiente a terrenos adjudicables en los municipios de Vista Hermosa y Puerto Rico equivalen al 33% y 54%, respectivamente. Es decir que una extensión importante de estos municipios no deberían estar ocupados y no son adjudicables por pertenecer, justamente, a figuras bajo las categorías de Parque Nacional Natural y zonas de preservación.



**Tabla 17. Áreas adjudicables y no adjudicables de principales municipios con incidencia en las áreas protegidas del AME Macarena**

Municipios	Área municipal (ha) (1)	Área Adjudicable (ha)	% Área Adjudicable (2)
Vista Hermosa	483.712	155.479	32
Puerto Rico	339.171	202.725	60
Puerto Concordia	125.321	120.988	96
Puerto Lleras	251.474	120.988	48
San Juan de Arama	117.940	98.092	83
Mesetas	225.883	111.189	49
Uribe	632.520	155.479	25
La Macarena	1.085.165	758.935	70

- (1) A partir de datos SIG considerados para actualización de los Planes de Manejo de los PNN Tinigua y Cordillera de los Picachos  
(2) Sin datos malla 5 Km alrededor de áreas en explotación minera o petrolera

Fuente: SIG Actualización Planes de Manejo PNN Tinigua y Cordillera de los Picachos.

A pesar de las restricciones jurídicas respecto a la ocupación de las áreas protegidas, la realidad ha sido otra. Dado que los terrenos baldíos en las zonas de recuperación para la producción se encuentran ocupados y que las zonas más cercanas a las cabeceras municipales presentan una alta concentración de la tierra, la frontera agrícola se ha venido extendiendo a expensas de la ocupación de los Parques Nacionales Naturales y las zonas de preservación. Así por ejemplo, para el año 2012, como consecuencia directa de la ocupación humana, el PNN Tinigua registra intervención en un área de 44.304 has que representa el 21% del área total, y el PNN Cordillera de los Picachos en un área de 17.198 has, es decir, el 6% del área protegida (SIG, 2013).

Adicionalmente a ello, se encuentra el hecho de que históricamente los Parques Nacionales que hacen parte del AME Macarena, han tenido influencia territorial por distintos frentes de las FARC-EP, lo cual complejiza la situación .

- **Estructura de la tenencia**

#### **Distribución de la tierra en la otrora Reserva Nacional Sierra de La Macarena<sup>45</sup>**

En 1988 la Universidad Nacional de Colombia emprendió un juicioso estudio de los orígenes y la dinámica social y económica de la colonización que para entonces se registraba en la Reserva de La Macarena. Entre muchos otros aspectos, documentó la tenencia de la tierra en el área reservada de los municipios de San Juan de Arama, Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Rico y Macarena<sup>46</sup> .

<sup>45</sup> Este capítulo se basa en el estudio de consultoría titulado “La estrategia integral y diferenciada de reordenamiento territorial y resolución de los conflictos por uso, ocupación y tenencia en las áreas protegidas y sus áreas de influencia” el cual fue compilado por Doris Ochoa para la Dirección Territorial Amazonia-Orinoquia en el año 2009.

<sup>46</sup> Ibid.



El análisis de la distribución de la propiedad involucró tres variables, a saber: movilidad de la tenencia<sup>47</sup>, concentración de la tierra y equidad en la distribución<sup>48</sup>. A su vez, se comparó la distribución de la tierra en la Reserva con la dinámica presente en la frontera agrícola.

Al margen de su vigencia, los resultados expresan los patrones de apropiación del territorio a los que tiene que hacer frente cualquier estrategia de transformación de los conflictos por uso, ocupación y tenencia en las áreas protegidas que integran el Área de Manejo Especial la Macarena. En la siguiente tabla se presenta el comportamiento de la tenencia de la tierra en cada uno de los municipios analizados.

**Tabla 18. Distribución de la tierra en la reserva de la Macarena – 1988**

		San Juan	Mesetas	Vista Hermosa	Puerto Rico	Macarena	Global
Movilidad							
Formar de adquisición	Por fundación	95.8 %	52.6 %	76.5 %	83.5 %	86.2 %	
	Por compra	4.2 %	47.4 %	23.5 %	16.5 %	11.8 %	
Equidad en la distribución							
Numero de predios	Menor de 20 has	44.4 %	29.7 %	27.7 %	22.8 %	22.0 %	27.6 %
	Entre 21 y 200 has	51.1 %	68.7 %	69.6 %	70.3 %	69.4 %	68.4 %
	Mayor de 200 has	0.5 %	1.6 %	2.8 %	7.0 %	8.6 %	3.6 %
Superficie	Pequeña propiedad	15.2 %	6.5 %	4.6 %	2.8 %	2.2 %	4.5 %
	Mediana propiedad	80.75 %	85.0 %	80.1 %	68.6 %	63.7 %	75.7 %
	Gran propiedad	4.1 %	8.5 %	15.4 %	28.7 %	34.1 %	19.7 %
Coeficiente de Gini	Área de reserva	0.41	0.43	0.48	0.49	0.50	0.50
	Frontera circundante	0.97	0.64	0.61	0.70	Sin catastro	0.80

Fuente: Arcila, O. Sectores de actividad económica regional. Un intento de interpretación en Avellaneda. M; González, H y cols. La Macarena reserva Biológica de la humanidad. Territorio de conflicto. Bogotá: Centro Editorial, Centros de Estudios sociales, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia, 1989, pp. 145 – 277. Cálculo: DTAO, Parques Nacionales Naturales de Colombia.

De su análisis se concluye que, para finales de los años ochenta, la estructura de la tenencia en la Reserva se caracterizaba por el predominio de la mediana propiedad. No obstante, se empezaba a registrar un avance significativo de la gran propiedad en Vista Hermosa, La Macarena y Puerto Rico.

A su vez, la movilidad de la tenencia, a través de la compra-venta de la propiedad fundaria, parecía estar asociada con la antigüedad de la colonización, como se observa en Mesetas; la integración física alcanzada, a través de la infraestructura vial, como es el caso de Vista Hermosa y la recomposición que se deriva de los ciclos de auge y recesión de los cultivos de uso ilícito, como se insinúa en Puerto Rico.

Por su parte, la concentración de la tierra era mucho más baja en el área intervenida de la Reserva, en comparación con la frontera agraria circundante.

<sup>47</sup> La movilidad de la tenencia se determina a partir de la transferencia del dominio.

<sup>48</sup> Medida por el Coeficiente de Gini.



A manera de hipótesis, este patrón que aún subsiste fue resultado de la interacción de dos factores; el carácter ilegal de la ocupación y la precariedad de la infraestructura de integración física desestimuló la apropiación y la existencia de una estrategia de ordenamiento del territorio, que en cabeza de las organizaciones sociales, cuando no de los grupos armados ilegales, reguló los patrones de poblamiento.

Por último, despiertan particular interés las estrategias de concentración de la tierra que para entonces desplegaban los ocupantes de la Reserva. A manera de hipótesis dos eran los patrones; por un lado, en los municipios con procesos de colonización de mayor data como Vistahermosa la concentración procedía a través de la compra, es decir, el patrón clásico: fundación, descumbre, explotación, siembra de pastos y venta del predio al especulador fundario. Por otro lado, en los municipios de colonización más reciente, la conformación de la mediana y la gran propiedad se daba desde el momento mismo de la fundación. De este modo, la transferencia del dominio sobre la propiedad fundaria podría operar en los dos sentidos: mayor concentración, o fragmentación sucesiva.

En este contexto, avanzar en la formalización de la tenencia en las áreas no reservadas y recurrir a instrumentos que prevengan o corrijan la concentración de la tierra en pocas manos, son prioridades que reclaman atención.

Los pasos que se den en esta dirección sin duda contribuyen no solo a romper el círculo migración - colonización – conflicto – migración expuesto por Dario Fajardo, sino también a incorporar el territorio y la población al Estado Social de Derecho. En virtud de la función social y ecológica que tiene la propiedad, el acceso y la distribución de la tierra operan como mecanismo de asignación y distribución de derechos y deberes. Y por ende, de construcción de ciudadanía, como referente universal de identidad, en la relación con el Estado.

Por su parte, los patrones de movilidad y distribución de la tierra en el área reservada llaman la atención sobre dos asuntos que es menester tomar en consideración, en el momento de idear alternativas para la transformación de los conflictos por uso, ocupación y tenencia.

En primer término, la reserva es un mecanismo efectivo para desestimular la apropiación y transformación progresiva de grandes superficies. Como tal, se debe preservar el carácter inalienable, imprescriptible e inembargable de las áreas protegidas.

En estrecha relación, muestra la importancia de establecer mecanismos que permitan sustraer los baldíos del mercado de tierras, una vez sean adjudicados, por el tiempo necesario para consolidar formas alternativas de aprovechamiento, ocupación y tenencia.

En segundo término, el patrón de distribución de la tierra en el área reservada está íntimamente ligado al ordenamiento territorial que se han dado las expresiones organizadas de la comunidad. Como tal constituye una base más o menos cierta de las tendencias que puede tener la ocupación allende las fronteras de las áreas protegidas, si se ofrecen las condiciones para su debida armonización.



## **Tendencias sobre la estructura de la tenencia en Colombia y en el Meta**

La estructura de la tenencia da cuenta de la forma en que se distribuye la tierra en función de la cantidad de predios propietarios/titulares de derechos, el área que ocupan, y el valor de la hectárea en función del tamaño.

De acuerdo con Puentes (2013) la concentración o tenencia de la tierra en pocas manos no es un fenómeno reciente en el país. Dicha estructura ha permanecido sin modificarse desde el establecimiento del régimen colonial español, caracterizado por la formación, consolidación y ampliación creciente del latifundio, particularmente en lo que hoy en día se conoce como la región andina y Caribe (Alameda, 1964; Legrand, 1988, citados por Puentes, 2013). En la primera mitad del siglo XX, según Machado (1994 [1984], aunque “no había una estadística muy confiable, los datos del Catastro mostraban una gran concentración de la propiedad territorial, confirmada después por el Censo agropecuario de 1960” (p. 98, citado por Puentes, 2013).

Según el *Atlas de la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia*, publicado por el IGAC en el año 2012, en el que se compilan y analizan todos aquellos estudios que se han hecho hasta el momento sobre el tema, se destaca que hay una:

[...] tendencia a la desconcentración entre 1960-1984 y una reversión en la tendencia entre 1984-1996. También se confirma la tendencia de la concentración por regiones en especial, en el piedemonte llanero, el occidente y la costa Atlántica.

Entre los factores de apropiación de la tierra en manos de grandes fortunas está el narcotráfico, la acumulación de rentas institucionales o de la valorización sin contar con un mecanismo de tributación sobre la propiedad que frenase la concentración, el despojo violento a pequeños y medianos propietarios por el control territorial de grupos alzados en armas, entre otros.

[...]

Con respecto a los índices de concentración de la propiedad rural, según la evolución del índice GINI<sup>49</sup>, este pasó de 84.18% en 1960 a 85.13% en 1984 y a 91.36% en 1997; esta mayor tendencia en los últimos trece años se explica por la adjudicación de la mayoría de los resguardos indígenas en este período; la concentración por narcotráfico y violencia; y como último factor el uso de la tierra como activo de reserva de valor o como instrumento de poder (pp. 67-69).

Por su parte, respecto al periodo 2000-2009, en el citado estudio se afirma además que:

En Colombia, la estructura de la propiedad se concentra en grandes y medianas propiedades: el 41% del área de propiedad privada es gran propiedad o predios de más de 200 hectáreas (15.8 millones de hectáreas); y el 40% de la propiedad privada se clasifica como mediana propiedad, predios entre 20 y 200 hectáreas. La extensión restante, siete millones de hectáreas, está distribuido entre pequeña propiedad, minifundio y microfundio.

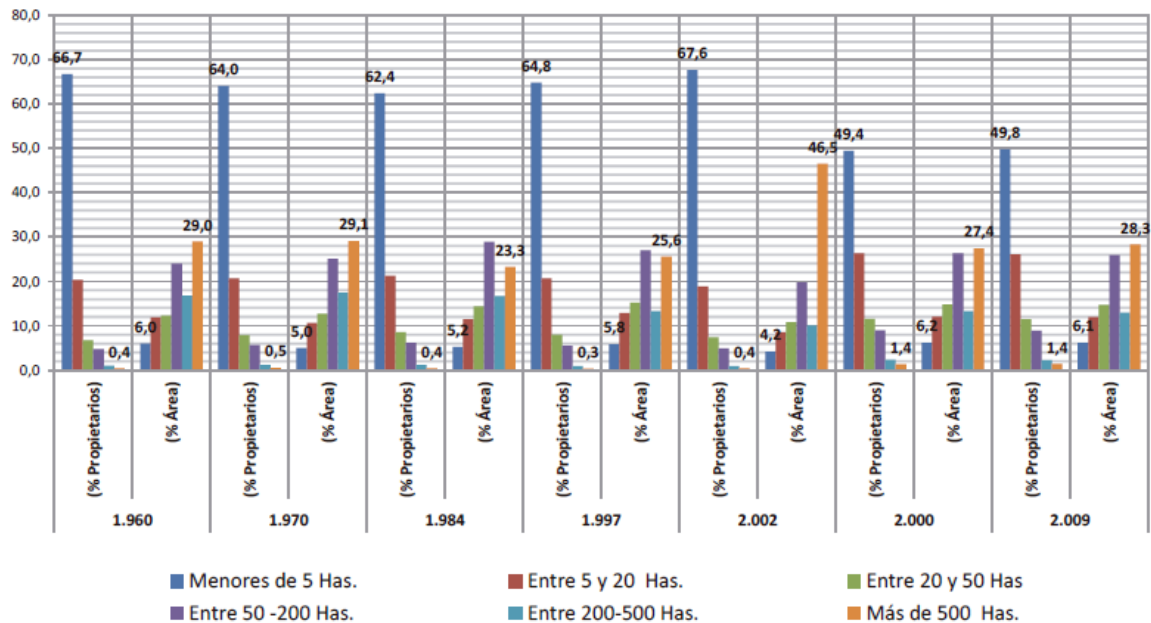
Al comparar la participación de cada uno de los rangos de propiedad entre 2000 y 2009, se observa una leve reducción en la mediana propiedad, que predominaba al comienzo del periodo, y un incremento en la gran propiedad hasta convertirse en la estructura predominante.

---

<sup>49</sup> El índice de GINI se utiliza para medir la desigualdad, en donde más cerca a 0 significa que existe igualdad en la distribución de la tierra, y más cerca a 1 que hay una mayor desigualdad

[...] la concentración de la tierra en Colombia exhibe una tendencia creciente durante el periodo comprendido entre 2000 y 2009. El Gini de tierras, indicador tradicionalmente calculado en Colombia para medir la concentración de la tierra, aumentó de 0.853 en 2000 a 0.863 en 2009 (Ibídem, pp. 117-118).

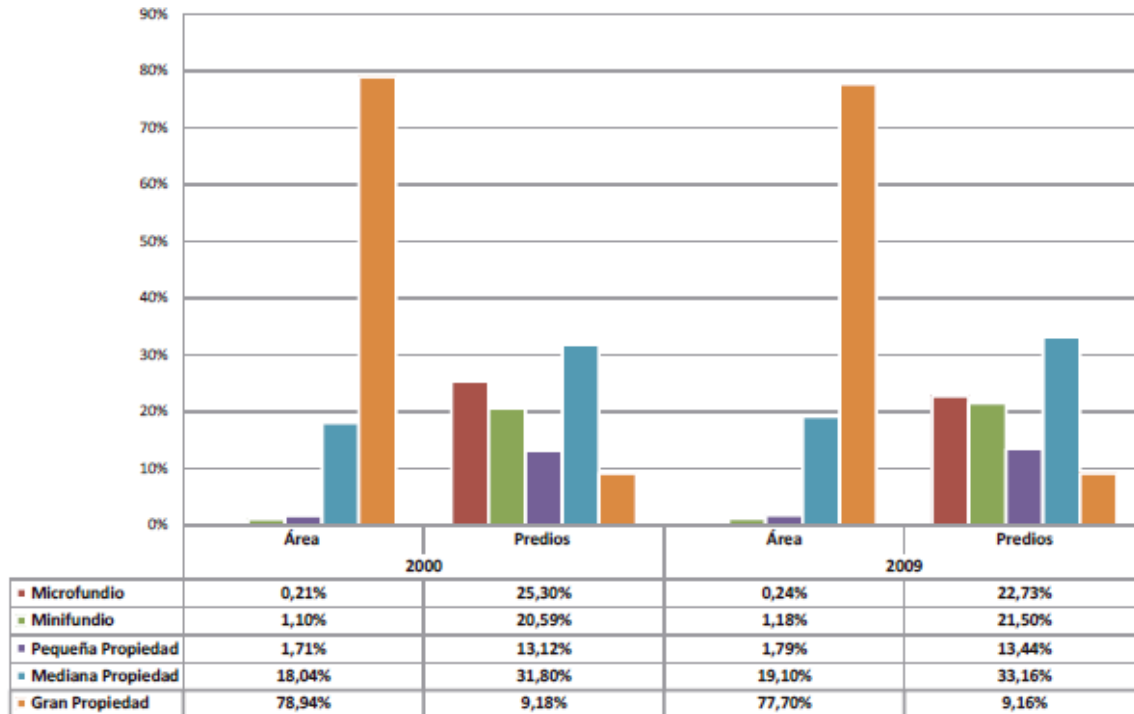
**Gráfico 9. Distribución de la propiedad rural por rangos de tamaño y propietarios (%)**



Fuente: IGAC-Instituto Geografico Agustin Codazzi (2012). Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia (p. 74). Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

En particular sobre el departamento del Meta, el mencionado estudio realizado por el IGAC (2012) afirma que en la actualidad un propietario “tiene 1.39 predios, cada uno de los cuales alcanza una extensión promedio de 110 hectáreas, la cual equivale a la tercera más grande en el país”. Algo que ha permanecido constante durante el periodo 2000-2009, lo que significa que la “estructura de la propiedad no se modificó a lo largo del periodo: un 78% del área catastral pertenece a la gran propiedad, un 19% a la mediana y el 3% restante se reparte entre pequeños, mini y microfundios”. Asimismo, la “concentración de la distribución de los predios en grandes extensiones redunda en el GINI de tierras más alto del país: 0.861” (p. 310). Dicha tendencia de la distribución de la tierra se puede apreciar mejor en la Gráfico 10. Sin embargo, es de aclarar que el Índice de GINI se utiliza para medir la desigualdad en la distribución de la tierra pero no indica necesariamente alta concentración de la misma.

**Gráfico 10. Distribución de la tierra rural por tamaño de propiedad en 2000 y 2009 en el departamento del Meta. Porcentaje de área y predios.**



**Fuente:** IGAC-Instituto Geografico Agustin Codazzi (2012). Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia (p. 316). Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Por otra parte, a juzgar por los datos suministrados también por el IGAC (2012) en la Gráfico 9, se observa hacia el año 2009 en los diferentes municipios del Meta, una tendencia a la gran propiedad (predios con una extensión mayor a 200 hectáreas) y a la mediana (predios entre 20 y 200 hectáreas), muy por encima de la pequeña (predios entre 10 y 20 hectáreas) y el minifundio (predios entre 3 y 10 hectáreas, situación que se ha mantenido prácticamente constante.

Con el ánimo de evidenciar específicamente lo que sucede en los municipios del AME Macarena, se tomó la información de distribución de predios por rangos de tamaño a partir del registro de datos del IGAC de 2004, la cual fue recopilada en la actualización del Plan de Manejo del PNN Sierra de la Macarena.

El PNN Tinigua con jurisdicción en los municipios de La Macarena y Uribe, también su Zona con función Amortiguadora, podemos observar que la distribución de los predios por tamaño para estos dos municipios está en mayor porcentaje en el rango entre 21 y 200 hectáreas con el 84.3% y 92.6 respectivamente, lo que corresponde a mediana propiedad según datos suministrados por el IGAC. (ver Tabla 27. Distribución de predios por rango de tamaño en municipios de mayor incidencia en el AME Macarena). En términos de UAF para esta zona es de 59 a 80 hectáreas, podemos decir que la mayoría de las propiedades tienen entre 2.5 a 3 unidades agrícolas.





Tabla 19. Distribución de predios por rangos de tamaño  
en municipios de mayor incidencia en el AME Macarena

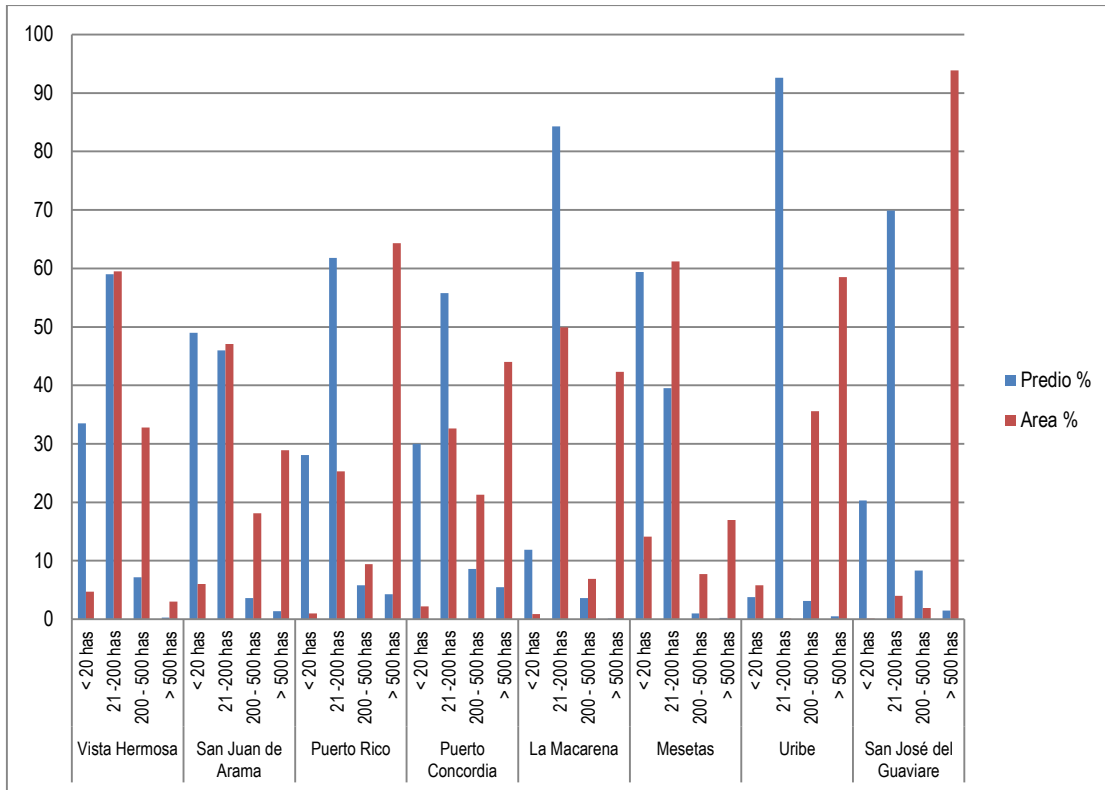
MUNICIPIO	RANGOS	PREDIOS (%)	AREA (%)
Vista Hermosa	Menor a 20 hectáreas	33,5	4,7
	Entre 21 y 200 hectáreas	59,0	59,5
	Entre 200 y 500 hectáreas	7,2	32,8
	Mayor a 500	0,3	3,0
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
San Juan de Arama	Menor a 20 hectáreas	49,0	6,0
	Entre 21 y 200 hectáreas	46,0	47,1
	Entre 200 y 500 hectáreas	3,6	18,1
	Mayor a 500	1,4	28,9
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Puerto Rico	Menor a 20 hectáreas	28,1	1,0
	Entre 21 y 200 hectáreas	61,8	25,3
	Entre 200 y 500 hectáreas	5,8	9,4
	Mayor a 500	4,3	64,3
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Puerto Concordia	Menor a 20 hectáreas	30,0	2,2
	Entre 21 y 200 hectáreas	55,8	32,6
	Entre 200 y 500 hectáreas	8,6	21,3
	Mayor a 500	5,5	44,0
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
La Macarena	Menor a 20 hectáreas	11,9	0,9
	Entre 21 y 200 hectáreas	84,3	49,9
	Entre 200 y 500 hectáreas	3,6	6,9
	Mayor a 500	0,1	42,3
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Mesetas	Menor a 20 hectáreas	59,4	14,1
	Entre 21 y 200 hectáreas	39,5	61,2
	Entre 200 y 500 hectáreas	1,0	7,7
	Mayor a 500	0,2	17,0
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Uribe	Menor a 20 hectáreas	3,8	5,8
	Entre 21 y 200 hectáreas	92,6	0,1
	Entre 200 y 500 hectáreas	3,1	35,6
	Mayor a 500	0,5	58,5
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
San José del Guaviare	Menor a 20 hectáreas	20,3	0,1
	Entre 21 y 200 hectáreas	69,9	4,0
	Entre 200 y 500 hectáreas	8,3	1,9
	Mayor a 500	1,5	93,9
	<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Registro de predios IGAC, 2004.

Elaborado por consultoría Plan de Manejo PNN Sierra de la Macarena.

Para facilitar el análisis por municipio y por rango de tamaños de predios considerados, se construyó la siguiente figura:

**Gráfico 11. Distribución de la propiedad rural en municipios del AME Macarena por rangos de tamaño y área municipal ocupada (%)**



Fuente: Elaboración propia a partir de información de actualización de Plan de Manejo del PNN Sierra de la Macarena

Como se observa en el departamento del Guaviare, San José es el municipio donde se presenta la mayor divergencia en el rango de tamaño de predio de más de 500 has, ya que la proporción de predios en dicho rango es mínimo en relación a la proporción del área que ocupan (1.5% frente a 94%)

En el caso del Meta, son Puerto Rico, Puerto Concordia y Uribe los municipios donde se registran predios en el rango de más de 500 has, que ocupan más del 40% del área municipal, siendo el primero de ellos donde la ocupación es la más alta (64%). Si se considerara el rango desde las 200 has, para analizar la gran propiedad se encontraría entonces que el municipio de Uribe es el que mayor tendencia tiene a este tipo de propiedad, alcanzando el 94% del área municipal en tan solo 3.6% del total de predios registrados.

Por el contrario, los municipios de Vista Hermosa, San Juan de Arama y Mesetas presentan una distribución más asociada a la mediana propiedad (20 a 200 has), encontrando en los dos primeros casos igual proporción de predios y áreas ocupadas en ese rango (59% y 47%, respectivamente). El caso del municipio de la Macarena, muestra una distribución más equitativa entre la mediana y la gran propiedad (50%).



Asimismo, si se observa el índice de GINI para los municipios que tienen injerencia en el AME Macarena, se puede observar que casi la totalidad de ellos tiene una tendencia en la distribución de la tierra un poco mayor a la media, entre 0.523 y 0.636. Los únicos que “escapan” ligeramente a esta tendencia son los municipios de El Dorado y La Macarena, con índices de inequidad en la distribución de 0.409-0.522 y 0.294-0.408, respectivamente (ver mapa 11).

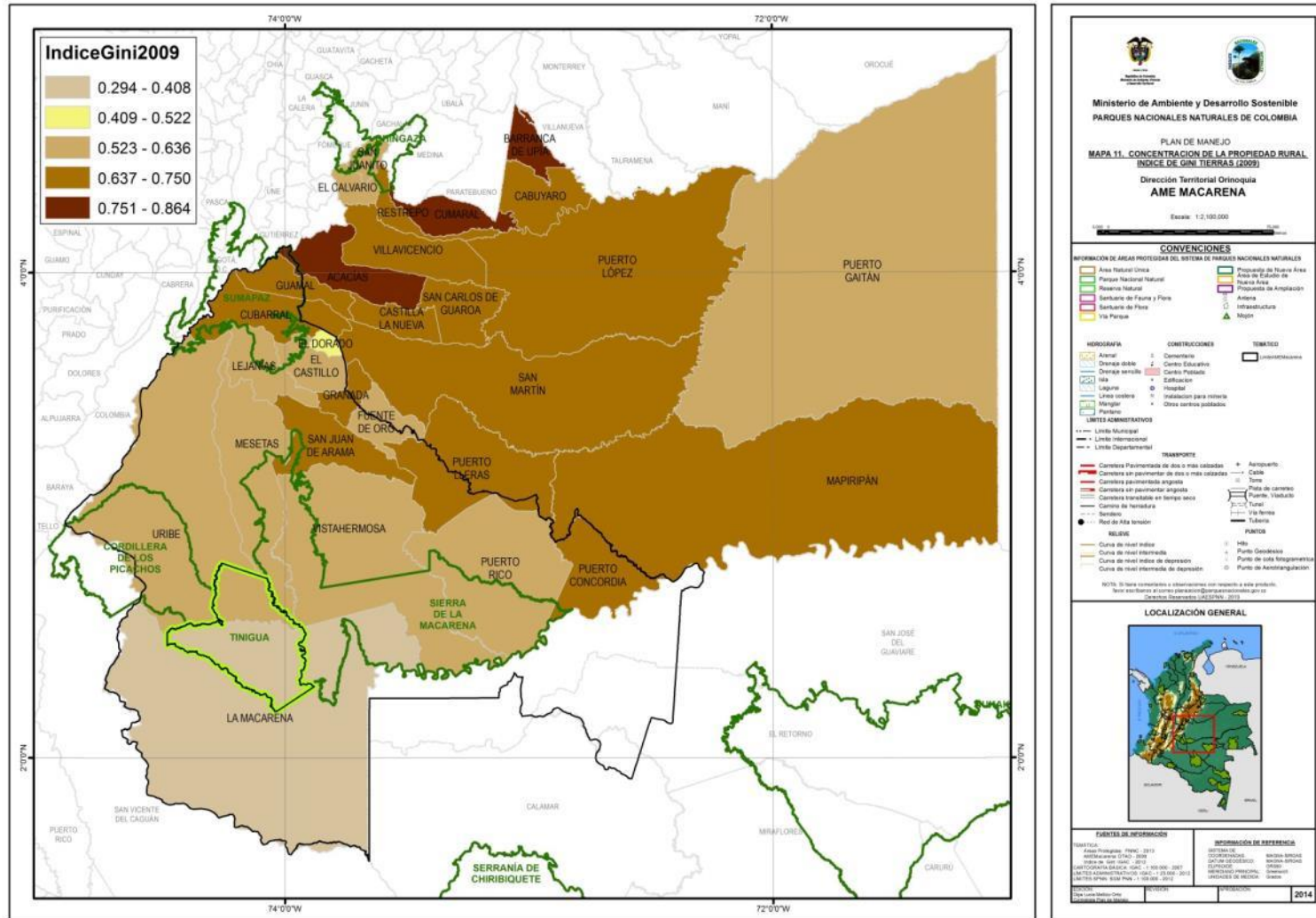
Al igual que el consolidado nacional, se observa que en el departamento del Meta hay una clara tendencia a la concentración de la propiedad rural en pocas manos. No obstante, si bien los municipios que tienen jurisdicción territorial sobre el AME Macarena no son los que presentan la mayor concentración en comparación a los del resto del departamento, si hay una tendencia mayoritaria de los pobladores a tener grandes y medianas propiedades, muy por encima de la pequeña y los minifundios.

Tal como lo plantea Fajardo (2009), la predominancia de estructuras latifundistas funciona como sistemas de economía y de poder articulados a las políticas del mercado y las estructuras de transferencia intersectorial de recursos tecnológicos y financieros. A partir de la concertación de la propiedad, los pequeños productores tienen acceso a pocas tierras y limitadas disponibilidades tecnológicas, por lo cual se ejerce una gran presión sobre los suelos y los recursos naturales, con la pérdida gradual de su potencial productivo y la posibilidad de asegurar ingresos a las familias suficientes para asegurar adecuadas condiciones de vida y generar excedentes capitalizables. Además suscita una mano de obra de la unidad familiar cesante que en el mejor de los casos termina desempeñándose en demandas temporales de la agricultura empresarial, la explotación de recursos del subsuelo o en los mercados urbanos menos calificados, en otros casos vincularse al conflicto armado se ha convertido en otra opción.

En el AME Macarena, como resultado de la precariedad del Estado, las formas comunitarias de control sobre la tenencia de la tierra han estado lideradas por juntas de acción comunal y organizaciones campesinas. En este territorio la inseguridad en la tenencia de la tierra presenta tres particularidades: la falta de titulación de un gran número de predios, situación estrechamente ligada a las lógicas de ocupación del territorio en zonas de colonización y expansión de nuevas fronteras agrícolas; la ocupación de áreas con figuras de conservación estricta y por consiguiente con impedimentos jurídicos para permanecer ocupadas, particularmente parques nacionales naturales y zonas de preservación; y la inversión de capitales asociados al narcotráfico reflejadas en la compra de grandes extensiones de tierra. Esta tendencia se inició en la década de 1980 y se profundizó en la de 1990.



Mapa 11. Concentración de la propiedad rural en el Meta. Índice GINI tierras



Fuente: IGAC-Instituto Geografico Agustín Codazzi (2012). Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia (p. 321). Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.



## 1.1.6. DIMENSIÓN SOCIO-CULTURAL

### 1.1.6.1. LA CONSERVACIÓN EN COLOMBIA Y MANEJO-ADMINISTRACIÓN DE LA OTRORA RESERVA NACIONAL “SIERRA DE LA MACARENA”<sup>50</sup>

En 1948 el entonces Ministro de Higiene de la época, Jorge Bejarano, promovió la declaración de la entonces Reserva Nacional Sierra de La Macarena, argumentando ante el Congreso de la República que ello era necesario porque:

La Cordillera “Macarena”, situada en la Intendencia Nacional del Meta, entre los ríos Guejar y Guayabero, al sur de San Martín, [comprendía] una diversidad extraordinaria de aspectos por el hecho de confluir en ella, en espacio relativamente reducido, todas las características geológicas de la región ecuatorial americana. [Era] núcleo de transición de las biotas amazónica y la del Orinoco, con vegetación y fauna de tipos sabanero y selvático. Por sus gradaciones topográficas [ofrecía] todas las modalidades ambientales de los cuatrocientos a los dos mil quinientos metros de altura. El macizo de “La Macarena”, por su constitución geológica, [era] único en Colombia, solamente comparado con los de Roraima y Duida situados en la Guayana Inglesa y Venezuela (Colombia, Congreso de la República, 1948, Oct. 27, pp. 57-58, citado por Puentes, 2013).

Estos argumentos que recogían “el sentir” de varios científicos e investigadores en Ciencias Naturales nacionales e internacionales de la época, que hoy en día todavía se comparten, no sólo permitieron que en el triángulo conformado por los ríos Ariari-Güejar y Duda-Guayabero se estableciera la primera área protegida del país, sino que introdujo en la agenda del Estado el tema de la “conservación” como política pública.

En 1959 por medio de la ley 2 del 17 de enero, el Estado colombiano fue más allá y destinó un poco más del 57% del área terrestre del país (65.280.321 hectáreas), “para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre”, al establecer con carácter de “Zonas Forestales Protectoras” y “Bosques de Interés General”, las áreas de reserva forestal del Pacífico, Central, del río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía.

En 1960 con la creación de la Corporación Regional de los Valles del Magdalena y Sinu – CVM (decreto 1710 de 1960), y en particular desde 1968, con la creación del INDERENA, comenzó una “gestión moderna” de las áreas protegidas del país por medio de la creación del Sistema Nacional de Parques Naturales, del que muchos decían que existía “en el papel”, pero que en realidad era el sistema de áreas protegidas más importante de América Latina en su momento (Carrizosa, 1994, citado por Puentes, 2013).

De las 59 áreas protegidas que hacen parte hoy en día del Sistema Nacional de Parques Naturales, 5 fueron creadas desde 1948 hasta 1969, 25 a lo largo de la década del setenta, 12 en la del

---

<sup>50</sup> Este apartado se realizó con base en el trabajo de investigación hecho por Puentes, 2013.



ochenta, 4 en la del noventa y 13 en lo que va corrido del presente milenio. Lo que significa de cierta manera, que a partir de la década del setenta, con la realización de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano: Estocolmo 1972, y en particular con la formulación en Colombia del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, comenzó a fortalecerse no sólo en el mundo, sino en Colombia, la creación de áreas protegidas como la estrategia más importante para cumplir con los objetivos de la conservación.

En la década del noventa, con la adopción de la declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo, y en particular con la aprobación en 1994 del Convenio sobre Diversidad Biológica, en Colombia se ratifica la conservación *in situ* como una de las estrategias más importantes para la conservación de la biodiversidad del país. De acuerdo con la definición dada en dicho convenio, la "diversidad biológica" es entendida como "la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas". Y la "*conservación in situ*" como "la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas".

Así pues, con la suscripción del Convenio sobre Diversidad Biológica, Colombia se comprometió, por un lado, a consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SINAP, y por el otro, a "establecer y mantener al año 2010 para las zonas terrestres y al año 2012 para las marinas, sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos que contribuyan al logro de los objetivos del Convenio" (PNN, s/f).

No obstante, la protección de la diversidad biológica comenzó en Colombia de manera "subsidiaria" con la creación de la entonces Reserva Nacional "Sierra de La Macarena", pues si bien su objeto primordial era "conservar todas las riquezas naturales que en ella se [encontraban], para hacer de este territorio fuente de estudio e investigación en el campo de las ciencias naturales" (Decreto 438 de 1949), se tenía claro que para llevar a cabo esto se debía proteger la biodiversidad presente allí.

Sin embargo la protección de la entonces Reserva Nacional Sierra de La Macarena no pudo asegurarse del todo, ya que el mismo Estado en distintas administraciones presidenciales incentivó procesos de colonización en zonas aledañas al área protegida, primero en 1953 cuando el gobierno de Rojas Pinilla trasladó a excobatientes guerrilleros amnistiados de la época de la violencia al Ariari; en 1959 cuando bajo el gobierno de Alberto Lleras Camargo orientó procesos de colonización en la ribera derecha del río Ariari: Canaguaro, Avichure y Charco de Indio; y en 1964 cuando bajo el gobierno de Guillermo León Valencia entre los ríos Ariari y Güejar inició el proyecto Meta # 1, el cual se extendió hasta principios de la década del setenta.

La cuestión sin embargo, es que dichos procesos de colonización se fueron extendiendo en dirección a la entonces Reserva Nacional Sierra de La Macarena, lo que obligó al Estado colombiano por medio de la División de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, nombrar una comisión que



“estableciera los límites reales de la Reserva”, cuyas recomendaciones fueron adoptadas en el decreto 2963 de 1965.

En 1971 ante el surgimiento de conflictos territoriales entre las autoridades ambientales y los colonos localizados al interior y en zonas aledañas a la Reserva, y en contravía a una sentencia emitida por el Consejo de Estado ante una consulta elevada a él por el mismo Ministerio de Agricultura, el INCORA por medio del Acuerdo (interno) 0026 del 15 de septiembre de 1971 y con la autorización del gobierno nacional a través de la Resolución Ejecutiva 440 del 31 de diciembre de 1971:

- i) “[sustrajo] de la Reserva de La Macarena el área aproximada de 501.350 hectáreas” (art. 1), la cual tenía “por objeto la titulación de las parcelas que la [integraban] mediante las adjudicaciones que [efectuaría] el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, según los derechos adquiridos por los ocupantes” (parágrafo); y
- ii) ordenó administrar “la Reserva de La Macarena bajo el régimen de Parque Nacional Natural”, y dentro de ella, “el área primitiva intangible se [mantendría] como Reserva Biológica destinada a la investigación y al estudio de las riquezas naturales que [albergaba]” (art. 2). Por su parte el “gerente General del INDERENA [podría] contratar con el rector de la Universidad Nacional, lo relacionado con los estudios de Ciencias Naturales que la Universidad adelantará dentro del área de Reserva Biológica” (parágrafo) (Citado por Puentes, 2013).

De esta manera la Reserva Nacional Sierra de La Macarena tendría que ser administrada y manejada por el INDERENA como un Parque Nacional Natural y el gobierno otorgar tierras y créditos a los colonos. Sin embargo, cinco años después, en 1976, el mismo Consejo de Estado ante la evidente ilegalidad hecha por el gobierno nacional dejó sin efecto los artículos más importantes de la Resolución Ejecutiva 440, lo que ocasionó que el área protegida recobrara su régimen legal de Reserva Nacional, siguiera siendo administrada por la Universidad Nacional de Colombia con apoyo del INDERENA para las labores de control y vigilancia, y quedaron sin piso jurídico las adjudicaciones hechas por el Estado a los colonos.

Esta situación además de generar una encrucijada jurídica, inhabilitó al Estado para extender allí cualquier tipo de servicio, lo que ocasionó que los pobladores quedaran al margen del país.

En la década del ochenta con el aumento de las áreas sembradas con coca en la región de La Macarena y ante el inminente control territorial ejercido por las FARC-EP, el Estado colombiano inició una serie de operativos militares en la región, que en connivencia con grupos paramilitares financiados por terratenientes y narcotraficantes, cobró la vida y desplazamientos de cientos de personas. Ante esta situación entre 1985 y 1988 hubo una serie de movilizaciones de habitantes de la región que tuvo dos motivaciones:

La primera consistió en solicitar a los gobiernos nacionales de turno la desmilitarización de la región, que era catalogada como causa principal y origen de la violencia, el asesinato de líderes comunales y dirigentes de “izquierda” y maltrato a la población. Petición que no fue aceptada por ninguno de los dos gobiernos, ni tolerada por los altos mandos del Ejército Nacional de Colombia, en cuanto



además de renunciar al monopolio legítimo de la violencia, el Estado cedería el control territorial del área a la guerrilla.

La segunda estuvo fundamentada en exigir al Estado colombiano la prestación de todos aquellos servicios básicos que debía prestarle a los habitantes y que por la condición de área protegida en particular y marginalidad de la región en general, no lo había hecho. Por ello los colonos además de solicitarle al Estado la apertura de vías de comunicación y puntos de comercialización de productos, la construcción de centros de salud, de educación, el otorgamiento de créditos agrarios y la titulación de tierras, pidieron sustraer “nuevamente” el área colonizada de la Reserva Nacional.

Ante las manifestaciones hechas por los colonos de la región, el gobierno colombiano y la Universidad Nacional de Colombia se comprometieron a estudiar “la situación” de la Reserva. El gobierno por medio de la ley 34 de 1989 otorgó facultades extraordinarias al Presidente de la República para “revisar” la situación de la Reserva Sierra de La Macarena y definir sobre sus límites reales, y la Universidad Nacional de Colombia realizó un estudio multidisciplinario, del cual surgió un proyecto de Decreto Ley, en donde se “[plasmaron] las recomendaciones y consideraciones que desde una perspectiva académica y técnica se formulaban como las más convenientes para el tratamiento de la problemática de la Reserva de «La Macarena»” (Avellaneda et al, 1989, p. 493, citado por Puentes, 2013).

En dicho Decreto Ley, la Universidad pretendía “clasificar” el territorio de la Reserva para su manejo y administración, en la “categoría de Área de Manejo Especial a que se [refería] el artículo 308 del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio ambiente” (Proyecto de ley de la UN, art. 2, citado por Puentes, 2013), el cual era la base fundamental de la política ambiental y de conservación de Colombia desde mediados de la década del setenta.

Teniendo en cuenta las categorías de manejo establecidas por el CNRNR, la Universidad proponía además que dentro de los límites establecidos en 1965 para la Reserva, una parte se mantuviera como Reserva Natural, es decir, como un área en la cual existían condiciones primitivas de flora, fauna y gea, que se destinaba a la conservación, investigación y estudio de sus riquezas naturales. Y que otra franja, como DMI-Distrito de Manejo Integrado, o sea, como espacio de aprovechamiento racional, en el que se permitirían actividades económicas controladas, investigativas, educativas y recreativas (Ibidem, arts. 3-4, citado por Puentes, 2013).

El DMI además tendría que ser zonificado de acuerdo al decreto reglamentario que sobre el particular se hiciera, que valga la pena decirlo, fue expedido 15 días después que la universidad enviara al presidente el proyecto en mención, como Decreto 1974 del 31 de agosto de 1989 “por el cual se reglamenta el artículo 310 del decreto-ley 2811 de 1974, sobre Distritos de Manejo Integrado de los recursos Naturales Renovables y la Ley 23 de 1973”.

Por último, la Universidad propuso que ella se encargaría de organizar técnica y administrativamente las investigaciones que en el campo de las ciencias naturales se realizasen (art. 18), y que por su parte el INDERENA, administrase el Área de Manejo Especial de la Sierra de La Macarena, dentro





de la “órbita de las funciones” que le correspondiese por ley (Ibidem, art. 19, citado por Puentes, 2013).

La cuestión es que a mediados de 1989 existían dos proyectos para definir la situación de “La Macarena”, por un lado, estaba un proyecto técnico y científico de decreto ley formulado por la Universidad Nacional de Colombia, que surgió como complemento del trabajo investigativo en la región de “La Macarena”. Y por el otro, existía también un proyecto de decreto ley que había elaborado el Ministerio de Agricultura.

Pues bien, tal como lo describieron los investigadores Arcila & Salazar (2007):

Desoyendo la mayoría de las recomendaciones que, con base en los resultados de un estudio interdisciplinario, formulara la Universidad Nacional, pero atendiendo una serie de argumentaciones técnicas que en ese entonces no se conocieron, al tenor de las facultades extraordinarias que le fueron concedidas por el Congreso de la República, el Presidente Virgilio Barco expidió el Decreto-Ley 1989 de 1989, que creó el Área de Manejo Especial de La Macarena –AMEM– y estableció su actual organización y zonificación (p. 33, citado por Puentes).

De esta manera el Estado colombiano en cabeza del Presidente de la República, por medio del decreto ley 1989 del 1 de septiembre de 1989 cambió la categoría de manejo del área protegida de la Sierra de La Macarena, de Reserva Nacional a Parque Nacional Natural, y estableció nuevos linderos (art.1), los cuales correspondían al área colonizada.

Además en el decreto ley 1989 del 1 de septiembre de 1989, con base a lo que estableció el CNRRN y su decreto reglamentario 1974 del 31 de agosto de 1989, el Presidente de la República en virtud de sus facultades extraordinarias, en el artículo 2 declaró los DMI-Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales de La Macarena Norte (literal a) y Sur (literal b). En el artículo 3 zonificó los DMI en Recuperación para la Preservación Norte, jurisdicción de los municipios de San Juan de Arama y Vistahermosa (literal a); en Recuperación para la Producción Norte, en jurisdicción de los Municipios de Puerto Rico, Vista Hermosa, San Juan de Arama y Mesetas (literal b); y en Recuperación para la Preservación Sur, en jurisdicción del municipio de La Macarena (literal c).

En el artículo 4, el presidente declaró el Parque Nacional Natural Tinigua, jurisdicción de los municipios de la Macarena y Mesetas, con el fin de garantizar un corredor biológico que uniera los sistemas del PNN Sierra de La Macarena con el del PNN cordillera de los Picachos, el cual había sido creado en 1977 entre los departamentos del Caquetá y Meta.

En el artículo 5 declaró también el DMI del Ariari-Guayabero, el cual en el artículo 6 zonificó en: para la Producción (literal a); de Recuperación para la Producción Occidente (literal b); en Recuperación para la Producción Sur (literal c); Recuperación para la Preservación Sur (literal d); Preservación Vertiente Oriental de la Cordillera (literal e); y Preservación Serranía La Lindosa, a diferencia de los demás, ubicado en jurisdicción del municipio de San José del Guaviare (literal f).



En el artículo 7, teniendo en cuenta las disposiciones del CNRNR declaró como Área de Manejo Especial de La Macarena, “el territorio ubicado en el Departamento del Meta, jurisdicción de los Municipios de Lejanías, El Castillo, Granada, Vista Hermosa, Guamal, Cubarral, Puerto Lleras, Fuente de Oro, Mesetas, San Juan de Arama, Puerto Rico, La Macarena y Comisaría Especial del Guaviare”.

Por último, en el artículo 8, estableció que el Área de Manejo Especial de La Macarena (AME-Macarena), estaría integrado por: i) El PNN Sierra de La Macarena; ii) los DMI de La Macarena; iii) el PNN Tinigua; iv) el DMI del Ariari – Guayabero; y v) el “Territorio” de los Parques Nacionales Naturales Cordillera de los Picachos y Sumapaz comprendido en la jurisdicción del Departamento del Meta.

De esta manera, como respuesta a los conflictos territoriales que se venían presentando en la hasta entonces denominada Reserva Nacional Sierra de la Macarena y en virtud de las facultades extraordinarias otorgadas por el Congreso de la República al presidente, se “ordenó” ambiental y territorialmente la región de La Macarena a través del decreto ley 1989 del 1 de septiembre de 1989, convirtiéndola en Área de Manejo Especial. Con ello el gobierno buscó conciliar la conservación con el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Lo primero mediante la administración y manejo del área protegida bajo la categoría de Parque Nacional Natural (PNN), una figura un poco menos rigurosa que la de Reserva Natural, en donde se pudieran adelantar actividades de conservación, recuperación y control, investigación, educación, recreación y cultura. Y lo segundo, mediante la creación de Distritos de Manejo Integrado (DMI) en las áreas aledañas del Parque, que al estar subdivididos de acuerdo con los fines y características naturales presentes allí, contemplaría zonas de Producción en donde bajo criterios de aprovechamiento racional, los habitantes pudieran desarrollar actividades productivas de manera sostenible.

#### 1.1.6.2. RASGOS HISTÓRICOS DEL PROCESO DE OCUPACIÓN DEL AME MACARENA

Si bien los procesos de colonización y/o ocupación de áreas protegidas y sus zonas de amortiguación, se encuentran claramente identificados, es importante señalar algunos procesos históricos que incidieron de cierta manera en la situación actual. Así por ejemplo, se destacan los procesos asociados con búsqueda y explotación de recursos naturales y procesos de colonización en terrenos baldíos:

- 1) **Búsqueda y explotación de recursos naturales:** Al respecto Puentes (2013) destaca las actuaciones de la compañía petrolera *Shell*, quien realizó los primeros estudios geológicos de la Sierra de La Macarena en 1937, así como las de la *Compañía de Colombia* creada hacia 1854 “con motivo del auge de la quina”, que inició sus actividades en terrenos baldíos de los entonces municipios de Neiva y Colombia en el departamento del Huila, de donde se extendió más tarde hacia la jurisdicción de San Martín en la otrora intendencia del Meta<sup>51</sup>.

---

<sup>51</sup> En este lugar los propietarios de la compañía obtuvieron directamente del gobierno, más de 48.000 hectáreas de tierra en 1869 (Puentes, 2013).



Posteriormente se menciona la *Unión Oil Company of Nevada*, quien adquiere luego del decaimiento de la *Compañía de Colombia*, los derechos sobre el suelo y subsuelo de parte de sus antiguas posesiones. Así mismo, la *Ruber Development Company* obtuvo una licencia para explotación de caucho, comprometiéndose a cambio, a construir una carretera entre Villavicencio y Calamar, entonces capital del Vaupés, pasando por San Martín.

Sin embargo, pese a estas incursiones, no hubo allí procesos de colonización masivos ni un crecimiento poblacional importante durante estos años, sin embargo las actividades de estas compañías, según afirmación de Alfredo Moleno (citado por Puentes, 2013) tuvieron “dos consecuencias relevantes” para el posterior proceso de colonización. Por un lado, mediante la vinculación de un gran número de campesinos a la región, y por el otro, con la apertura de “trochas y caminos” que facilitaron luego “la ocupación”.

- 2) **Colonización de terrenos baldíos:** Se hace referencia particular al proceso ocurrido en terrenos baldíos aledaños a la Reserva Nacional Sierra La Macarena, la cual estaba delimitada por el triángulo conformado entre los ríos Ariarí-Güejar y Duda-Guayabero, los cuales tuvieron implicaciones en la forma de ocupación del territorio. Ahora bien, hubo dos circunstancias interrelacionadas que determinaron los procesos de colonización de las áreas aledañas a la Reserva Nacional Sierra La Macarena, de las cuales se desprendieron las primeras incursiones a la misma cuando los colonos atravesaron los ríos que la delimitaban: i) el desplazamiento masivo generado en la “época de la violencia” y ii) los procesos de colonización orientados por el Estado (Puentes, 2013).

Respecto a la primera circunstancia, desplazamiento masivo generado en la “época de la violencia”, hubo dos ejes de colonización, el primero, en las cuencas de los ríos Ariarí-Güejar, que comenzó en 1953, cuando el General Rojas Pinilla tras la amnistía dada a las guerrillas de la época, “organizó un plan inmediato de ayuda a los excombatientes que consistió básicamente en un apoyo económico para su traslado al Ariari, en la dotación gratuita de herramientas, y en préstamos para iniciar los asentamientos” (Molano, 1989 citado por Puentes, 2013). Ante estas perspectivas, pronto llegaron inmigrantes procedentes de los departamentos en donde hubo entrega de armas, iniciándose así un paulatino proceso de colonización espontánea que pronto cubrió la denominada región del Ariari.

Por su parte, el segundo eje de colonización, que tuvo lugar en las cuencas de los ríos Duda-Guayabero, comenzó en 1954 y 1955, tras la persecución que inició el gobierno del Teniente General Rojas Pinilla contra el partido comunista, y la posterior agresión armada del ejército colombiano contra los habitantes del alto Sumapaz, en el municipio de Cundinamarca, y del municipio de Villarica, al sur del departamento del Tolima (Guzmán, Fals & Umaña, 2010 [1962], citado por Puentes, 2013). Dichos habitantes migraron por esos años hacia los territorios nacionales de la Intendencia del Meta, colonizando, por un lado, la cuenca del río Duda hacia el norte, hasta unirse con la cuenca del río Ariari, y por el otro, la cuenca del río Guayabero hacia el sur, rodeando los límites occidentales de la Reserva Nacional Sierra de La Macarena (Puentes, 2013).



Respecto a la segunda circunstancia, al proceso de colonización espontáneo de las cuencas de los ríos Ariari y Güejar y Duda y Guayabero que se describió anteriormente, se sumaron, en 1959, un proceso de colonización orientado por el Estado colombiano, en particular sobre las “vegas del río Ariari”, y en el año 1964, otro proyecto que pretendió estabilizar a la población de estas áreas, el denominado Meta # 1 (Puentes, 2013).

El gobierno de Alberto Lleras Camargo (1958-1962) inició en 1959 una política de rehabilitación de todas aquellas zonas “que habían sido más castigadas por los diez años de violencia precedente”, mediante la firma de “un contrato con la Caja de Crédito Agrario, por el cual esta se encargaba de asentar, organizar y asistir a centenares de familias que se habían quedado sin tierras ni trabajo” (Bonilla, 1967 citado por Puentes, 2013). Para lograr ese objetivo, ese mismo año el Ministerio de Agricultura entregó a la recién creada Caja Agraria, 86.000 hectáreas de selva virgen en una “región aislada y totalmente incomunicada, que se extendía desde Canaguaro, hacia el sur, por más de 70 Km aproximadamente, a lo largo de la orilla derecha del río Ariari”, en donde “esta entidad fundó allí los tres centros de colonización de Canaguaro, Avichure y Charco Indio” (Brucher, 1974 [1968] citado por Puentes, 2013 ).

Asimismo, en abril de 1964, el recién creado INCORA abrió zonas de crédito supervisado en los municipios de Acacías y Guamal, en los que benefició a 65 personas con un programa de mantenimiento de cultivos. Tras el “éxito inicial obtenido y el mejor conocimiento de la región alcanzado a través del contacto directo con la población y sus problemas”, el Instituto aprobó el denominado Proyecto Meta # 1 a principios del mes de julio, por medio de la resolución No 137 de 1964. Además de los municipios de Acacías y Guamal, este Proyecto abarcó inicialmente los de “San Luis de Cubarral, la parte norte de Granada, la Oriental de San Martín y la parte de Fuente de Oro en el sector intermedio del río Ariari” (Bonilla, 1967 citado por Puentes, 2013).

En 1965 el INCORA planeó la ampliación del proyecto a “una zona de aproximadamente 14.000 has – en la orilla derecha del Güejar, entre los Micos y el Piñal – que podría extenderse, posteriormente, hasta la desembocadura del Güejar en el río Ariari”, no obstante, “en los primeros meses del año de 1967, ya se habían establecido en la vega tantos colonos espontáneos, como el número que se tenía la intención de establecer allí, de acuerdo al Proyecto: 158 familias”, lo que podría traer “reclamos y disgustos” entre los colonos “espontáneos” y los “recién llegados” (Brucher (1974 [1968]) citado por Puentes, 2013), como efectivamente sucedió después.

Según los resultados de una evaluación sobre la colonización en Colombia que presentó el INCORA a principios de la década del setenta, en 1969 y con la ayuda de un contrato que esta entidad suscribió con el BID por un monto de 4.300.000 dólares para llevar a cabo sus programas, el Proyecto Meta # 1 se extendió a tres áreas de colonización diferentes, que en conjunto sumaron 1.238.950 hectáreas aproximadamente: i) el área Ariari-Guejar tenía una extensión de 631.500 hectáreas, localizadas al occidente del departamento del Meta, hacia las estribaciones del costado oriental de la Sierra de La Macarena; ii) El Retorno, con una



extensión aproximada de 182.200 hectáreas, ubicadas al noroeste de la Comisaria del Vaupés, en márgenes del río Guaviare; y iii) Planas, al oriente del departamento del Meta y al occidente de la entonces Comisaria del Vichada (Puentes, 2013).

Independiente de los aciertos y los fracasos del programa desarrollado en el sector Ariari-Güejar en el marco del Proyecto Meta # 1, lo cierto es que el Estado colombiano al intentar estabilizar a la población colonizadora de la región, lo que logró fue impulsar la colonización espontánea aún más sobre ella y de cierta manera precipitar el proceso colonizador sobre la Reserva Nacional Sierra de La Macarena (Puentes, 2013), algo que se refleja hoy día en la situación de ocupación que presentan las áreas protegidas.

El papel que juega Parques Nacionales Naturales es muy importante en el AME-Macarena, pues por una parte debe cumplir con su misión que es la de administrar el sistema de áreas protegidas y conservación in situ la diversidad biológica y ecosistémica, por otra parte es la de enfrentar una realidad de presión sobre dichas áreas por parte de población que ha sido desplazada desde distintos puntos de la geografía y que ven como única opción ocupar y establecerse en las áreas protegidas. Ante esta situación PNNC ha acompañado procesos para el ordenamiento ambiental del territorio con Entes Territoriales, Ministerios, Organismos del Estado y Organizaciones Campesinas con el fin de buscar salidas dignas a problemáticas sensibles para dichas comunidades como es el caso de UOT. PNNC entre otras acciones impulsa los procesos de conformación de Zonas de Reserva Campesina, las cuales constituyen un instrumento previsto en la Ley 160 de 1994 para contribuir al desarrollo sostenible y a estabilizar la población colono-campesina en su territorio.

De cara al postconflicto estos territorios son los primeros llamados a participar y vincularse activamente en todos y cada uno de los procesos de reconstrucción de comunidad-sociedad y de restablecimiento de sus derechos ya que en el conflicto fueron los mayores damnificados y el país y la sociedad está en deuda con estas comunidades. También, desde el ordenamiento ambiental del territorio se busca alternativas productivas de uso sostenible y compatibles con el medio ambiente, el turismo ambiental sostenible está tomando una fuerza importante en el AME-Macarena y se está postulado como una alternativa para la vinculación y diversificación de las actividades productivas de las comunidades que pueden llevar a la disminución de presiones en las áreas protegidas en el mediano y largo plazo (propuesta en construcción).

### **1.1.6.3. ASPECTOS POBLACIONALES Y CONDICIONES DE VIDA**

Las estadísticas nacionales tienen tres grandes categorías para reflejar los tamaños de aglomeraciones poblacionales: cabecera, centro poblado y rural disperso. Estos dos últimos conforman la categoría “resto”, la cual ha sido tradicionalmente identificada como “lo rural”, mientras que la cabecera se haya identificada como “lo urbano”. En estricto sentido, urbano y cabecera son lo mismo, pues tanto la economía como las relaciones sociales de la mayoría de pequeñas cabeceras municipales están asociadas con el campo o con actividades típicamente agropecuarias. De acuerdo



a las actividades económicas predominantes dichas cabeceras podrían ser calificadas como rurales o lo contrario (PNUD, 2011).

Advertidas estas limitaciones y dadas las características económicas de los principales municipios que tienen incidencia en el AME Macarena asociadas a actividades agropecuarias, se podría afirmar que la población en estas localidades es predominantemente rural, en promedio el 53% de la población es identificada bajo esta categoría, con una desviación estándar de 19.

**Tabla 20. Población en los municipios que conforman el AME Macarena (2005)**

Departamentos	Municipio	Población Total	Población Cabecera		Población Resto	
			Número	%	Número	%
	Mpios. AME Macarena	355.079	188.998	53	166.117	47
	Total Dpto. Meta	783.168	571.055	73	212.113	27
Meta	Acacías	54.219	44.775	83	9.444	17
	Cubarral	5.152	2.967	58	2.185	42
	El Castillo	6.875	1.833	27	5.042	73
	El Dorado	3.291	1.276	39	2.015	61
	Fuente de Oro	11.072	5.654	51	5.418	49
	Granada	50.172	40.941	82	9.231	18
	Guamal	8.897	6.045	68	2.852	32
	Mesetas	10.695	3.063	29	7.632	71
	La Macarena	24.164	3.623	15	20.541	85
	Uribe	12.480	2.669	21	9.811	79
	Lejanías	9.558	3.880	41	5.678	59
	Puerto Concordia	15.964	7.566	47	8.398	53
	Puerto Lleras	10.666	3.132	29	7.534	71
	Puerto Rico	17.368	4.961	29	12.407	71
San Juan de Arama	9.218	3.394	37	5.824	63	
Vista Hermosa	21.048	6.166	29	14.882	71	
Guaviare	Total Dpto. Guaviare	95.551	49.789	52	45.762	48
	Calamar	11.183	4.806	43	6.377	57
	El Retorno	19.063	7.384	39	11.715	61
	San José del Guaviare	53.994	34.863	65	19.131	35
Caquetá	Total Dpto. Caquetá	420.337	231.202	55	189.135	45
	San Vicente del Caguán	56.674	31.011	54	25.663	46

Fuente: Censo DANE, 2005.

Para complementar esta información es conveniente hacer una mirada a dos aspectos: el índice de ruralidad y el índice de desarrollo humano.

- **Índice de Ruralidad (IR)**

Desde la perspectiva de la geografía económica, el índice de ruralidad<sup>52</sup> está relacionado con dos variables: densidad de la población y distancia promedio de localidades a ciudades con 100.000 habitantes o más (para el caso del AME Macarena esta ciudad corresponde a Villavicencio). Esto permite considerar otros aspectos relevantes en la ocupación e intervención humana sobre el territorio, más allá de las actividades agrícolas y pecuarias. Los resultados por municipios para Colombia presentados en el informe Nacional de Desarrollo Humano 2011, mostró que el 75,5% de

<sup>52</sup> El índice de ruralidad se mide entre 0 a 100, entre más alto sea el valor del puntaje el grado de ruralidad aumenta. Municipios con índices mayores a 40 se consideran muy rurales y menores de 40 son considerados más urbanos que rurales.



los municipios en Colombia son rurales; en ellos vive el 31,6% de la población y cubren el 94,4% de la superficie del país.

Todos los municipios del AME Macarena, excepto Granada, son considerados como muy rurales; tienen un IR entre 50 y 75 (PNUD, 2011). Esto obliga a pensar el municipio como un todo con el territorio y a concebir las políticas sectoriales con una mirada territorial que no desestime la importancia de la dimensión ambiental.

- **Índice de Desarrollo Humano (IDH)**

El IDH dimensiona dos fenómenos que inciden en las condiciones de vida de la población, la concentración de la propiedad de la tierra a partir del coeficiente de Gini<sup>53</sup> y la violencia medida por la tasa de homicidios y el desplazamiento (PNUD, 2011). Los cálculos municipales expuestos en el informe Nacional de Desarrollo Humano para 2011 (Colombia rural, razones para la esperanza) muestran que el IDH en los municipios de mayor incidencia en el AME Macarena tienen valores menores a 0,69, es decir que la población presenta inadecuadas condiciones de vida<sup>54</sup>.

**Tabla 21. Índices de ruralidad y Desarrollo Humano municipales**

Municipio	I.R.	I.D.H.
Vista Hermosa	50,1 - 75	< 57
San Juan de Arama	50,1 - 75	60 – 61
Mesetas	50,1 - 75	58 – 59
Puerto Rico	50,1 - 75	58 – 59
Uribe	50,1 - 75	< 57
Puerto Concordia	50,1 - 75	< 57
La Macarena	50,1 - 75	60 – 61
San Vicente del Caguán	50,1 - 75	< 57
San José del Guaviare	50,1 - 75	60 – 61

Fuente: PNUD, Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011.  
Colombia rural, razones para la esperanza.

De los datos expuestos se concluye que las condiciones de vida que enfrenta la población en estos municipios son inquietantes y reflejan la precaria situación que impide a la población estabilizarse en su territorio.

A continuación se describen algunas características de la población presente en el AME Macarena: comunidades indígenas y colonos-campesinos.

#### **1.1.6.3.1. Comunidades indígenas**

De acuerdo con las cifras del DANE, Censo 2005, el 79% de la población indígena se ubica en el área rural del país, en los resguardos indígenas legalmente constituidos, en las parcialidades indígenas, o en territorios no delimitados legalmente. En el país estos entes territoriales legalmente

<sup>53</sup> El Gini es una medida técnica de desigualdad entre 0 y 1, en donde 1 significa el máximo posible de desigualdad y 0 el mínimo.

<sup>54</sup> El índice de desarrollo humano se mide entre 0 a 100, valores mayores a 70 se consideran como adecuadas condiciones de vida y menores a 69 como inadecuadas condiciones de vida.



constituidos, ocupan un área total de 31.255.511 has, y son Amazonas, Guainia, Vaupes y Vichada los departamentos con mayor extensión bajo esta figura jurídica.

La historia de los resguardos en Colombia parte de la Colonia, época en la cual la corona española pretendió proteger la declinante población indígena con el fin de asegurar la mano de obra para la economía colonial. De esa época subsisten cerca de 50 resguardos especialmente en los departamentos de Cauca y Nariño. El reconocimiento constitucional de la propiedad colectiva del resguardo tiene como propósito la preservación de las culturas indígenas. Los artículos 63 y 329 de la Constitución establecen que las tierras de resguardo son inalienables, imprescriptibles e inembargables. Los resguardos son de propiedad colectiva, y no enajenables.

La Ley 160 de 1994, por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural, orienta los aspectos relacionados con los resguardos indígenas y establece que el Incora (posteriormente INCODER, actualmente Agencia Nacional de tierras ANT) *estudiará las necesidades de tierras de las comunidades indígenas, llevará a cabo el estudio de los títulos con el fin de establecer la existencia legal de los resguardos. Con tal objeto constituirá o ampliará resguardos de tierras y procederá al saneamiento de aquellos que estuvieren ocupados por personas que no pertenezcan a la respectiva parcialidad. Así mismo, reestructurará y ampliará los resguardos de origen colonial.*

- **Aspectos conceptuales**

El Decreto 2164 de 1995 por el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994 en lo relacionado con la dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas presenta las siguientes definiciones:

**Territorios indígenas.** Son las áreas poseídas en forma regular y permanente por una comunidad, parcialidad o grupo indígena y aquellas que, aunque no se encuentren poseídas en esa forma, constituyen el ámbito tradicional de sus actividades sociales, económicas y culturales.

**Comunidad o parcialidad indígena.** Es el grupo o conjunto de familias de ascendencia amerindia, que tienen conciencia de identidad y comparten valores, rasgos, usos o costumbres de su cultura, así como formas de gobierno, gestión, control social o sistemas normativos propios que la distinguen de otras comunidades, tengan o no títulos de propiedad, o que no puedan acreditarlos legalmente, o que sus resguardos fueron disueltos, divididos o declarados vacantes.

**Reserva indígena.** Es un globo de terreno baldío ocupado por una o varias comunidades indígenas que fue delimitado y legalmente asignado por el Incora (posteriormente INCODER, actualmente Agencia Nacional de tierras ANT) a aquellas para que ejerzan en él los derechos de uso y usufructo con exclusión de terceros. Las reservas indígenas constituyen tierras comunales de grupos étnicos, para los fines previstos en el artículo 63 de la Constitución Política y la Ley 21 de 1991.





**Autoridad tradicional.** Las autoridades tradicionales son los miembros de una comunidad indígena que ejercen, dentro de la estructura propia de la respectiva cultura, un poder de organización, gobierno, gestión o control social.

**Cabildo indígena.** Es una entidad pública especial, cuyos integrantes son miembros de una comunidad indígena, elegidos y reconocidos por ésta, con una organización socio política tradicional, cuya función es representar legalmente a la comunidad, ejercer la autoridad y realizar las actividades que le atribuyen las leyes, sus usos, costumbres y el reglamento interno de cada comunidad.

- **Asociaciones de autoridades tradicionales y organizaciones indígenas**

En el año 1993, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1088, por el cual se regula la creación de las asociaciones de Cabildos y/o Autoridades Tradicionales Indígenas. En el marco de este Decreto se han reconocido 292 organizaciones, para el departamento del Meta existen dos asociaciones: La Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales Indígenas “Akacym y la Asociación de Cabildos Indígenas del Departamento del Meta “Acimunuma”.

- **Representatividad étnica en el AME Macarena**

En el contexto nacional hay constituidos 735 resguardos en 27 departamentos con una población de 1.042.579 indígenas. El 55.8% de la población en resguardos está ubicada en los departamentos de La Guajira, Cauca y Nariño (DNP, 2010). Por su parte, en el departamento del Meta se ubican 18 resguardos que ocupan un área de 200.559 has.

De acuerdo con la Gobernación del Meta, en el territorio del AME Macarena se encuentran cuatro etnias con una población total de 1.663 personas, tal como se describe en la siguiente tabla:

**Tabla 22 . Etnias indígenas y población en el AME Macarena, jurisdicción del Meta.**

Municipio	Etnia	Figura	Localización	Población (personas)	Extensión (Has)
Mesetas	Paez	Resguardo	Villa Lucía	314	2.662
	Paez	Resguardo	Ondas del Cafre	394	3.753
Puerto Concordia	Guayabero	Resguardo	Caño La Sal	410	3.313
	Guayabero	Resguardo	Caño La Ceiba	100	Sin información
La Macarena	Embera Katio	Asentamiento	Embera Katio	89	Sin información
Uribe	Paez	Resguardo	Los Planes	75	2.087
	Paez	Asentamiento	Candilejas	30	Sin información
	Guambianos	Asentamiento	Guambiano	45	Sin información
	Embera Katio	Asentamiento	El Paraíso	116	Sin información
	Embera Katio	Resguardo	La Julia	90	206
<b>Total</b>	<b>4</b>	*****	*****	<b>1.663</b>	

Fuente: Gobernación del Meta, Secretaría Social (2009)

- **Comunidad indígena Guayabera**



La etnia Guayabera se ubica en los departamentos de Guaviare y Meta, en ocho asentamientos a lo largo del río Guaviare: Barrancón, La Fuga, Barranco Ceiba, Laguna Arawatu, Laguna Barajas y Barranco Colorado. Tradicionalmente se asentaban en el río Ariari, sin embargo desde hace varias décadas se han desplazado hacia otros territorios. Su población total se estima en 1.118 personas. Cuentan con estatutos de constitución de asociación de autoridades tradicionales indígenas Guayabero-Kowoy, plan de vida Guayabero, reseña histórica del desplazamiento de los Ochoa y censo de los resguardos de Caño Ceiba y Barrancón.

Parques Nacionales Nacionales, específicamente la DTAO hizo acompañamiento institucional al proceso de búsqueda de reconocimiento cultural y territorial de algunas familias del pueblo indígena Guayabero que hasta el 2003 vivieron en el sector suroriental del PNN Sierra de La Macarena, entre otros avanzar en la caracterización y el diagnóstico sociocultural, territorial y de uso de los recursos naturales que hacían los Guayaberos en esa región. Sin embargo, las familias tuvieron que abandonar el territorio que ocupaban como consecuencia de la violación de varios de sus derechos fundamentales por grupos armados ilegales tras haber asesinado algunos de sus líderes. Hoy en día, como consecuencia de los procesos de desplazamiento y la consecuente desestabilización territorial y organizativa que han enfrentado, las familias guayabero desplazadas carecen de territorio formalmente reconocido y van errantes entre el sur del Meta y el nororiente del Guaviare, en otros tiempos, su propio territorio ancestral. (Ordenamiento Ambiental y Conservación, PNNC. 2011)

Los Guayaberos se encuentran localizados en varias comunidades en los departamentos del Meta y Guaviare a saber:

El Resguardo de Caño La Sal (Puerto Concordia), el Resguardo Barrancón aguas abajo de San José del Guaviare, el Resguardo La Fuga, el Resguardo Barranco Salado en la banda izquierda del Guaviare, y los Resguardos Barranco Colorado, Barranco Ceiba y Mocuare (Muriel-Bejarano, 1993). El asentamiento de Indio Alto, vereda Miro lindo, municipio de La Macarena, para 2005 se encontraron reportes de asentamiento de 56 habitantes, distribuidos en 14 familias. Los guayaberos hacen parte de la familia lingüística Guahibo. Los Guayaberos eran nómadas de la sábana, pero conocedores de la selva transicional del río Guaviare, por lo que su cultura material estaría acorde con las exigencias de estos biotopos, diferentes pero complementarios.

El grupo étnico de esta región ha tenido, a través de los años, relaciones con otros grupos étnicos (Sikuani, Tukanos, Piapocos, etc.), misioneros (católicos, evangélicos) y, en los últimos 100 años, con caucheros, cazadores, madereros y colonos que han llegado en las oleadas de la colonización a la Orinoquia. Estas relaciones se basaban en los intercambios comerciales, principalmente con los Sikuani por ser parientes, siendo estos los únicos aceptados por ellos. Con la llegada de los colonos se han presentado varias uniones (hombre blanco/mujer indígena). La otra relación es con los pobladores de los otros resguardos Guayaberos, donde tiene parientes, factor que favorece una gran movilidad entre ellos.

Para los guayaberos no existía el concepto de tierra comunal, propiedad colectiva o individual, o jurisdicción de un grupo sobre la explotación económica de la tierra. La tierra cultivada se apropia a través de su uso, es decir, cada familia, nuclear o extensa, siembra el área de tierra de acuerdo con



sus necesidades. El uso intensivo de la tierra en la producción de cultivos para el mercado o su consumo requiere de periodos prolongados para la recuperación de un terreno o conuco (se denomina así al área, de una a dos hectáreas, donde siembran maíz, plátano, yuca dulce y amarga, ají, caña de azúcar, principalmente). El contacto con la sociedad nacional ha traído efectos sobre la utilización de la tierra, arraigando en ellos un sentimiento de propiedad individual, haciéndolo pasar de una sociedad simple a una más compleja, donde no puede competir en las mismas condiciones económicas o sociales, ya que en su cultura no existe el mismo sentido sobre la propiedad.

El trabajo en el resguardo se realiza de acuerdo con el sexo y edad, principalmente, basado en la cooperación mutua. Las actividades principales del hombre son la caza, la pesca la tumba del conuco y la fabricación de canoas y demás artículos de la cultura material.

Las mujeres se encargan de las labores de cuidar los niños pequeños, elaborar las mochilas de fibra de cumare y de hojas de palma para cargar la yuca, plátanos, caña o pepas del monte, cultivar la yuca brava, producto básico para su alimentación, preparar los alimentos, lavar y remendar la ropa, cargar leña y traer agua del caño. Las mujeres ancianas cuidan de los niños pequeños y ayudan a la preparación de alimentos.

En términos políticos los guayaberos tienen un sistema descentralizado con alta autonomía de las unidades familiares. Con la constitución de resguardos han adoptado autoridades como gobernadores indígenas y cabildos. Los guayaberos han cambiado su patrón de asentamiento nómada por el sedentario, en tierras firmes no inundables y con periódicos desplazamientos de un sitio a otro. Las viviendas han tenido un cambio sustancial en los materiales de construcción debido a dos causas principales. La primera, la ejecución de un plan de vivienda ejercido por la gobernación del departamento del Guaviare<sup>55</sup>, donde construyeron nuevas viviendas con techos de zinc y paredes en tablas, para lo anterior se trajo un aserrador y maestro de construcción; así, de forma directa se le cambiaron sus costumbres en la construcción de viviendas. La otra razón es la escasez de la materia prima (palma y madera) para la construcción de la vivienda tradicional, debido a la tala del bosque y porque no se encuentran cerca los materiales para traerlos. Aunque su patrón de asentamiento y sus estrategias de subsistencia, están sufriendo modificaciones, los guayaberos conservan aún su tradición de grupo nómada sabanero y en verano emprenden excursiones a la selva, en busca de elementos que culturalmente les son necesarios, manteniendo su concepción de la tierra y de los recursos como bienes a los que cualquiera puede tener acceso.

#### **1.1.6.3.2. Colono-campesinos**

Dentro de este grupo cabe destacar las organizaciones campesinas con mayor influencia en el AME Macarena, sin desconocer la presencia de muchas otras en el territorio. Dentro del análisis de actores del PNN Tinigua, se detallaran algunos aspectos de gestión y relacionamiento con el área protegida por parte de algunas de las asociaciones campesinas más importantes. Algunas de las organizaciones de primer y segundo nivel conformadas en el AME Macarena, son:

---

<sup>55</sup> Gobernación del Guaviare. Secretaria de Asuntos Indígenas



**AGROGUEJAR.** La Asociación Campesina para la Agricultura Agroecológica y el Comercio Justo en la Cuenca del Río Guejar (AGROGUEJAR fue conformada en el año 2004 por 22 Juntas de Acción Comunal –JAC– que convocaban en ese momento, alrededor de 2.000 asociados pertenecientes a la región del Bajo Ariari, en los municipios de Puerto Rico, Vista Hermosa y Puerto Lleras, del departamento del Meta. Actualmente esta conformada por quince veredas del municipio de Puerto Rico. Administrativamente la asociación cuenta con una Asamblea General constituida por Juntas Directivas de las JAC y cuenta con una figura para la coordinación con distintos comités, que han sido conformados en cada una de las veredas para agenciar siete temas específicos orientados a procesos de desarrollo regional: conciliación y convivencia, educación, salud, medio ambiente, obras, recreación-deporte y aspectos agrícolas. Dicha estructura permite contar con una representación directa de todas sus veredas y en cada uno de estos temas.

**ACATAMU.** La Asociación de Trabajadores Campesinos Ambientalistas de los Parques Tinigua y Macarena del municipio de Uribe, fue constituida en 1998 con el fin de estudiar las necesidades y problemáticas de la población para procurar por su solución. Su estructura organizativa presenta las siguientes secretarías y comités:

- a. Secretarías: Organización, educación, derechos humanos-solidaridad-comunicaciones-prensa-propaganda, mujer rural, juventud y niñez, gremios, juntas de acción comunal.
- b. Comités: derechos humanos, Anzorc, medios y propaganda, juventud, indígenas.

Su área de intervención corresponde a seis sectores en el municipio de Uribe (66 veredas, 55 legalizadas), los sectores son: Guayabero, Primavera, Julia, Diviso, Uribe casco urbano, Paraíso, Centro Duda. Cuenta con área en parques nacionales naturales, zonas de preservación y zonas de recuperación para la producción.

**ASCAL-G.** La Asociación Campesina Ambiental Losada-Guayabero fue conformada en 1996 con el objeto de “velar por la conservación, protección y el uso sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, y del ambiente”, sin embargo la gestión de la asociación contempla el apoyo a la población para mejorar sus condiciones de vida. Agrupa 69 Juntas de Acción Comunal en igual número de veredas distribuidas en el departamento del Meta. A través de las Juntas de Acción Comunal representa una población total de 2.029 familias. Su área de incidencia está agrupada en 6 núcleos veredales los cuales cuentan con comités locales, sin embargo el ente coordinador y rector de sus estrategias y políticas es su Comité Directivo. El área de esta asociación está ubicada en el Distrito de Manejo Integrado Ariari-Guayabero (Zona de recuperación para la producción sur), y parte de los Parques Nacionales Naturales Tinigua y Cordillera de los Picachos.

**AMCOP.** La Asociación Municipal de Colonos Campesinos del Pato se conformó en el marco del proceso de constitución de la primera zona de reserva campesina del país (Pato-Balsillas), en el marco de la Ley 160 de 1994, la cual representa a la comunidad y sirve como su interlocutora ante las instituciones del Estado. A su vez, es responsable de la operación, la ejecución y el desarrollo de los subproyectos de la zona.



**CORPOAMEM.** Corporación para la Defensa Ambiental y el Desarrollo Sostenible en el AMEM, surge como una organización social de segundo nivel, formalmente constituida en 2013 que tiene por objeto “representar a las organizaciones campesinas, indígenas, afro-descendientes y sociales del AME Macarena y la Orinoquía Colombiana que la conforman para gestionar, ejecutar recursos y proyectos en el ámbito del desarrollo humano sostenible, contribuyendo a la identificación y transformación constructiva de las causas de los conflictos socioambientales del territorio, ante organismos locales, departamentales nacionales e internacionales con el propósito de mejorar las condiciones de vida de las comunidades”. De esta manera CORPOAMEM representa a las organizaciones campesinas e indígenas del territorio en la interlocución ante las instituciones y demás actores competentes en temas como el Ordenamiento Ambiental y Territorial, y se convierte en un escenario para la construcción de una propuesta de ordenamiento ambiental regional y de negociación política con instituciones públicas y privadas. Las organizaciones campesinas que la conforman y hacen parte del AME Macarena, se presentan en la Imagen 7.

**ANZORC.** La Asociación Nacional de Zonas de Reserva Campesina está conformada por organizaciones campesinas de primer y segundo nivel constituidas en el ámbito nacional, reuniendo cerca de 50 procesos organizativos campesinos que construyen ZRC en Colombia. Contempla de dentro de sus propósitos la interlocución entre instituciones y organizaciones sociales para la constitución y fortalecimiento de zonas de reserva campesina, así mismo plantea propuestas de política agraria para exponerlas a la sociedad colombiana y negociarlas con instituciones públicas para el logro de derechos campesinos, la protección ambiental, la economía justa, y un ordenamiento territorial coherente con la vocación de los territorios. Organizaciones campesinas como AGROGUEJAR, COAGROGUAVIARE, AMCOP Y ASCAL-G hacen parte de esta Asociación Nacional, y desde allí vienen desempeñando un papel importante para impulsar la constitución de nuevas zonas de reserva campesina en las zonas de recuperación para la producción del AME Macarena (como la del Guejar-Cafre y Losada-Perdido, Mapa 5 –Reservas Campesinas).

**ASOJUNTAS.** Asociación de las 166 Juntas de Acción Comunal del Municipio de La Macarena, de las cuales 97 se encuentran legalizadas<sup>56</sup>. El relacionamiento con Parques Nacionales Naturales es a través de las reuniones con el comité coordinador y se da a partir de Julio de 2004.

**FENSUAGRO.** Federación Nacional Sindical Unitaria Agropecuaria. Personería Jurídica de 1976. En representación de procesos sociales campesinos a nivel nacional. El relacionamiento con Parques Nacionales Naturales se da a partir de febrero de 2005.

Existen otras organizaciones como ASOJUNTAS municipales, ASCATRAGUA, AGROCAFRE, ASPROMACARENA, Asociación Ambiental de los caños Curía y Quebrada Honda ACCQH, entre otras, con las cuales se adelanta procesos de gestión en el AME Macarena, que requieren una revisión de aspectos relacionados con su conformación, misión, visión, estructura y experiencia de gestión.

---

<sup>56</sup> La legalización consiste en el reconocimiento de su personería jurídica por parte del Gobierno Colombiano a través del Departamento del Meta.

En síntesis, en relación a los grupos de pobladores del AME Macarena y los demás actores que se han o no asentado en el territorio de manera permanente (inversionistas ausentistas, empresarios agroindustriales y de hidrocarburos, entre otros), pero que igualmente generan dinámicas de deforestación y cambios de uso del suelo, han definido en conjunto unas “fronteras de colonización” al interior de las áreas protegidas del AME Macarena, entre las cuales está:

Imagen 7. Organizaciones campesinas del AME Macarena y CORPOAMEM



Fuente: [http://www.ame-macarena.org/el\\_amem.html](http://www.ame-macarena.org/el_amem.html)

- Frontera Indígena, compuesta por el conjunto de comunidades, etnias y culturas indígenas, secularmente desplazados de sus territorios por el proceso de ampliación de la frontera agrícola. Aunque no es generalizada para las cuatro áreas protegidas, en el caso del PNN Sierra de la Macarena se encuentra asentada una comunidad indígena del grupo étnico Guayabero, con alrededor de 510 indígenas ubicados en el Caño Ceiba Bajo y restringidos a un predio de 204 hectáreas.
- Frontera Agrícola, ejercida por campesinos que constituyen la punta de lanza del proceso de ocupación con distintos tipos de colonos caracterizados por su llegada antes o después de la declaratoria del parque, la diferencia en el tamaño de los predios ocupados, el tipo de sistemas de producción predominante -algunos asociados a grande ganadería bovina-.



- Frontera latifundista–ganadera, integrada por inversionistas ausentistas y ganaderos, localizados en las zonas consolidadas del proceso de colonización o en áreas de colonización reciente.
- Frontera maderera, la cual es de alta movilidad territorial cuyos ejes de acción oscilan entre las puntas de colonización, la frontera latifundista/ganadera y los epicentros urbanos, regionales y extra regionales. Involucra un amplio espectro de agentes que van desde el cortero, el aserrador, el transportista, hasta el pequeño y gran comerciante de madera.
- Frontera de cultivos de uso ilícito. Varía con las dinámicas de movilidad del cultivo de coca, comúnmente tiende a expandirse a lo largo del curso de los ríos y en las áreas protegidas, principalmente en el PNN Sierra de la Macarena; involucran a una amplia gama de actores. En este sentido, esta frontera se entrecruza con la frontera agrícola.

#### 1.1.6.4. RASGOS DEL CONFLICTO ARMADO EN EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA<sup>57</sup>

El debate si Colombia enfrenta una situación de guerra o de conflicto armado cobra relevancia en la medida que a partir de él se han definido diferentes políticas y estrategias para enfrentar la situación.

Para precisar esta cuestión es indispensable volver sobre las definiciones básicas. De acuerdo con el Protocolo II adicional a los acuerdos de Ginebra<sup>58</sup>, los conflictos armados internos tienen ciertas particularidades:

- a. Se desarrollan en un territorio de una alta parte contratante entre fuerzas militares de un Estado y fuerzas armadas disidentes o grupos armados organizados
- b. Los grupos armados disidentes u organizados cuentan con una dirección de un mando responsable claramente visible
- c. Estos grupos armados no estatales ejercen un control sobre una parte de dicho territorio que les permite realizar operaciones militares sostenidas y concertadas

La distinción entre los conceptos de conflicto y guerra están asociados a la intensidad<sup>59</sup>. Distintos estudios precisan niveles de intensidad tomando como indicador principal el número de víctimas que directamente están relacionadas con la confrontación armada, para lo cual distinguen tres tipologías: guerras de gran escala, donde se causan más de 25.000 muertes por año; guerras de escala intermedia en las cuales se ocasionan entre 10.000 y 25.000 muertes; y conflictos de pequeña

<sup>57</sup> Este capítulo se basó en el documento "Cultura política: aspectos para la resolución de conflictos socio-ambientales en la región Ariari-Güejar de la orinoquia colombiana", elaborado por Juan Carlos Clavijo Flórez en el marco de la Maestría en Territorio, Conflicto y Cultura. Facultad de Ciencias Humanas y Artes de la Universidad del Tolima, 2012.

<sup>58</sup> El DIH constituido por los Convenios de Ginebra cuenta con cuatro tratados internacionales aprobados en 1949 por la Conferencia Diplomática. El Protocolo II adicional a los convenios de Ginebra, aprobado en 1994, se refiere a la protección de las víctimas de los conflictos armados sin carácter internacional.

<sup>59</sup> Jaime Zuluaga hace una distinción entre los conceptos de conflicto y guerra asociados a la magnitud de la intensidad; por otra parte menciona que la complejidad del conflicto tiene que ver con la expansión, la intensificación y la degradación, la crisis humanitaria y la violencia generalizada.



escala, en los que el número de muertes por año a causa de la confrontación armada oscila entre mil y 10.000 (Pizarro, 2002).

A la luz de las disposiciones del Derecho Internacional Humanitario (DIH), claramente el país afronta un conflicto armado. Respecto a la intensidad del conflicto no hay un conceso; sin embargo, más allá de las cifras, la complejidad del conflicto tiene que ver fundamentalmente con la crisis humanitaria, la violencia generalizada y la degradación del conflicto (Zuluaga, 2001).

El conflicto armado no es simplemente un resultado de la voluntad política de unos cuantos actores, es un síntoma de la carencia de una institucionalidad democrática, de la ausencia de políticas que posibiliten el acceso de toda la población [a los beneficios del desarrollo y los servicios del estado], ... de los elevados niveles de inequidad y exclusión, de la existencia de un estado incapaz de regular los conflictos sociales, de la presencia de un sistema político que ha boqueado el desarrollo de una democracia moderna y la carencia de referentes que permitieran la construcción de la unidad simbólica de nación (Zuluaga, 2001).

En el ámbito rural, las raíces del problema agrario no resuelto está vinculado a profundas inequidades en la distribución de la tierra, el acceso a los demás recursos productivos y a otro tipo de servicios que inciden en la profundización de las brechas campo-ciudad, en la persistencia de condiciones de marginalidad y pobreza en el campo, y no menos importante, en la debilidad política estructural de las sociedades rurales a las cuales se ha impedido de manera sistemática la representación de sus intereses en la concertación nacional, empleando como práctica consuetudinaria la eliminación de líderes campesinos como mecanismos de hegemonización política, afianzando, entre otros aspectos, las tendencias de concentración de la propiedad de la tierra particularmente en las áreas de reciente incorporación a la frontera agrícola (Fajardo, 2009).

Es claro, entonces, que el problema de fondo demanda resolver las condiciones que han creado la marginalidad política, económica y social que subyace a la confrontación armada, para asegurar los derechos económicos, sociales y culturales de la población; lo cual es importante para reorientar asuntos políticos donde la sociedad civil asuma un papel relevante, entendiendo por sociedad civil las diversas formas de organización social diferentes al estado que tienen un sentido de responsabilidad para participar e intervenir en asuntos públicos y privados, basado en el respeto a la existencia de otros actores organizados y facilitando -esta multiplicidad de actores- la existencia de pluralidad.

El conflicto armado, en la medida que niega las posibilidades de convivencia pacífica requeridas para avanzar en acuerdos que permitan el desbloqueo de los obstáculos para superar las condiciones de inequidad y marginalidad se constituye en un factor, no el único, que incide en el debilitamiento de los actores sociales y políticos en la medida que dificulta su organización e infiere en su acción (Zuluaga, 2001).

La confrontación armada en Colombia ha contado con tres actores directos que participan en ella: por un lado las fuerzas militares, los grupos paramilitares con todos los matices y metamorfosis que han tenido desde su origen, y las organizaciones guerrilleras.





Las organizaciones paramilitares tuvieron como uno de sus primeros fines la persecución de personas que pertenecían a organizaciones sociales consideradas cercanas a las guerrillas. El departamento de Meta, desde la década de 1980 ha tenido presencia de grupos paramilitares, principalmente en los municipios de Granada, San Juan de Arama, San Martín y Fuente de Oro. Posteriormente en el año 2000 hacen su aparición “Los Buitragueños” al mando de Miguel Arroyave, quien encabezaba la avanzada en la región de las autodefensas del Urabá. Después de la desmovilización de los grupos paramilitares en 2005, aparece el Ejército Revolucionario Popular Anticomunista de Colombia (ERPAC), agrupación al mando de alias “Cuchillo”, con fuerte presencia en los municipios de Vista Hermosa y Puerto Rico (PNUD, 2011).

En particular desde la década del ochenta en el AME Macarena han convergido los actores anteriormente mencionados –Fuerzas Armadas de Colombia, paramilitares y guerrilla– quienes motivados por diversos intereses, han intentado ejercer control territorial sobre la región. Sin embargo, no es sino hasta finales de la década del noventa, con el inicio y finalización de los diálogos de paz de la época, que la región se convirtió en el epicentro del conflicto armado colombiano.

En general se podría decir que durante los tres últimos lustros ha habido cuatro momentos relacionados con el conflicto armado colombiano que han tenido connotaciones relevantes en el AME Macarena:

- i) Un primer momento entre los años 1998 y 2002 durante la administración presidencial de Andrés Pastrana Arango, cuando, por un lado, comenzó a ser implementado en el país el denominado Plan Colombia, y por el otro, inician los diálogos de paz entre el gobierno nacional y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia –Ejército del Pueblo (FARC-EP) con el despeje militar de cinco municipios de los departamentos del Meta y de Caqueta.
- ii) Un segundo momento entre 2002 y 2006 que inicia con la finalización de los diálogos de paz y el comienzo de la implementación de la llamada “Política de Seguridad Democrática” durante el primer mandato presidencial de Álvaro Uribe Velez, en la que todos los esfuerzos gubernamentales se concentraron en derrotar militarmente a las FARC-EP y recuperar para el Estado el control territorial de todo el país, en particular de la “zona despejada” para que allí se llevaran a cabo los diálogos de paz.
- iii) Un tercer momento entre 2006 y 2008 durante el segundo mandato presidencial de Álvaro Uribe Velez en el que se implementó en el país la denominada “Política de Consolidación de la Seguridad Democrática”, y en particular en la región, el (piloto) del “Proyecto de Consolidación Integral de La Macarena” (PCIM).
- iv) Y por último, un cuarto momento, entre 2010 y 2014, durante el actual mandato presidencial de Juan Manuel Santos que se ha caracterizado, por un lado, en continuar



con los fundamentos básicos de la llamada “Política de Seguridad Democrática” iniciada por su antecesor, que como se ha dicho, consiste en combatir y derrotar militarmente a la guerrilla, y por el otro, sostener conversaciones de paz con las FARC-EP en la Habana-Cuba, sin que haya un cese al fuego.

- **Primer momento: la negociación del conflicto armado y los diálogos con la guerrilla de las FARC-EP**

El Plan Colombia “Plan para la paz, la prosperidad y el fortalecimiento del estado”<sup>60</sup> fue un acuerdo bilateral constituido entre los gobiernos de Colombia y Estados Unidos durante las administraciones del presidente colombiano Andrés Pastrana Arango y el estadounidense Bill Clinton. Planteaba como objetivo central la búsqueda de la paz a través de diez estrategias centradas en la recuperación económica y el desarrollo social, el fortalecimiento institucional, la iniciativa contra el narcotráfico y la solución política negociada al conflicto armado.

Durante el Gobierno de Andrés Pastrana (1998 a 2002) un punto central de la agenda presidencial consistió en el diálogo con la guerrilla para poner fin al conflicto armado en Colombia, considerando que un acuerdo de paz negociado sobre la base de la integridad territorial, la democracia y los derechos humanos, fortalecería el estado de derecho y la lucha contra el narcotráfico.

El despeje de un área para la negociación produjo cierta tensión política. La zona de distensión<sup>61</sup> comprendió una extensión de 42.129 km<sup>2</sup> en los municipios de Uribe, Mesetas, La Macarena y Vista Hermosa en el departamento del Meta, y el municipio de San Vicente del Caguán en el departamento del Caquetá, que en suma abarco entre un 70-80% del AME Macarena.

La zona de distensión se entendió como una oportunidad y un espacio para mantener el diálogo sin las presiones cotidianas de la confrontación armada. En la mesa de diálogos las FARC-EP plantearon una plataforma para constituir un gobierno de reconstrucción y reconciliación nacional para el estudio y análisis de los tres poderes del Estado, con participación de distintos grupos de la sociedad civil, incluido el campesinado. El debate fundamental era la solución política y la transformación radical de las viejas estructuras del Estado, por medio de una asamblea nacional constituyente con la representación directa de los distintos estamentos de la sociedad colombiana, quienes aprobarían o no los acuerdos Estado-Insurgencia para lograr la paz (De Francisco, 1998).

Se destacan varios asuntos durante éste período:

---

<sup>60</sup> El Plan Colombia tuvo un respaldo de las administraciones de los presidentes colombianos Álvaro Uribe y Juan Manuel Santos, y los estadounidenses George W. Bush y Barack Obama cuenta principalmente con el apoyo del programa del gobierno estadounidense llamado *Andean Counterdrug Initiative* (ACI) -Iniciativa Andina Contra las Drogas- y recibe asistencia del *Foreign Military Financing* (FMF) -Financiación para Fuerzas Militares Extranjeras- del *Department of Defense's central counternarcotics account* (Cuenta Central Antinarcóticos del Departamento de Defensa de los Estados Unidos).

<sup>61</sup> La zona de distensión se creó en noviembre de 1998 mediante resolución 85 del 14 de octubre; entró en vigencia el 7 de noviembre, fecha en la cual las Fuerzas Armadas reciben la orden presidencial de retirarse del área prevista. El 20 de febrero el Gobierno Nacional expidió la Resolución No. 32 de 2002 por la cual se dio terminación a la zona de distensión.



- a. Primero, el reconocimiento que el país enfrentaba una situación de conflicto armado con un actor relevante las FARC-EP, por lo cual el Gobierno consideró importante establecer diálogos con éste grupo insurgente otorgándole implícitamente un estatus político.
- b. Segundo, esta condición permitió un espacio político y militar a la guerrilla que, dadas las circunstancias pactadas en la zona de distensión, posibilitó su presencia permanente en los municipios despejados por la fuerza pública y consecuentemente un relacionamiento directo y abierto con la sociedad civil.
- c. Tercero, la decisión de adelantar un proceso de diálogo mostró la intención del Gobierno por consolidar el estado social de derecho considerando la posibilidad de replantear aspectos para la reconstrucción del estado, por la vía de la negociación con la insurgencia.

Durante el proceso de diálogo el gobierno y las FARC-EP plantearon una agenda base de las negociaciones de paz para el análisis del modelo económico y social, la cual mantenía la esencia de los planteamientos expuestos por las FARC-EP en la Octava Conferencia de éste grupo insurgente, celebrada en abril de 1993 en el municipio de Uribe (Meta), llamada “Plataforma de un gobierno de reconstrucción y reconciliación nacional”.

Las temáticas para las negociaciones de paz fueron: solución política al conflicto, derechos humanos, política agraria integral, explotación y conservación de recursos naturales, estructura económica y social, reformas políticas para la ampliación de la democracia, reformas a la justicia, la lucha contra la corrupción y el narcotráfico, reformas del estado, acuerdos sobre derecho internacional humanitario, fuerzas militares y relaciones internacionales.

Indudablemente, la zona de distensión y el proceso adelantado alrededor de ella, introdujo profundas transformaciones en la cotidianidad de los campesinos. Sin embargo, algunas secuelas negativas de este proceso se vio reflejada en permanentes señalamientos por parte de miembros de la fuerza pública, algunos organismos del estado y otros de la sociedad civil, que insinuaban vínculos directos de apoyo a las FARC-EP por los habitantes y especialmente a las organizaciones campesinas de los municipios que hicieron parte de la zona de distensión y aquellos más cercanos, provocando una situación con consecuencias infortunadas para la población rural durante la implementación de política de seguridad democrática.

- **Segundo momento: del conflicto negociado a la confrontación militar**

La terminación del proceso de diálogo con las FARC-EP en febrero de 2002, sin duda cambió las reglas del teatro de operaciones y la manera de direccionar el conflicto armado. Con la llegada del gobierno de Álvaro Uribe al poder en 2002, se dio un cambio en la política de la lucha contra la insurgencia. El Plan Colombia siguió vigente, pero ya no sólo hizo énfasis en combatir la producción de drogas ilícitas sino también en el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas. Bajo la Política de Seguridad Democrática, el gobierno buscó recuperar el control del territorio a través de la presencia de las instituciones del Estado en todos los municipios del país (Mejía, *et al*, 2011).



Particularmente en la antigua zona de distensión las retaliaciones del ejército y la policía contra presuntos colaboradores de la FARC-EP fue una constante, situación que se ahondó por la presencia de grupos paramilitares. Esta situación indudablemente afectó de manera negativa a las organizaciones campesinas para avanzar en sus propuestas políticas y sus iniciativas de desarrollo.

El Plan Nacional de Desarrollo para el primer período de gobierno de Álvaro Uribe Vélez -2002 a 2006- “Hacia un estado comunitario” planteaba como objetivo central brindar seguridad democrática. El capítulo inicial “control del territorio y defensa de la soberanía nacional” se basó en los siguientes aspectos: reducción de las organizaciones armadas al margen de la ley, fortalecimiento de la Fuerza Pública, promoción de la cooperación ciudadana, protección a la infraestructura económica, seguridad urbana y programa de seguridad vial. De manera relevante no reconoce el conflicto armado, sino que distingue a las organizaciones guerrilleras como grupos terroristas, por lo tanto sin estatus político; diferencia significativa con el anterior gobierno.

Para el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas se creó en 2003 el Plan Patriota, manifestación eminentemente militar del Plan Colombia caracterizado por la persecución de las agrupaciones guerrilleras en el suroriente del país. Concretamente la recuperación de la región de los Llanos Orientales tenía el propósito de frenar el corredor de entrada de las agrupaciones guerrilleras hacia la capital del país (PNUD, 2011).

Otra cosa ocurrió con los grupos paramilitares representados por la Autodefensas Unidas de Colombia -AUC-, ya que el gobierno abrió pronto los espacios para que se plantearan posibilidades de negociación destinadas a su desmovilización, para lo cual pidió al Congreso la eliminación del requisito de estatus político<sup>62</sup> para los grupos armados al margen de la ley antes de iniciar una eventual negociación, cuestión que se logró con la renovación de la ley de orden público a fines de 2002 (Leal, 2004). Esta situación contó con un antecedente importante, tanto estados Unidos -en el año 2001-, como la Unión Europea -en el año 2002- los habían incluido, junto con las FARC-EP y el grupo guerrillero denominado Ejército de Liberación Nacional -ELN-, entre su lista de grupos terroristas.

- **Tercer momento: el Plan de Consolidación Integral de la Macarena**

Durante el segundo gobierno de Álvaro Uribe (2006-2010) se estableció la Política de Consolidación de la Seguridad Democrática, estrategia que surgió del Ministerio de Defensa con el objetivo de mantener y consolidar la presencia del Estado en las regiones que, a juicio del Gobierno, se había alcanzado el control territorial<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> Estas políticas fueron adicionadas con la Ley 782 del 23 de diciembre de 2002, que prorrogó la vigencia de la Ley 418 de 1997, llamada de orden público, y la modificó aboliendo el requisito de conceder estatus político a los grupos armados para iniciar negociaciones como antesala para la negociación con grupos paramilitares.

<sup>63</sup> Las áreas principales para iniciar la consolidación fueron: Zona Macarena y Río Caguán, Zona Pacífico (Nariño, Cauca, Buenaventura, Sur de Chocó), Zona Bajo Cauca Antioqueño y Sur de Córdoba, Zona Sur del Tolima y Sur de Valle del Cauca; las áreas de transición hacia la consolidación fueron: Zona Montes de María, Zona Sierra Nevada de Santa Marta y Zona Oriente Antioqueño; y las áreas complementarias fueron: Zona Arauca, Zona Putumayo, Zona Catatumbo y Zona Bajo Atrato.



En primer lugar, desde enero de 2006 y durante los ocho meses siguientes, el gobierno nacional implementó al interior del PNN Sierra de la Macarena y sus áreas de influencia, un masivo programa de erradicación manual forzosa de cultivos de coca que denominó “Operación Colombia Verde”, mediante el cual se pretendió “arrancar hasta la última mata” del área protegida, que se caracterizó por el gran despliegue militar que hubo en la región, por la deserción temprana de más de 700 erradicadores de los 930 que fueron trasladados a la zona desde diferentes partes del país, por el enfrentamiento bélico protagonizado por el Ejército Nacional de Colombia y las FARC-EP, y los atropellos y desplazamientos a los que estuvo sujeta la población. Dicho programa finalizó a principios de agosto de 2006 con la fumigación aérea (ilegal) de glifosato en el PNN Sierra de la Macarena por parte de la Dirección Antinarcóticos de la Policía Nacional. Posteriormente, desde mediados del año 2007 el Gobierno constituyó un plan piloto para el control integral del territorio en la región de la Macarena denominado “Plan de Consolidación Integral de la Macarena -PCIM-“ el cual fue definido por el gobierno como una acción coordinada de seguridad territorial, protección ciudadana y desarrollo económico y social, para establecer las condiciones de seguridad, el imperio de la Ley y la provisión de los bienes públicos y servicios sociales, con miras de hacer posible el desarrollo de la región (CCAI, 2008). Inicialmente la zona del PCIM contempló los municipios de Mesetas, Uribe, La Macarena, Puerto Rico, Vista Hermosa y San Juan de Arama en el departamento del Meta; para 2011 incluyó los municipios de San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá y Montañita, localizados en el departamento de Caquetá.

El enfoque de intervención para la consolidación del territorio se basó en la sincronización de esfuerzos del Estado en el territorio para la recuperación de la seguridad y la desarticulación de la capacidad de acción de los grupos armados ilegales. La implementación del Plan planteaba tres etapas: una primera etapa de seguridad territorial, basada en operaciones militares de la Fuerza Pública para Neutralizar la amenaza a la institucionalidad democrática; una segunda etapa de transición denominada de protección al ciudadano, para el ejercicio pleno de sus derechos mediante el posicionamiento de la Policía Nacional y el sistema judicial; y una tercera etapa de consolidación para el desarrollo económico, social e institucional, que corresponde a la acción integral del Estado para promover el bienestar y la prosperidad de los ciudadanos. En cualquier caso la inversión social y económica sólo se adelantaría si las dos primeras etapas se consideraban superadas; además comúnmente la inversión social se basa en pequeños proyectos de infraestructura y de tipo productivo, que no contribuyen a resolver de manera significativa las causas estructurales de la pobreza y marginalidad social que predomina en éstas zonas.

En la praxis si bien se ha logrado un repliegue de la guerrilla en algunas áreas como resultado de la intervención militar, no se puede afirmar que existe un total control territorial por parte del estado. De hecho la presencia de las FARC-EP y su intervención en asuntos del orden político son evidentes. Tal como lo anota Velásquez y colaboradores (2009), la incidencia territorial de los actores armados ilegales se evidencia tanto en el control que ejercen sobre los procesos económicos, sociales y de movilidad (de población, de bienes y servicios, de flujos de información); como en el control de la gestión pública y privada mediante distintas modalidades como el veto territorial, el quiebre del orden público y la petición de cuentas.



Por otra parte, los municipios situados en los departamentos de Meta y Caquetá se debaten entre las acciones ilegales y la ausencia de respuesta integral por las instituciones del Estado. De tal manera situaciones tan complejas como el retorno de familias desplazadas, programas de titulación de tierras, la protección ciudadana y el desarrollo social y económico aún no se han podido resolver (PNUD, 2011). De tal manera, es necesario revisar la efectividad del enfoque de condicionar la inversión económica y social a la recuperación militar del territorio.

La presencia del Estado en los municipios que conforman la zona de consolidación de la Macarena, se ha caracterizado por la ausencia o una intervención precaria a nivel veredal. Básicamente se observa una inversión en educación a través del pago de maestros y el apoyo, cada vez menor, del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar mediante la entrega de alimentos a las escuelas; y la asignación de un presupuesto menor en algunos caseríos para aportar combustible que permita contar con luz por cerca de tres a cuatro horas diarias. La inversión en salud básicamente se restringe a las cabeceras urbanas. Además existen otros asuntos, no menos importantes, que impiden aún más la posibilidad de asegurar condiciones dignas de vida en estas zonas, por ejemplo la seguridad, la justicia y la participación efectiva de las organizaciones sociales en los asuntos públicos.

Reyes y Duncan (2009) concluyen algunos aspectos importantes sobre el Plan de Consolidación PCIM. En primer lugar destacan que la ausencia de títulos rurales para los colonos incide en la recurrente movilización de la población colona hacia áreas fuera de control territorial del Estado, de este modo el conflicto se expande en el tiempo y en la geografía colombiana. En segundo lugar mencionan que dado que los cultivos de coca transfieren recursos significativos a las cabeceras regionales para activar los mercados locales en municipios como Vista Hermosa y Puerto Rico, la erradicación de cultivos de coca incide en el empobrecimiento de estos mercados; por lo tanto es necesario desarrollar la promoción de productos transables lícitos desde las regiones aisladas a través del fortalecimiento de la economía campesina. En tercer lugar, luego del repliegue de la guerrilla se observa un incremento de la actividad de narcotraficantes e inversionistas que distorsionan los propósitos de orden democrático que se desea desde los objetivos del PCIM.

Mencionan estos autores que detrás de la precariedad de los derechos territoriales se encuentra una concepción excluyente del campesinado como sujeto de derechos al desarrollo, o, en otras palabras, una concepción que no los considera agentes de la producción, que los juzga incapaces de emprender negocios agropecuarios rentables y los reduce a mano de obra de empresas rurales o agentes de la expansión de la frontera agrícola.

Bajo este escenario es importante considerar algunas reflexiones que podrían orientar la gestión de la Unidad de Consolidación en el AME Macarena:

- a. El referente para el ordenamiento territorial del AME Macarena se debe basar en la zonificación establecida por el Decreto Ley 1989 de 1989. En consecuencia, la inversión de proyectos deben ser coherentes con las funciones de los Distritos de Manejo Integrado y los Parques Nacionales Naturales.



- b. La planeación para el ordenamiento territorial del AME Macarena debe contar con una proyección de largo plazo que oriente la inversión en el corto y el mediano plazo.
- c. La concertación de procesos, proyectos y acciones debe reconocer a las organizaciones campesinas de segundo nivel, a las juntas de acción comunal y a otras formas de organización de las comunidades.
- d. La coordinación de acciones para el ordenamiento del territorio entre entidades públicas, privadas y de cooperación internacional requiere de un proceso permanente de institucionalización para organizar la planeación, ejecución y seguimiento de la gestión.
- e. La semaforización establecida por el PCIM en el AME Macarena es un referente y no un determinante para la inversión en la región.

- **Cuarto Momento: Los diálogos de paz en la Habana-Cuba**

Juan Manuel Santos, quien fuera Ministro de Defensa de Álvaro Uribe Vélez , fue elegido presidente de Colombia para el periodo 2010-2014 y con él la implementación de la denominada Política de Seguridad Democrática establecida por su predecesor. Así es que en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”, se planteó que:

Los esfuerzos desarrollados por parte de la Fuerza Pública en el marco de la Política Integral de Defensa y Seguridad para la Prosperidad, buscan generar las condiciones para que sea posible proteger de interferencias y perturbaciones a las locomotoras que el Gobierno nacional ha definido como medios para alcanzar la prosperidad. Para que estos propósitos puedan concretarse, la Fuerza Pública coordinará con otras entidades del Estado mecanismos para alcanzar los objetivos previstos. Por ejemplo, [...] con los ministerios de Minas y Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, generará acciones estratégicas tendientes a combatir la extracción ilegal de minerales, a mitigar el impacto que genere el desarrollo del sector minero-energético en materia de orden público, a garantizar la explotación, producción y transporte de hidrocarburos, a garantizar la ejecución de megaproyectos de infraestructura energética y a proteger la biodiversidad y los recursos naturales (p. 504)

Por ello, continua más adelante el Plan:

Dada la intención de cambio y adaptación de los GAML (Grupos al Margen de la Ley) ante la acción de la Fuerza Pública, las Fuerzas Militares, la Policía Nacional y los Organismos de Seguridad del Estado intensificarán su esfuerzo por desarticular a estos grupos y demás organizaciones que amenacen la seguridad de los colombianos a través de la violencia, el crimen y el terrorismo. Dentro de este marco, se impulsarán una serie de programas de inversión destinados a fortalecer los medios de protección de la Fuerza Pública y de los Organismos de Seguridad del Estado. En particular, se hará énfasis en fortalecer los medios destinados a generar inteligencia sobre las estructuras de milicias y colaboradores clandestinos de los actores al margen de la ley (p. 505).

No obstante, a diferencia del anterior gobierno, la presente administración presidencial realizó acercamientos secretos con las FARC-EP e iniciaron el 18 de octubre de 2012 “conversaciones directas e ininterrumpidas” sobre los puntos de una agenda previamente establecida, “con el fin de alcanzar un Acuerdo Final para la terminación del conflicto que [contribuyera] a la construcción de la



paz estable y duradera” (Acuerdo General para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera).

La agenda de las conversaciones de paz, cuya sede principal ha sido la ciudad de la Habana en Cuba, estableció que se discutirían cinco puntos, a saber: 1) Política de desarrollo integral; 2) Participación Política; 3) Fin del conflicto; 4) Solución al problema de las drogas ilícitas; y 5) Víctimas.

En particular el primer punto de la agenda, Política de desarrollo integral, contempló llegar a acuerdos respecto al i) Acceso y uso de la tierra, las tierras improductivas, la formalización de la propiedad, la frontera agrícola y protección de zonas de reserva; ii) Programas de desarrollo con enfoque territorial; iii) Infraestructura y adecuación de tierras; iv) Desarrollo social: Salud, educación, vivienda, erradicación de la pobreza; v) Estímulo a la producción agropecuaria y a la economía solidaria y cooperativa. Asistencia técnica. Subsidios. Crédito. Generación de ingresos. Mercadeo. Formalización laboral; y vi) Sistema de seguridad alimentaria.

Por su parte el cuarto punto: “Solución al problema de las drogas ilícitas”, cuya implementación comenzaría tras la “Firma del acuerdo Final”, contempla la formulación y puesta en marcha de “Programas de sustitución de cultivos de uso ilícito” y “Planes integrales de desarrollo con participación de las comunidades en el diseño, ejecución y evaluación de los programas de sustitución y recuperación ambiental de las áreas afectadas por dichos cultivos”.

Si se tiene en cuenta que los puntos 1 y 2 que se han establecido en la agenda de conversaciones tienen directa relación con los conflictos por uso, ocupación y tenencia y las problemáticas económicas y sociales del AME Macarena, y que los insurgentes son uno de los actores armados que históricamente han tenido mayor control territorial e influencia en la región, es de vital importancia considerar que en un escenario “hipotético” de implementación de los acuerdos resultantes de los diálogos de la Habana-Cuba, afectará, y posiblemente, condicionará, además de las relaciones económicas, políticas y sociales de la población, la gestión que Parques Nacionales de Colombia ha desarrollado en la región, por ello es necesario estar al tanto de los acuerdos que se establezcan, y sobre todo, adaptar la agenda de trabajo interna en concordancia con las nuevas circunstancias históricas en la medida que tengan relación, por un lado, con la misionalidad de la entidad, y por el otro, con los acuerdos que se hayan establecido con la comunidad y con el trabajo que se éste realizando en el momento.

Por lo pronto hay que tener en cuenta que, entre otros, el Gobierno Nacional de Colombia y las FARC-EP han acordado respecto al primer punto de la agenda, el cual han denominado “Hacia un nuevo campo colombiano: Reforma Rural Integral”:

- i) Reconocer el papel fundamental de la economía campesina, familiar y comunitaria en el desarrollo del campo, la promoción de diferentes formas de asociación y cooperativismo, la generación de ingresos y empleo, la dignificación y formalización del trabajo, la producción de alimentos y la preservación del medio ambiente;





- ii) crear un Fondo de Tierras de distribución gratuita, que apuntaría a regularizar los derechos de propiedad y en consecuencia, desconcentrar y promover una distribución equitativa de la tierra. Entre otras, ese fondo se alimentaría de la adquisición de tierras con vocación agropecuaria que resultasen de la actualización de las zonas de reserva forestal.
- iii) proveer junto con las tierras los medios y las capacidades para hacer uso de ellas.
- iv) impulsar un plan masivo de formalización de la pequeña y mediana propiedad, que proteja y fortalezca los derechos de los legítimos poseedores de tierra;
- v) crear una jurisdicción agraria que tenga cobertura y capacidades regionales que permita garantizar la efectiva protección de los derechos de propiedad en el campo;
- vi) definir lineamientos generales de uso del suelo que tengan en cuenta su vocación, el bien común y las visiones territoriales construidas en el marco de las instancias de participación comunitaria, entre otros criterios;
- vii) establecer un plan para delimitar la frontera agrícola y proteger las áreas de especial interés ambiental que incluyen las zonas de reserva forestal, generando alternativas para los pobladores que colindan con ellas o las ocupan y garantizando los principios de participación de las comunidades rurales y de desarrollo sostenible; y
- viii) reconocer que las Zonas de Reserva Campesina son una figura que tiene el Estado para promover la economía campesina, y contribuir al cierre de la frontera agrícola y la producción de alimentos, por ello se debería apoyar los planes de desarrollo de las zonas constituidas y de las que estén en proceso de constitución.

Ahora bien, si se observa con detenimiento lo que hasta ahora se ha convenido en la Habana-Cuba, es claro que en un escenario en el que se firme la finalización del conflicto, la mayoría de familias que hoy en día habitan el AME Macarena van a ser beneficiarias de la implementación de esos acuerdos, lo cual contribuiría de cierta manera a solucionar muchas de las problemáticas económicas y sociales que las aquejan. No obstante, también es claro, que bajo una hipotética posibilidad de acceso a la tierra o la formalización de la misma, los procedimientos no se producirían a costa de las áreas protegidas existentes, lo cual implicaría continuar con estrategias como la restauración vía relocalización voluntaria de los ocupantes hacia fuera de los Parques Nacionales Naturales, para que puedan acceder a los beneficios que el gobierno nacional estaría en obligación de brindarles. Además por otro lado, el apartado que establece la creación de un fondo de tierras que se alimentaría, entre otras, de aquellas provenientes de zonas de reserva forestal, como la de la amazonia por ejemplo, señala que esto sería posible tras una actualización de dichas reservas, pero en este procedimiento se debe evaluar la vocación agrícola de dichas reservas, o por el contrario, identificar la necesidad imperiosa de mantenerlas bajo cobertura forestal.

#### **1.1.6.4.1. Abandono de tierras y desplazamiento forzado interno**

Los habitantes del AME Macarena enfrentan desde hace más de cincuenta años las consecuencias de una colonización desordenada, la presencia de actores armados ilegales –la guerrilla y los paramilitares–, el impacto del narcotráfico y la expansión de los cultivos de uso ilícito y el desplazamiento forzado agravado por la falta de titulación de la tierra. Estos aspectos obligaron a



una fuerte presencia de la Fuerza Pública y a que el gobierno nacional las haya priorizado como zonas de “recuperación social del territorio”. Por ello estas regiones, conformadas por municipios situados en los departamentos de Meta y Guaviare, se debaten entre las acciones de los actores ilegales y la ausencia de respuesta integral de las instituciones, sin que se hayan podido resolver aún situaciones tan complejas como el retorno de los desplazados, las opciones de reubicación y los programas de titulación de tierras (PNUD, 2011).

El abandono de tierras implica la suspensión temporal o permanente del uso, disfrute, acceso y posesión de la tierra o incluso de los derechos, en virtud de causales voluntarias o involuntarias. Estas causas pueden estar asociadas a múltiples factores, dentro de ellos se destacan: inadecuadas condiciones económicas, imposibilidad de acceder en forma permanente a los alimentos básicos, ausencia o precariedad en la atención de servicios sociales y desplazamiento por situaciones asociadas al conflicto armado<sup>64</sup>. Así mismo este concepto no coincide necesariamente con el despojo<sup>65</sup>. El abandono tiene una dimensión traumática por su coincidencia con la huida forzada y el quiebre de las condiciones de vida, mientras que el despojo, más que un momento, es una situación que se profundiza en el tiempo, en la medida en que encuentra un contexto favorable en lo armado, político, cultural, social y jurídico (PNUD, 2011).

En el AME Macarena el fenómeno de desplazamiento interno ha tomado relevancia, dadas las características del conflicto armado en éste territorio. Se entiende por desplazados internos a las personas o grupos de personas que se han visto forzadas u obligadas a escapar o huir de su hogar o de su lugar de residencia habitual, o abandonar sus actividades económicas habituales o migrar dentro del territorio nacional y que no han cruzado una frontera estatal internacionalmente reconocida, porque su vida, integridad física o libertad han sido vulneradas o se encuentran amenazadas, en particular como resultado o para evitar los efectos de cualquiera de las siguientes situaciones: conflicto armado, disturbios o tensiones interiores, situaciones de violencia generalizada, violaciones sistemáticas o masivas de los derechos humanos, catástrofes naturales o provocadas por el ser humano, y otras circunstancias emanadas de las situaciones anteriores que puedan alterar o alteren drásticamente el orden público<sup>66</sup>.

Es preciso destacar, entonces, que el concepto de desplazamiento forzado interno contiene dos elementos: la coacción que hace necesario el traslado y la permanencia dentro de las fronteras de la propia nación.

---

<sup>64</sup> De acuerdo con la Ley 1448 de 2011, respecto a la atención, asistencia y reparación integral de víctimas del conflicto armado interno (artículo 74), se entiende por **despojo** la acción por medio de la cual, aprovechándose de la situación de violencia, se priva arbitrariamente a una persona de su propiedad, posesión u ocupación, ya sea de hecho, mediante negocio jurídico, acto administrativo, sentencia, o mediante la comisión de delitos asociados a la situación de violencia. El **abandono forzado de tierras** se concibe como la situación temporal o permanente a la que se ve abocada una persona forzada a desplazarse, razón por la cual se ve impedida para ejercer la administración, explotación y contacto directo con los predios que debió desatender en su desplazamiento. La aplicación de esta ley aplica a partir del 1ro de enero de 1991.

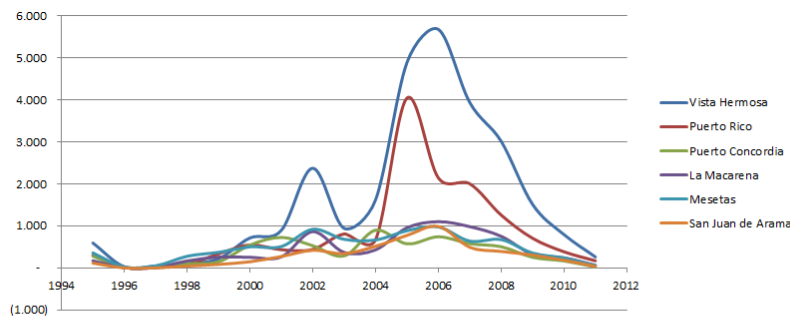
<sup>65</sup> De acuerdo con el informe de Naciones Unidas sobre desplazamiento forzado, tierras y territorio (2011), se entiende por despojo de tierras como la privación o pérdida de su uso, control y facultades de transferencia de tierras o territorios de los desplazados, y se inscribe en contextos regionales y locales concretos, los cuales es necesario considerar, para entender su complejidad y avizorar los retos que tiene la restitución de los derechos a la tierra y los territorios en Colombia como componente de la reparación integral.

<sup>66</sup> Concepto tomado de Fernando Bazán Cerdán, Juez Titular segundo juzgado especializado penal de Cajamarca.



La dinámica del desplazamiento forzado asociada a la violencia armada en los principales municipios del AME Macarena que tienen incidencia con el PNN Sierra de la Macarena presentó un notorio incremento de personas desplazadas en dos momentos, el año 2002 y el período comprendido entre los años 2005 y 2006. Para el primer caso los reportes coinciden con la finalización de la zona de despeje.

**Gráfico 12. Personas desplazadas por violencia armada ilegal en municipios de mayor incidencia con el PNN Sierra de la Macarena (años 1995-2011)**



Municipios	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Vista Hermosa	595	30	49	105	218	714	895	2.375	944	1.620	4.888	5.682	3.940	3.017	1.515	796	263	27.646
Puerto Rico	303	12	8	84	336	548	436	441	810	672	4.043	2.146	2.005	1.260	708	386	172	14.370
Puerto Concordia	283	8	22	98	146	544	727	531	288	899	574	744	578	507	254	168	24	6.395
La Macarena	171	7	10	168	259	255	264	865	372	431	958	1.102	984	755	327	243	64	7.235
Mesetas	359	26	51	279	373	502	510	921	683	667	887	976	639	675	356	239	55	8.198
San Juan de Arama	117	3	3	45	85	148	273	421	342	516	775	989	493	394	308	186	39	5.137

**Fuente:** MADR, programa de restitución de tierras. Figura elaborada por consultoría actualización Plan de Manejo PNN Sierra de la Macarena

Particularmente, el abandono de tierras a causa del desplazamiento puede generar alguna de las siguientes situaciones en cuanto al derecho de propiedad (Reyes, Duica y Pedraza, 2009):

1. Que las tierras permanezcan abandonadas sin que nadie las ocupe
2. Que las tierras abandonadas estén al cuidado de un pariente, vecino o amigo del lugar;
3. Que las tierras hayan sido ocupadas indebidamente por un vecino al extender las cercas, u ocuparlas con ganados o cultivos
4. Que las tierras hayan sido apropiadas de hecho, sin transferencia legal de la propiedad, por los agentes causantes de la amenaza o violencia o por terceros
5. Que las tierras hayan sido indebidamente adjudicadas de hecho a un tercero, como beneficiario de repartos hechos por los grupos armados causantes del desplazamiento
6. Que las tierras hayan sido transferidas en venta con apariencia legal a un tercero, que forzó la venta bajo amenazas o a precio inferior al comercial
7. Que las tierras abandonadas hayan sido posteriormente tituladas por el Estado a un tercero, que reclama para sí la posesión necesaria para la prescripción adquisitiva o los requisitos para la adjudicación



De acuerdo con el MADR (2012), la mayoría de los municipios que conforman el AME Macarena presentan una situación entre media y alta densidad de predios abandonados (Imagen 8), es decir que el área reclamada con base en las solicitudes de ingreso al registro de tierras despojadas de la Unidad de Restitución de Tierras varía entre 500 a 1000 hectáreas (media) y entre 100 a más de 7.000 hectáreas (alta). Para el caso del AME Macarena, las familias que han abandonado sus tierras comúnmente se desplazan a otros municipios del departamento o se localizan en los parques nacionales naturales.

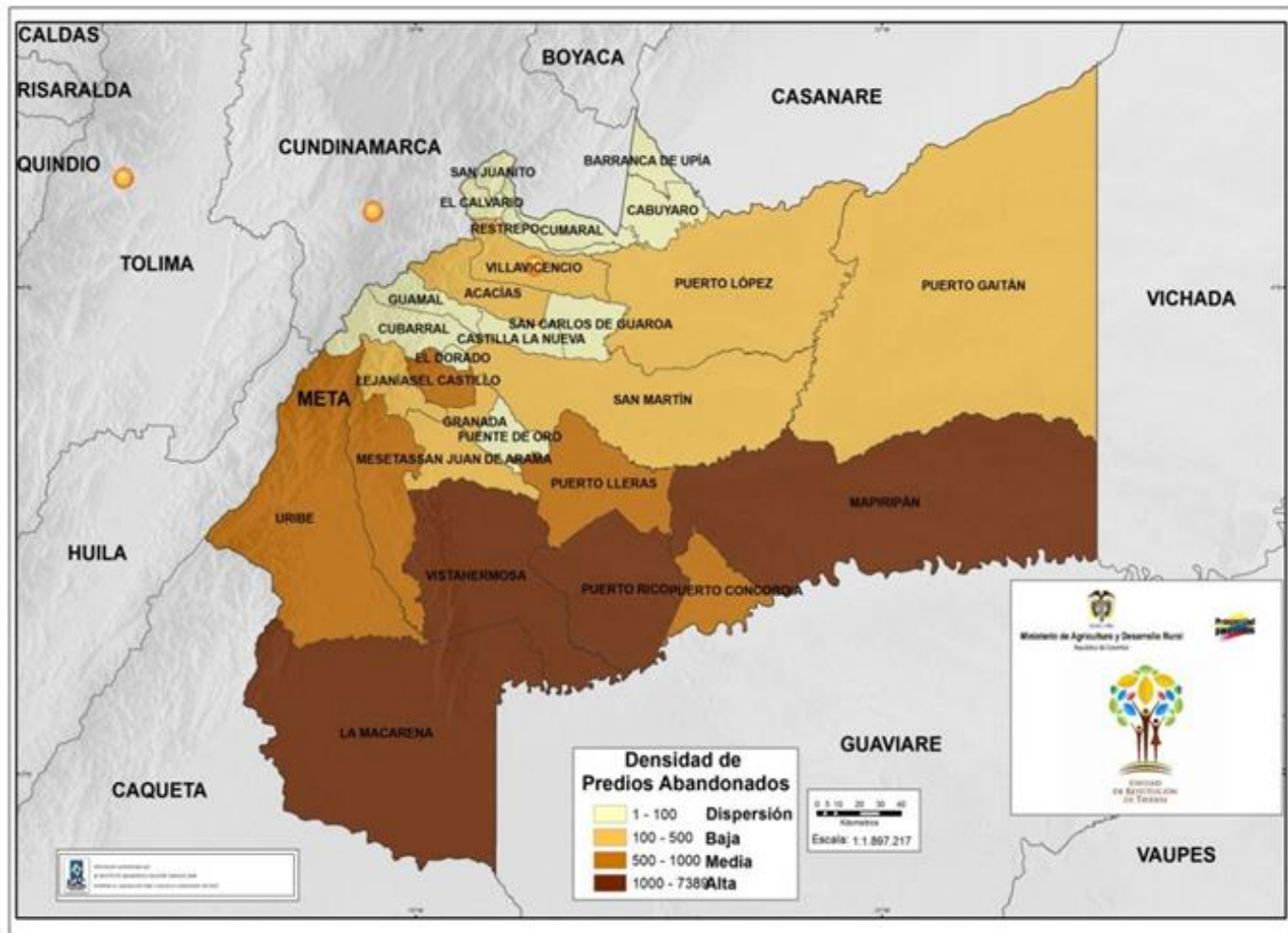
Por otra parte, en el mes de octubre de 2007, en el marco de la “Política de Consolidación de la Seguridad Democrática (PCSD)”, comenzó a implementarse “El Plan de Consolidación Integral de la Macarena-PCIM”, una prueba piloto que se replicaría en otros lugares del país y que estaría coordinada por el Centro de Coordinación de la Acción Integral-CCAI, el cual era el “espacio de coordinación de las entidades del nivel nacional que [tuvieran] responsabilidad en la consolidación del territorio nacional” (Presidencia de la República, 2009, citado por Puentes, 2013). El área geográfica (Imagen 9) de dicho Plan fue:

[...] la comprendida entre los márgenes oriental y occidental de la Serranía de la Macarena, abarcando a los municipios de Vista Hermosa, Uribe, Mesetas, San Juan de Arama, Puerto Rico y La Macarena.

[Y esto, porque] además de la importancia ambiental que representa y su invaluable riqueza biológica, el área de La Macarena posee un alto potencial de desarrollo agroindustrial sustentado en la calidad de sus tierras y su privilegiada localización en relación con los más grandes y dinámicos centros del mercado nacional. No obstante, su desarrollo ha sido bloqueado por la ausencia integral del Estado y la suplantación de éste por la acción de grupos armados ilegales y la consecuente imposición de reglas basadas en la intimidación y la arbitrariedad (ibídem, citado por Puentes, 2013).

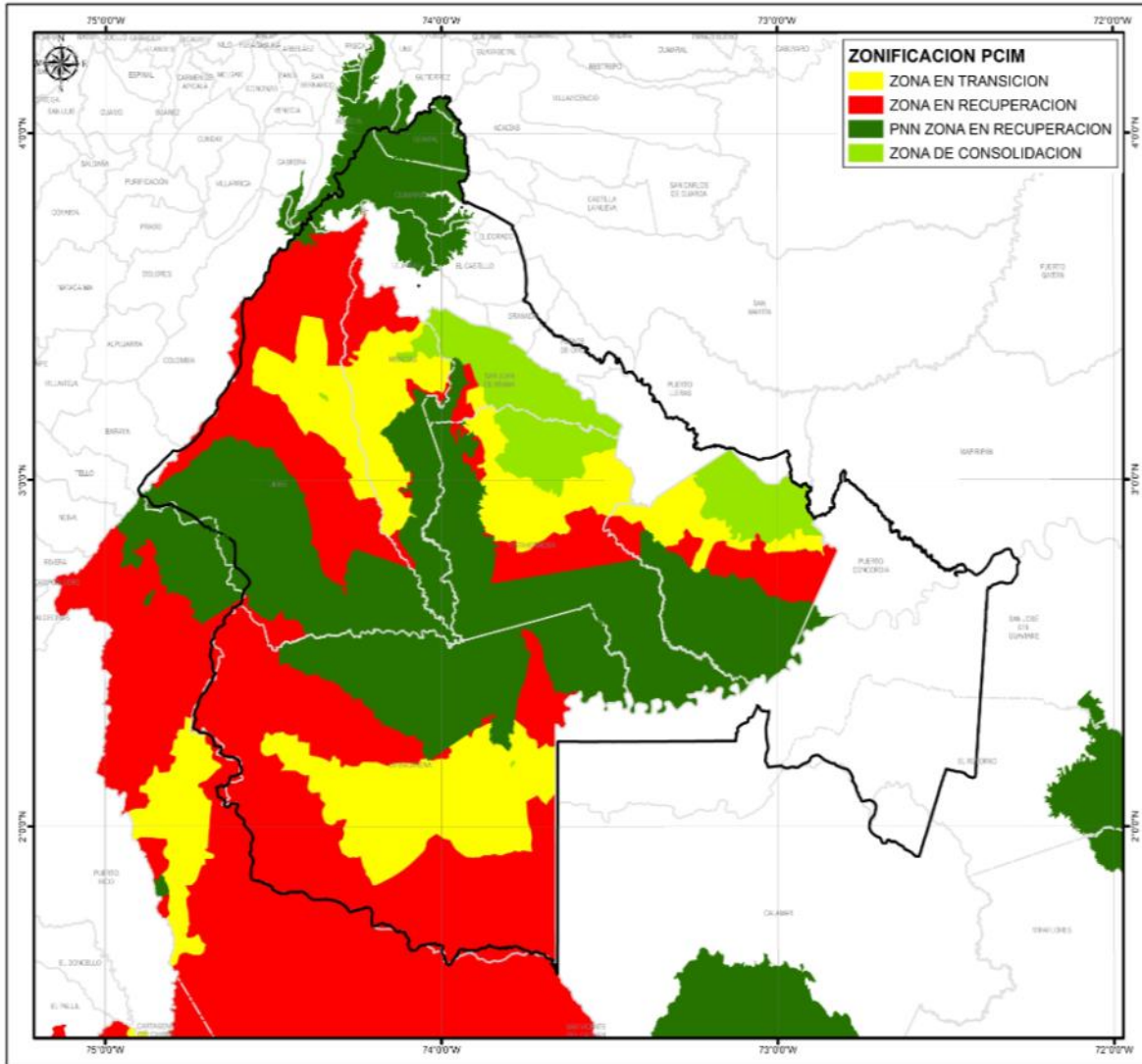


Imagen 8. Densidad de predios abandonados según municipios en el departamento del Meta



Fuente: MADR, Unidad de Restitución de Tierras, 2012. Imagen tomada de la misma fuente.

Imagen 9. Zonificación Plan de Consolidación Integral de La Macarena



Fuente: Puentes, 2013. Políticas ambientales de conservación y conflictos en áreas protegidas: el caso de la “Sierra de la Macarena” (1948-2009). Tesis de Maestría no publicada. Elaboración del autor con base en Cáritas international; Diakonie Katastrophenhilfe; kolko e.V. – Derechos Humanos para Colombia & Misereor (2010). Informe de situación sobre el Derecho Internacional Humanitario, los derechos humanos y el desarrollo local en la Región La Macarena, con especial referencia al “Plan de Consolidación Integral de La Macarena”(PCIM) (p. 21). Recuperado el 22 de agosto de 2011 de «<http://ccai-colombia.org/files/primarydocs/101103various.pdf>»; CINEP-Centro de Investigación y Educación Popular & Colectivo OFB-Colectivo Sociojurídico Orlando Fals Borda (2011). *Noche y Niebla. Panorama de derechos humanos y violencia Política en Colombia. Caso tipo N° 10, Proyecto para la Documentación de Casos Tipo de Desaparición Forzada en la región Ariari-Guayabero* (p. 37). Bogotá: Autor.



Según el CCAI (2008), citado por Puentes, 2013, el enfoque estratégico del PCIM para la consolidación, consistiría “en la armonización y sincronización del esfuerzo del Estado en el territorio en función de la dinámica de la recuperación de la seguridad gracias a la desarticulación definitiva de la capacidad de acción de los grupos armados ilegales”. De esta manera, cualquier esfuerzo que realizase el Estado tendría que ser clasificado en tres componentes:

- i) seguridad territorial: correspondería a las “operaciones de la Fuerza Pública para neutralizar la amenaza a la institucionalidad democrática”;
- ii) protección al ciudadano para el ejercicio pleno de sus derechos: sería responsabilidad de la Policía Nacional y el sistema judicial; y
- iii) desarrollo económico, social e institucional: correspondería a la “acción integral del Estado para promover el bienestar y la prosperidad de los ciudadanos” (p. 4).

Así mismo, en el territorio se configurarían “tres tipologías de zonas” que reflejarían “la dinámica territorial del proceso de consolidación”, que a su vez corresponderían a las fases en las que se desarrollaría el PCIM. De acuerdo con Puentes (2013), basta tan solo con observar la imagen 9, para comprobar que aproximadamente en un 75 u 85% del territorio objeto de implementación del PCIM, los “esfuerzos del Estado” estarían concentrados fundamentalmente en operaciones militares contra la insurgencia y la erradicación de cultivos de coca, lo que significa que algunas áreas del AME Macarena continuarían siendo el epicentro del enfrentamiento armado y el conflicto territorial que sostenían desde hacía ya varios años el Ejército Nacional y las FARC-EP, y en donde, inevitablemente, tanto la población civil, como las autoridades ambientales del lugar, estarían sujetas a los “avatares” de la guerra.

A propósito de lo anterior, señala Puentes (2013) citando un estudio del CINEP & Colectivo OFB (2011), que en los “municipios de aplicación del PCIM, en el periodo que iba del 2002 al 2009, se habían registrado 156 casos de ejecuciones extrajudiciales, y en el periodo que iba del 2002 al 2010, se habían contabilizado 55.945 desplazamientos forzados (Tabla 30).

Tabla 23. Ejecuciones extrajudiciales y desplazamiento forzado

No	Municipios	Ejecuciones extrajudiciales (Enero 2002 - Junio 2009)	Desplazamiento Forzado (2002-2010)
1	Vistahermosa	69	5.626
2	San Juan de Arama	39	5.540
3	Puerto Rico	30	11.565
4	Mesetas	12	4.149
5	La Uribe	2	5.542
6	La Macarena	4	23.073
	<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>55.495</b>

Fuente: Puentes, 2013. Políticas ambientales de conservación y conflictos en áreas protegidas: el caso de la “sierra de la macarena” (1948-2009). Tesis de Maestría no publicada. Elaboración del autor con base en datos de Banco de Datos de Derechos Humanos y Violencia Política, Cinep. Noviembre de 2009 y RUPD de Acción Social, 2010, cifras correspondientes a municipios como expulsores. Citado en CNEP & Colectivo OFB (2011). Noche y Niebla. Panorama



de derechos humanos y violencia Política en Colombia. Caso tipo N° 10, Proyecto para la Documentación de Casos Tipo de Desaparición Forzada en la región Ariari-Guayabero (p. 45) Bogotá: Autor.

Con datos más elevados, en particular sobre el tema del desplazamiento, en el 2011 Naciones Unidas aseguró que tan solo entre 1997 y julio de 2010, “el total de expulsión en la región de la Macarena fue de 94.161 personas”, de las cuales en Vistahermosa se encontraba “una de las situaciones más graves”, pues la cifra de desplazamiento llegó a 26.107, “cuando apenas la población total del municipio era de 21.194 en 2005, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (PNUD, 2011, citado por Puentes, 2013). Además, el informe advirtió más adelante, que en Vistahermosa, que era “el municipio más expulsor del Meta y centro de la estrategia militar de consolidación del territorio (CCAI) desde 2007”, se presentaban “situaciones de baja coordinación entre los mecanismos estatales de protección de derechos humanos de desplazados u otras víctimas, con los programas oficiales de titulación de tierras a campesinos que [podían] generar nuevos riesgos de despojo [de tierras]” (Ibídem, citado por Puentes, 2013).

Así pues, a juzgar por los datos e informes antes mencionados, el viraje de la Política de Seguridad Democrática durante los años en que se implementó el PCIM, no fue tal como en un principio se aseguró, pues el componente militar continuó primando sobre el componente social. Si bien es cierto que hubo una disminución de cultivos de coca y cambiaron en algunos casos las relaciones de los pobladores con las entidades e instituciones gubernamentales, también es verdad que la violación de los derechos humanos por parte de los actores en conflicto se mantuvo igual que en los años en que se implementó el “Plan Patriota” (2004-2006) y la “Operación Colombia Verde” (2006), cuando también hubo altas cifras de desplazamiento forzado.

Por lo tanto es relevante considerar las **implicaciones<sup>67</sup> que desde el conflicto armado enfrentan los procesos de gestión de las áreas protegidas relacionadas con AME Macarena**, las cuales se agrupan en tres tipos de controles y se presentan a continuación junto a los aspectos que los caracterizan.

a. Control militar, caracterizado por:

- i) Disputa con fuerzas de seguridad del estado y otros actores armados por el control de corredores estratégicos.
- ii) Movilidad de población, flujo de información, flujo de capitales.
- iii) Quiebre del orden público. Desestabilizar el orden y hostigar a las fuerzas de seguridad del estado, la población o la municipalidad, situación que afecta la posibilidad de adelantar acciones o dar continuidad a procesos de gestión.

b. Control político, caracterizado por:

- i) Veto territorial. Prohibición para movilizarse hacia determinadas zonas bajo su control y hacer presencia institucional o adelantar acciones.

---

<sup>67</sup> Identificadas de acuerdo a la dinámica de la gestión de las áreas protegidas en la región.





- ii) Petición de cuentas. Se ejerce una presión a la institucionalidad para la rendición de cuentas acerca del desempeño y la inversión de recursos en un determinado sector.
- iii)- Incidencia en los contenidos de planes y políticas públicas.
- iv) En las decisiones sociales sobre el territorio.

C. Control económico, caracterizado por:

- i) Las conductas de los actores armados responden a la estructura de oportunidad que ofrece el entorno.
- ii) Acumulación de tierras como fuente de poder, este control no es absoluto en tanto existe disputa con otros actores.
- iii) Permisibilidad o no para la expansión de megaproyectos.
- iv) Captura de rentas mediante distintas modalidades: Ley 002 de las Farc, cuotas por actividades productivas, gramaje, proyectos, actividades sectoriales...

## 1.2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA

### 1.2.1. OBJETIVO GENERAL AME MACARENA Y OBJETIVO DE CONSERVACION DEL PNN

Antes de hacer mención del objetivo de conservación del PNN Tinigua, debe recordarse el objetivo común planteado entre las áreas protegidas del AME Macarena, ***“contribuir al mantenimiento de la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el paramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos”***, de manera que pueda evidenciarse la correspondencia en el planteamiento del objetivo de conservación del área protegida.

Así pues, el objetivo de conservación planteado desde la vigencia anterior del Plan de Manejo del PNN Tinigua y contemplado en la Resolución 075 de noviembre de 2011, se orienta a ***“conservar el bosque húmedo tropical y su diversidad biológica asociada para asegurar la continuidad entre los ecosistemas andino, orinocense y amazónico en el sector nor-occidental Amazónico”***, el cual como se observa, tiene total coherencia y articulación con el objetivo general, por lo cual en este proceso de actualización se reafirma como objetivo de conservación de esta área protegida.

### 1.2.2. VALORES OBJETO DE CONSERVACION

En este caso, y siendo consecuentes con lo definido en el ítem anterior, el equipo del PNN Tinigua adelantó un ejercicio de evaluación para la determinación de los Valores Objeto de Conservación (VOC), facilitado por la SGM de Parques Nacionales Naturales de Colombia, en el cual partiendo de la revisión de los VOC definidos en el Plan de Manejo vigente y respondiendo a algunas preguntas orientadoras acerca de si éstos actualmente: ¿Sirven como unidades de análisis para desarrollar y dar prioridad a las estrategias de manejo? ¿A través de su monitoreo y evaluación permitirán



determinar la integridad ecológica y la efectividad de manejo del AP? y ¿Existe capacidad de gestión sobre los elementos seleccionados?, se encontró que, si bien los elementos bióticos o VOC's definidos en la actualidad son importantes para los procesos ecológicos y el mantenimiento de la integridad ecológica del área protegida, no están ayudando a responder alguna de las preguntas mencionadas, no por cuestiones asociadas al elemento en sí, sino por las dificultades existentes hoy día para la definición de línea base y realización de actividades de seguimiento y monitoreo específicas para cada uno de los 25 VOC identificados (Tabla 31). Esta situación ha dificultado de cierta manera, tanto el proceso de evaluación de la efectividad del manejo del área protegida y su integridad ecológica, como el de planeación y gestión institucional orientado a los VOC priorizados.

**Tabla 24. Especies de fauna y flora identificados como VOC en el Plan de Manejo adoptado por Resolución 033 del 26 de enero de 2007**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Caimán llanero	<i>Crocodylus intermedius</i>
Terecay	<i>Podocnemis unifilis</i>
Tigre, jaguar, tigre mariposa	<i>Panthera onca</i>
Cedro macho	<i>Bombacopsis quinata</i>
León de montaña	<i>Puma concolor</i>
Toro o toruno/ tijeleta/ peje negro/ amarillo	<i>Paulicea luetkeni</i>
Guacamaya verde, guacamayo, guacamaya verde oscura	<i>Ara militaris</i>
Churuco, mono lanudo, choyo, churuco barrigudo	<i>Lagothrix lagotricha</i>
Marimba o mono araña	<i>Ateles belzebuth</i>
Danta	<i>Tapirus terrestris</i>
Guacamaya roja	<i>Ara macao</i>
Guacamaya amarilla	<i>Ara ararauna</i>
Paujil	<i>Crax alector, Mitu salvini, Crax tomentosa</i>
Tigre rayado	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
Pintadillo Tigre	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>
Cariseca	<i>Ara severa</i>
Periquito alipunteado, lora boba	<i>Touit stictoptera</i>
Laurel	<i>Aniba perutilis</i>
Cedro cebollo o cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>
Valentón	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
Cachama negra	<i>Colossoma macropomum</i>
Trepatroncos	<i>Xiphohyncus promerophirhyncus macarenae</i>
Copetón	<i>Zonotrichia capensis rorimae</i>
Traúpidus	<i>Chlorospingus ophthalmicus macarenae</i>
Zapotillo, Zapito	<i>Sterculia macarenensis</i>

Es por todo lo anterior, que de manera conjunta se vio la necesidad de redefinir estos VOC y por ello se identificaron en este proceso de actualización solamente dos (2) VOC que permitan en el corto, mediano y largo plazo, evaluar la efectividad del manejo y orientar la gestión del área protegida, considerando unos criterios más amplios, a nivel de ecosistema o en términos de la integridad ecológica, de filtro grueso. De igual manera estos VOC contendrán los elementos bióticos definidos previamente por el área en su anterior ejercicio de planificación. Estos VOC son: Selva Húmeda y Bosque Inundable



### **1.2.2.1. SELVA HÚMEDA**

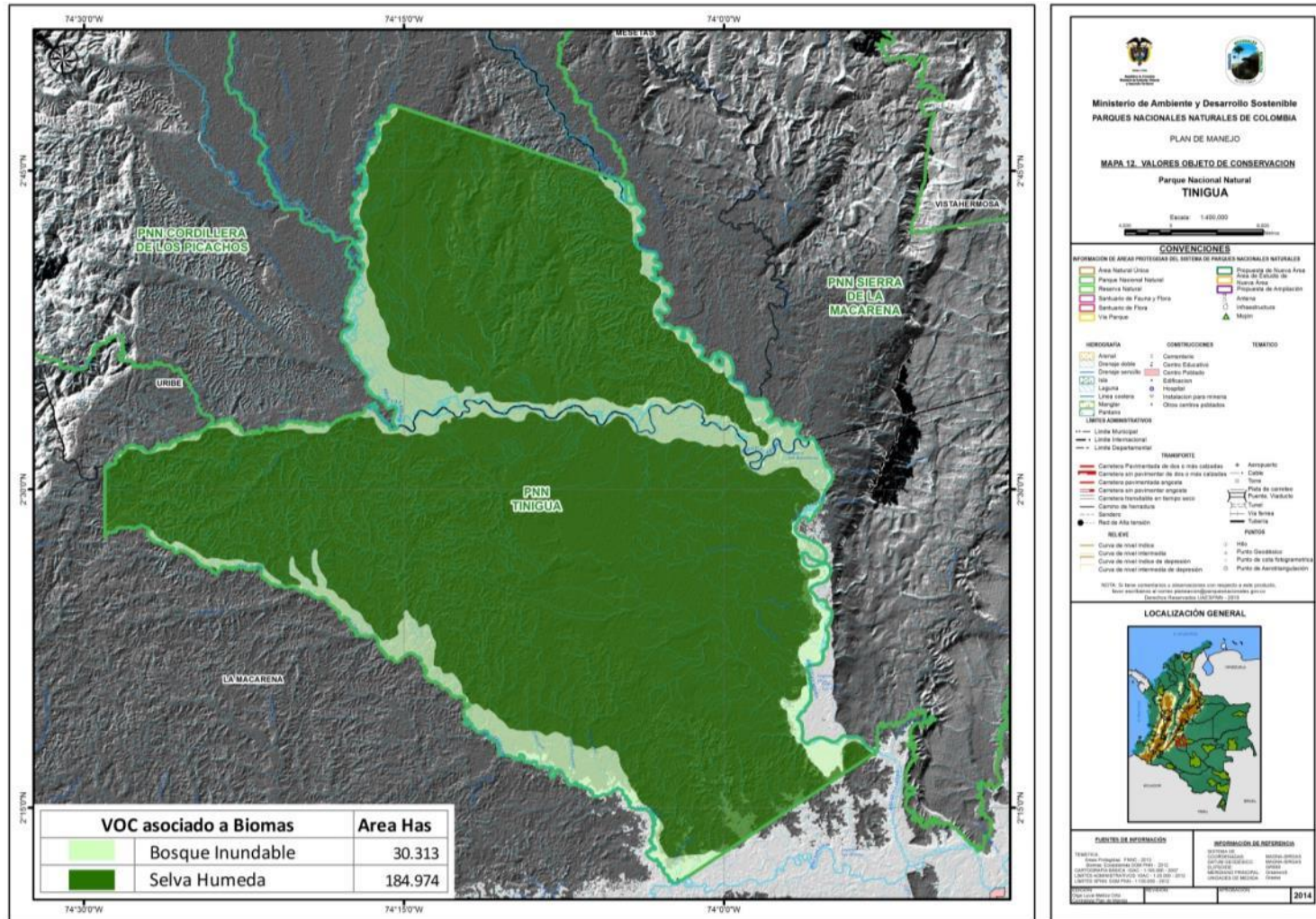
Este VOC cubre la mayor extensión del PNN Tinigua con 184.983 has, es decir el 86% del área total (ver mapa 12 y Anexo 2. “Mapa Valores Objeto de Conservación del PNN Tinigua: Selva Húmeda y Bosque Inundable”). Según las coberturas del suelo 2012 (Corine Land Cover) este VOC está conformado por unidades naturales, seminaturales y antrópicas, éstas últimas afectando su integridad ecológica. Dentro de los primeros dos grupos de unidades, las naturales y seminaturales, se encuentran el bosque denso alto de tierra firme y el bosque denso alto inundable, bosque fragmentado (con pastos o cultivos) y vegetación secundaria o en transición. Dentro del tercer grupo se encuentran mosaicos de cultivos, pastos y/o espacios naturales con sus respectivas variaciones, pastos limpios o enmalezados, cultivos transitorios y zonas quemadas.

### **1.2.2.2. BOSQUE INUNDABLE**

Por su parte, el bosque inundable constituye el 14% del área del PNN Tinigua, extendiéndose sobre una superficie de 30.184 has localizadas a lo largo de los ríos Perdido, Duda, Guayabero y La Reserva (mapa 12), que configuran el territorio comprendido por el área protegida. Así mismo como en la Selva Húmeda, está conformada por unidades naturales, seminaturales y antrópicas, teniendo en el primer caso, el bosque denso alto de tierra firme, bosque denso alto inundable, herbazal denso de tierra firme con arbustos, en el segundo caso, el bosque fragmentado (con pastos o cultivos) y vegetación secundaria o en transición y en el último caso, los cultivos permanentes herbáceos, mosaicos de cultivos, pastos y/o espacios naturales con sus respectivas variaciones, pastos limpios o enmalezados, cultivos transitorios y zonas quemadas.



Mapa 12. Valores Objeto de Conservación del PNN Tinigua: Selva Húmeda y Bosque Inundable



Fuente: Grupo SIG DTOR



### 1.2.3. LOCALIZACIÓN

El Parque Nacional Natural Tinigua fue creado mediante el Decreto 1989 del 1 de septiembre de 1989, específicamente en su artículo 4 donde se describen los límites así:

**Noreste:** Partiendo de la desembocadura del Caño Negro en el Río Duda, donde se localiza el Punto No. 25 se continúa aguas abajo por el Río Duda hasta su desembocadura en el Río Guayabero, donde se localiza el Punto No. 24. De este punto se continúa aguas abajo por el Río Guayabero hasta el Raudal Angostura I, donde se localiza el Punto No. 23.

**Sur:** Del Punto No. 23 se continúa en línea recta imaginaria con dirección sureste hasta encontrar la confluencia del Río Losada y el Caño Perdido donde se ubica el Punto No. 53. De este punto se continúa aguas arriba por el Cano Perdido hasta su nacimiento, donde se ubica el Punto No. 54.

**Oeste:** Del Punto No. 54 se continúa en línea recta imaginaria en dirección Norte franco, hasta encontrar el Río Guaduas, donde se localiza el Punto No. 55; se continúa aguas abajo por el Río Guaduas hasta su desembocadura en el Río guayabero donde se ubica el Punto No. 59. De este punto se continúa aguas arriba por el Río Guayabero hasta encontrar la desembocadura de la Quebrada Lagartija hasta su intersección con la coordenada Y: 980.000, donde se ubica el Punto No. 60. De este punto se continúa aguas arriba por la Quebrada lagartija, donde se localiza el Punto No. 61. De este punto se continúa en línea recta imaginaria en dirección general Este hasta la confluencia del Caño Negro y el Río Duda, donde se localiza el Punto No. 25, punto de partida y cierre.

Se encuentra ubicado en los municipios de La Macarena y Uribe, en el departamento del Meta, entre los  $2^{\circ}11' - 2^{\circ}48'$  latitud norte y  $73^{\circ}53' - 74^{\circ}24'$  longitud oeste. Se extiende sobre una superficie, según el Plan de Manejo 2005-2009, de 208.000 hectáreas y según SIG actualización de Plan de Manejo del PNN Tinigua (2013) de 215.168 has. Esta última es la extensión que se ha tomado de referencia para los análisis realizados.

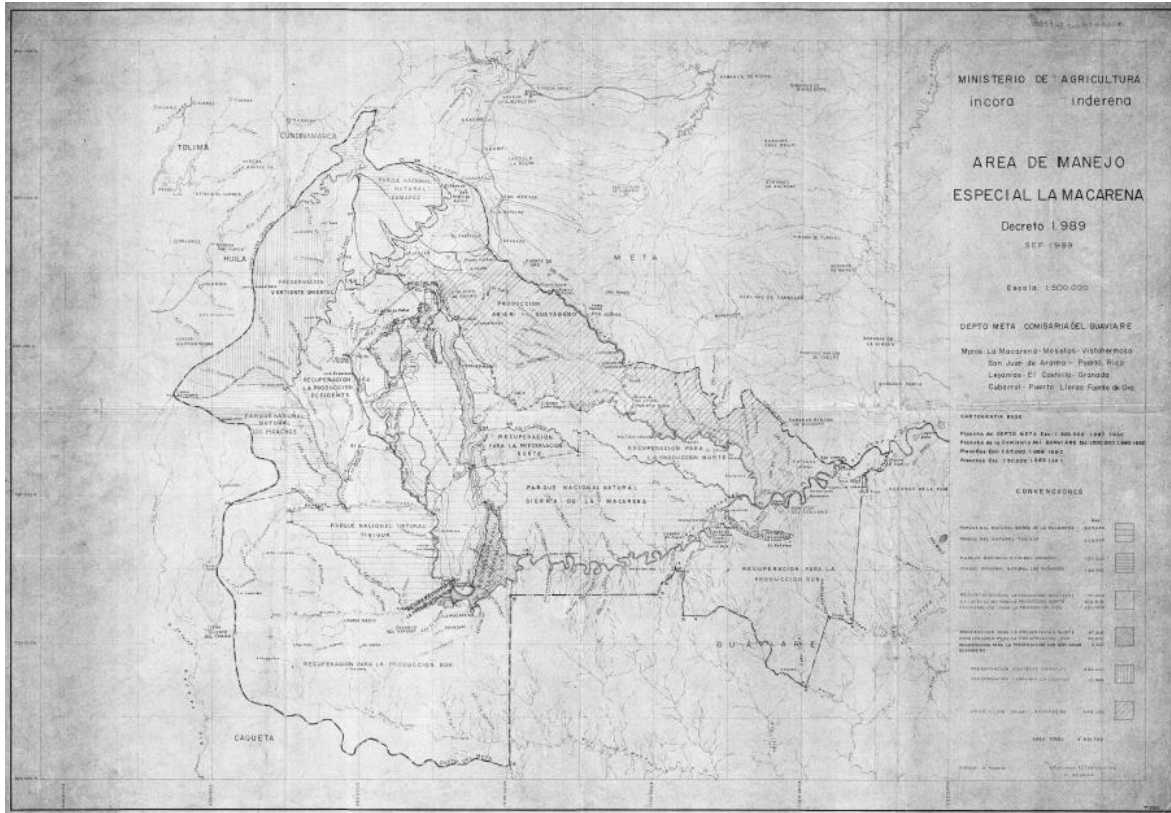
Limita por el occidente con el Parque Nacional Natural Cordillera de Los Picachos, por el oriente con el Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, por el sur con la Zona de Recuperación para la Producción Sur, por el norte con la Zona de Recuperación para la Producción Occidente y por el sur-oriente con la Zona de Recuperación para la Preservación Sur. Estas tres zonas corresponden al DMI Ariari-Guayabero.

#### 1.2.3.1. Diagnóstico de la precisión de límite del PNN

El trazado inicial del límite corresponde al mapa con número de archivo de fotogrametría P- 466029 de septiembre de 1989, escala 1:500.000 del Ministerio de agricultura Incora – Inderena (

Imagen 10. Mapa Área de Manejo Especial La Macarena (Septiembre 1989) ), el cual no solo representa al PNN Tinigua sino a las demás figuras del Área de Manejo Especial La Macarena declaradas mediante el decreto 1989 de 1989.

Imagen 10. Mapa Área de Manejo Especial La Macarena (Septiembre 1989)



En el año 2008 la Dirección Territorial Amazonia Orinoquia realizó el CPS No. M-006 DE 2008 para Especialización de mojones del decreto 1989 del 1 de septiembre de 1989. Como resultado de este contrato se tienen las siguientes situaciones<sup>68</sup>:

**Inconsistencias tanto en cartografía como en resolución:**

*Mojón 54:* hace referencia al nacimiento del caño Perdido, cauce que sirve de límite del PNN Tinigua. Su importancia estriba en incidir directamente sobre el límite del PNN y por dictaminar la línea imaginaria que se forma entre éste y el mojón 55. Para su determinación se contó con información base IGAC a escala 1:100.000 del MDI año 2007, con imágenes de satélite ASTER años 2001 y 2006, y con el DEM de 30 metros de resolución, las cuales fueron sobrepuestas. Este procedimiento no tuvo mayor inconveniente ya que la información de las diferentes fuentes apuntaba hacia el mismo lugar de nacimiento.

Teniendo en cuenta la importancia del mojón en la determinación del límite del área protegida se realizó una salida de campo en agosto de 2009 que tuvo como resultado la localización del

<sup>68</sup> Informe final CPS No. M-006 DE 2008 Miller Alexander Aldana Gonzalez



nacimiento del caño Perdido o Mojón 54 del Decreto 1989 de 1989. También sobre el terreno se proyectó el nacimiento hacia el sector Río Guaduas sobre el cual se localiza el mojón 55, los cuales delimitan el PNN Tinigua en su sector occidental. Las coordenadas del mojón 54 “Nacimiento caño Perdido” según GPS Magellan Pro son: W 74°29’00,90’’N 02°27’44,35’’.

*Mojón 25:* Este mojón es compartido para los dos parques, el inconveniente en la espacialización se da por no existir en la cartografía el río Negro aguas abajo después de la desembocadura del río Santo Domingo Norte y el río Duda. Se encuentra un cauce hídrico denominado Río Pedregoso pero este desemboca a unos 18 kilómetros de lo estimado por la cartografía de la época en que se declararon los parques Sierra de la Macarena y Tinigua. Para resolver la inconsistencia cartográfica se propuso tomar el río Pedregoso, que para la década de los 80s no existía en cartografía y podría ser este su homónimo por su localización aproximada al cual hacen referencia y al no existir otro cauce importante que desemboque después del Santo Domingo Norte hasta la confluencia Guayabero – Duda. Para completar la verificación, en abril de 2009, se realizó salida de campo y se logró determinar por medio de la herramienta GPS, la confluencia del caño Pedregoso con el río Duda sobre las coordenadas norte 02°44’30.04’’ y oeste 74°04’44.26’’ (PDOP 2.03), que presenta una desembocadura de aproximadamente 25 metros de ancho.

*Mojones 60 Y 61:* En el Artículo 4 en donde se declara el PNN Tinigua existe poca claridad en la descripción de los mojones 60 y 61 “Punto No. 59. De este punto se continúa aguas arriba por el Río Guayabero hasta encontrar la desembocadura de la Quebrada Lagartija hasta su intersección con la coordenada Y: 980.000, donde se ubica el Punto No. 60. De este punto se continúa aguas arriba por la Quebrada lagartija, donde se localiza el Punto No. 61”. La confusión se da en dos momentos, a la hora de definir el lugar donde se encuentra localizado el mojón 60, y cuando no se especifica en qué lugar aguas arriba por la quebrada Lagartija está el mojón 61.

En otros apartes del mismo decreto se hace una descripción más lógica y completa para referenciarla cartográficamente, en el Artículo 5: “hasta encontrar el cruce de la Quebrada Lagartija con la ordenada Y: 980.000, donde se localiza el Punto No. 61. De este punto se continúa aguas abajo por la Quebrada Lagartija hasta su desembocadura en el Río Guayabero, donde se localiza el Punto No. 60”. Con esta descripción se corrigen inconsistencias y se aclara la localización de los mojones 60 (Intersección de la Quebrada Lagartija con Río Guayabero) y 61 (Sobre la Quebrada lagartija a la altura de la coordenada Y 980.000).

También, se encontraron discrepancias en el nombre de la Quebrada Lagartija entre la cartografía del año 1989 y la usada en este proceso, ya que el topónimo empleado para esta quebrada es Río la Reserva en la cartografía actual. Esta conclusión se deriva del análisis de forma, localización geográfica y comparación cartográfica.

### **Inconsistencias resueltas**

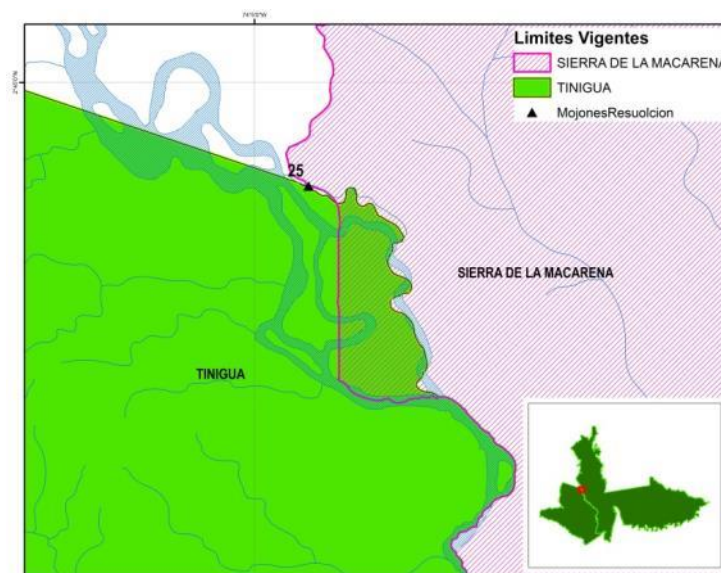
*Mojón 23:* Siguiendo el orden en el que se mencionan los mojones en el decreto y considerando el sentido general hacia las manecillas del reloj en el cual los puntos conforman el límite del Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, se elige ubicar el mojón 23 “raudal angosturas 1” al inicio aguas arriba del estrecho formado por el control estructural que ejerce la litología. Se localiza allí teniendo en cuenta la fiabilidad cartográfica en el tiempo, es decir, el cambio morfológico es poco

probable por lo que la cartografía no cambiara en este punto, también por el cambio mínimo ocurrido en el límite conocido y por ser el punto a partir del cual se genera una gran liberación de energía hídrica que forman los conocidos raudales. Estas consideraciones reafirman la jurisdicción de Parques Nacionales sobre la margen izquierda, aguas abajo, del Raudal Angosturas 1.

### Traslape cartográfico con el PNN Sierra de la Macarena

La interpretación de la ubicación cartográfica del mojón 25 actualmente presenta una inconsistencia que genera que el límite vigente del PNN Tinigua y el límite vigente del PNN Sierra de la Macarena se sobrepongan en este sector (Imagen 12). Por ello es necesaria la precisión cartográfica del límite de los dos parques en este sector revisando los antecedentes de trabajo en campo realizados con anterioridad. El resultado debe ser el límite ajustado oficializado para los dos parques.

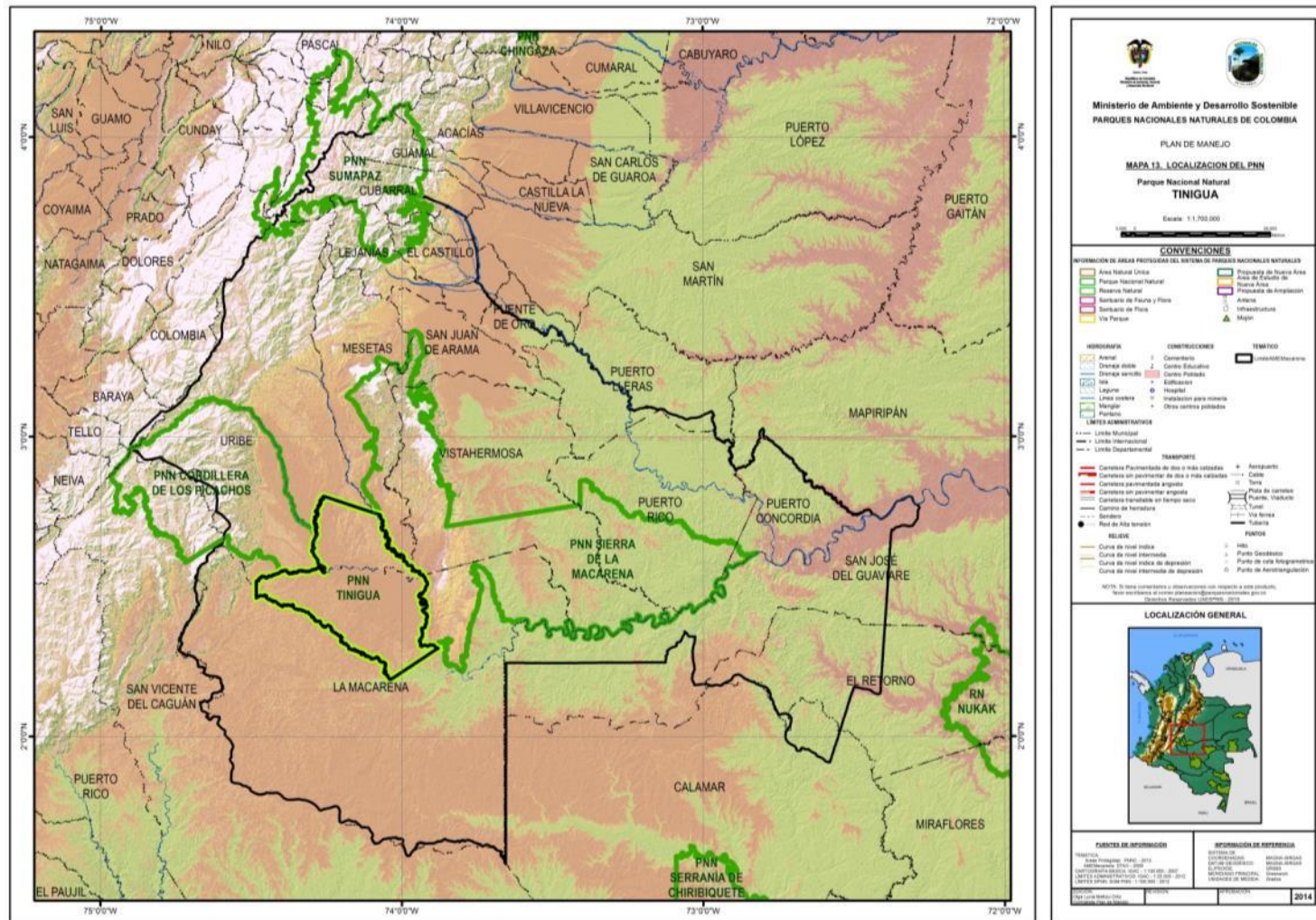
Imagen 12. Traslape cartográfico PNN Tinigua – Sierra de la Macarena







Mapa 13. Ubicación geográfica del PNN Tinigua



Fuente: Grupo SIG DTOR- 2013



## 1.2.4. ASPECTOS BIOFÍSICOS

### 1.2.4.1. GEOLOGÍA

El Parque Nacional Natural Tinigua está comprendido en el complejo selvático que se localiza entre la formación Precámbrica de la Sierra de La Macarena y el piedemonte andino de la Cordillera Oriental, e incluye unidades litoestratigráficas del Cretáceo, del Terciario y del Cuaternario.

En el sector norte del Parque, entre el triángulo que conforman los ríos Duda, Guayabero y Lagartija (a veces mencionada como quebrada La Reserva), aparece una gran unidad correspondiente a Abanicos aluviales del Cuaternario (Qab), que se extiende, formando un estrecho corredor en la margen izquierda del río Guayabero, desde el Raudal Angostura I hasta la desembocadura del río Duda. Esta área incluye pequeños afloramientos de unidades litoestratigráficas del Cretáceo y del Terciario. La primera se manifiesta en cuatro pequeños afloramientos correspondientes a la Formación Guadalupe (Ks), que se ubican sobre la margen izquierda del río Guayabero, entre la desembocadura del río Duda y el Raudal Angostura I. Por su parte, los afloramientos del Terciario, que corresponden a la Formación Guayabero (Tp), se encuentran ubicados sobre el río Duda, uno en el límite norte del Parque y otro en su cuenca baja, y sobre el río Guayabero justo después de la desembocadura del río Duda.

En el extremo occidental del Parque se encuentra una unidad del Terciario, correspondiente a la Formación León (Tml), que se extiende sobre la cuenca alta del río Perdido y colinda, en gran parte de su extensión, con la unidad Terciario Superior Amazónico (Tma). Esta última comprende toda la sección sur del Parque, exceptuando el área en donde afloran los depósitos aluviales del Cuaternario (Qab), y se extiende sobre la margen izquierda de la quebrada Yulo hasta el límite occidental del Parque.

La situación geológica del Parque reviste, en realidad, mayor complejidad, con la aparición de variaciones dentro del panorama presentado, pero que no son detectables en la escala del trabajo utilizada.

### 1.2.4.2. CLIMA

El Parque se encuentra bajo tres (3) tipos generales de régimen bioclimático:

**CwbA0 – Templado Poco lluvioso con Periodo Frío Seco Superhúmedo Orogénico.** La temperatura durante cuatro meses o más es superior a 10°C. La temperatura del mes más caliente es inferior a 22°C. Alta humedad en el periodo caliente. El mes más lluvioso excede por lo menos diez veces la lluvia caída en el mes más seco (Eslava *et. al.*, 1986c). Asociado a elevaciones de >1.000 m que generan aumento de la humedad. Dentro del Parque, el efecto de esta unidad bioclimática se limita al sector correspondiente a la cuenca alta del río Perdido al occidente del Área Protegida.



**AfiB3o – Tropical Lluvioso de Selva Húmeda Orogénico.** Sin temporada de sequía definida, las precipitaciones superiores a 2.500 mm/año. La precipitación superior a 60 mm en todos los meses.

El período lluvioso es largo y puede presentarse dos veces al año. La variación de la temperatura entre el mes más caliente y el mes más fríos es de 1–2°C (Eslava *et. al.*, 1986c). Medio alto exceso, del agua almacenada en el suelo Ferralítico (Gerheim P, C. 1996) Lluviado–Eluviado y Údico–Ácuico (IGAC, 1993<sup>a</sup>; Botero, P. J., 1980; Duivenvoorden, *et. al.*, 1993), a capacidad de campo para los árboles con el nivel de evapotranspiración potencial dado. Asociado a elevaciones de  $\pm 200$ –500 m que generan aumento de la humedad. Dentro del Parque este bioclima afecta un estrecho corredor que cubre básicamente la margen izquierda del río Guayabero, entre la desembocadura del río Duda y el Raudal Angostura I, y la margen izquierda del río Duda desde su confluencia con el río Guayabero hasta la desembocadura del río Santo Domingo.

**AmiB2 – Tropical Lluvioso de Bosque Moderadamente Húmedo.** La temporada de sequía enero–abril poco definida de  $\pm 2$  meses. Precipitaciones estacionales superiores a 2.500 mm/año. Precipitación superior a 60 mm en el mes más seco. La variación de la temperatura entre el mes más caliente y el mes más frío no excede los 3°C (Eslava *et. al.*, 1986c). Presenta transicionalidad entre Selva y Sabana.

Como se puede observar, la precipitación media anual en toda el área del Parque, es mayor a 2.500 mm y la temperatura media, salvo en sector correspondiente a la cuenca alta del río Perdido donde es menor a 22°C, fluctúa entre 25°C y 26°C. La tendencia anual de precipitación es de carácter bimodal, con un período seco entre diciembre y marzo, seguido por uno de lluvias en los meses de abril a julio y un corto veranillo durante agosto y septiembre, que concluye con una época breve de lluvias máximas entre octubre y noviembre.

Por el carácter torrencial de las lluvias, los procesos de erosión son drásticos en las áreas no cubiertas de bosque. Durante gran parte del año los cielos permanecen nublados, debido a la localización del Parque, entre la cordillera Oriental y los escarpes occidentales de la Sierra de La Macarena, lo cual determina una dinámica de circulación valle–ladera con frentes de condensación.

### 1.2.4.3. HIDROLOGÍA

El Parque Nacional Natural Tinigua está inserto, en su extensión total de 215.185 hectáreas, en la cuenca del río Guayabero (extensión total 627.138 ha aproximadamente) y cubre, por lo tanto, el 23,4% de esta. Los ríos principales son el río Guayabero que define parte del límite sur–oriental del Parque, el río Duda que define parte del límite nor–oriental, el río Perdido que conforma el límite sur y el río Lagartija que define parte del límite occidental. Todos los ríos anteriores nacen en la cordillera y en el piedemonte de la misma y presentan aguas barrosas, salvo el río Perdido que nace en la parte alta de la planicie amazonense y presenta aguas negras a mixtas.

Las sub–cuencas de mayor extensión dentro del Parque (Tabla 32) corresponde a la parte media del río Guayabero (128.772 ha), la sub–cuenca del río Perdido (42.041 ha) y a parte de la sub–cuenca del río Guaduas (15.743 ha). Estos tres sectores cubren el 87% del total del área protegida.



Como se observa en la Tabla 32 de las sub-cuencas principales que conforman el Parque, la única subcuenca que cubre más del 50% del área del PNN es la de la parte media del río Guayabero (ver mapa 14 y Anexo 3. “Mapa Zonificación hidrográfica PNN Tinigua”).

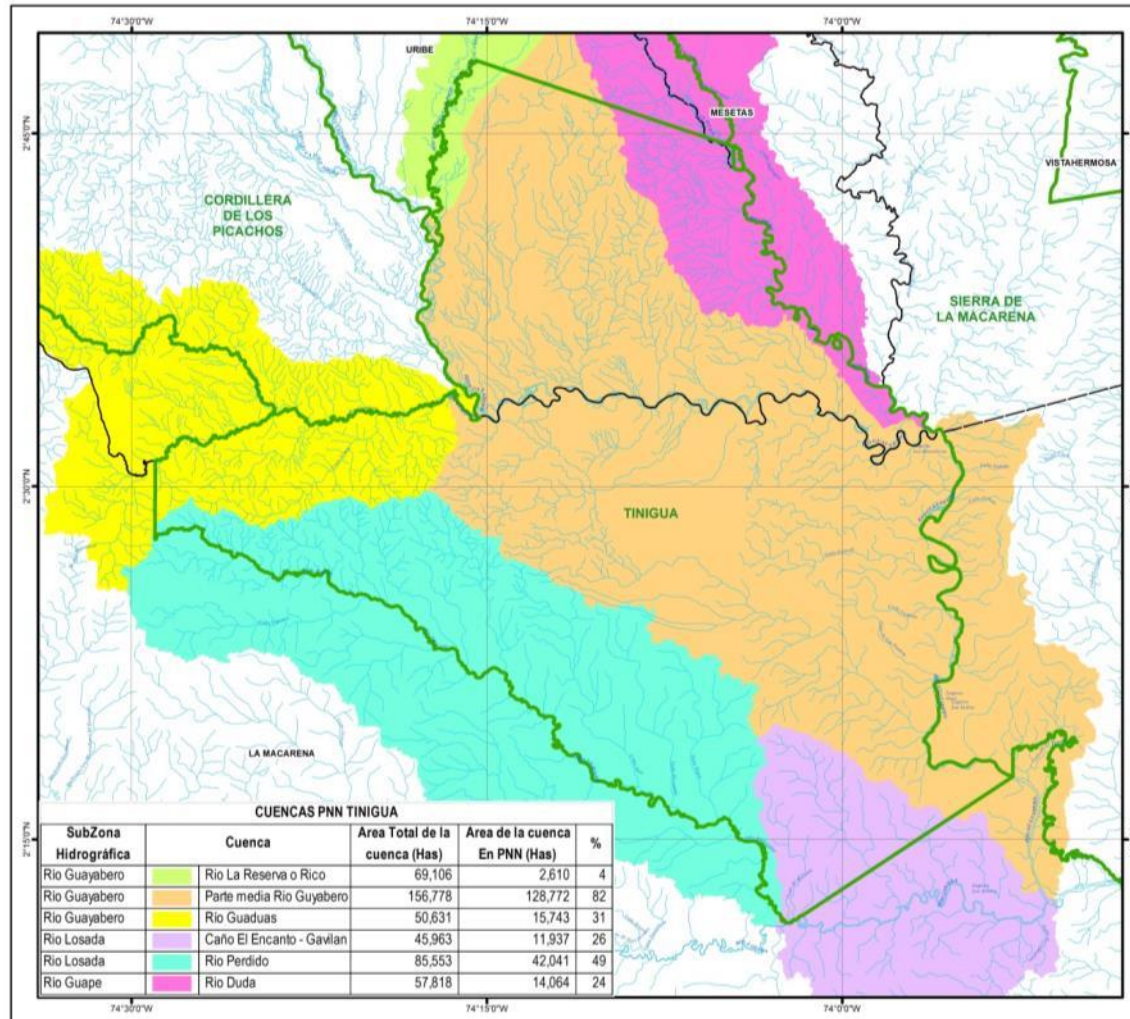
Tabla 25. Principales cuencas y sub-cuencas del Parque Nacional Natural Tinigua.

SubZona Hidrográfica	Cuenca	Area Total de la cuenca (Has)	Area de la cuenca En PNN (Has)	%
Río Guayabero	Río La Reserva o Rico	69,106	2,610	4
	Parte media Río Guayabero	156,778	128,772	82
	Río Guaduas	50,631	15,743	31
Río Losada	Caño El Encanto - Gavilan	45,963	11,937	26
	Río Perdido	85,553	42,041	49
Río Guape	Río Duda	57,818	14,064	24

En términos generales, la mayoría de las sub-cuencas principales incluyen tan solo cerca de la tercera parte de su extensión total dentro del área protegida, que corresponde, en todos los casos salvo el de la sub-cuenca media del río Guayabero, a las partes inferiores de las mismas. Esto representa una amenaza importante para la conservación del Parque, en la medida en que las porciones, no incluidas en él, presentan alto grado de deterioro ambiental. Este es claramente el caso de las sub-cuencas de los ríos Losada, Duda, Guayabero y Lagartija.



Mapa 14. Zonificación hidrográfica PNN Tinigua



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
 PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA  
 PLAN DE MANEJO  
 MAPA 14. ZONIFICACIÓN HIDROGRÁFICA  
 Parque Nacional Natural TINIGUA  
 Escala: 1:400,000

**CONVENCIÓNES**

INFORMACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES

Área Natural Única	Parque Nacional Natural	Reserva Natural	Santuario de Fauna y Flora	Santuario de Flora	Vía Parque
Proyecto de Nueva Área	Nueva Área	Proyecto de Ampliación	Antena	Infraestructura	Mojón

**CONSTRUCCIONES**

Arroyo	Canchero	Canchero Educativo	Canchero Policial	Edificación	Laguna	Instalación para minería	Mojón	Otros sitios poblados	Pantano
--------	----------	--------------------	-------------------	-------------	--------	--------------------------	-------	-----------------------	---------

**LÍMITES ADMINISTRATIVOS**

- Límite Municipal
- Límite Internacional
- Límite Departamental

**TRANSITO**

- Caminero
- Caminero pavimentado de día o más caballos
- Caminero pavimentado angosto
- Caminero sin pavimento angosto
- Caminero transitado en tiempo seco
- Caminero de tránsito
- Ferrocarril
- Ruta de Alta Tensión
- Anillo
- Calle
- Tercero
- Puente de concreto
- Puente de hierro
- Vía férrea
- Túnel

**RELIEVO**

- Curva de nivel máxima
- Curva de nivel intermedia
- Curva de nivel mínima de depresión
- Curva de nivel intermedia de depresión
- Pared de Acantilado
- Hito
- Punto Geodésico
- Punto de cota topográfica
- Punto de Aeronavegación

**LOCALIZACIÓN GENERAL**

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

**INFORMACIÓN DE REFERENCIA**

2014

Fuente: Grupo SIG- DTOR, 2013



#### 1.2.4.4. RELIEVE

El Parque Nacional Natural Tinigua incluye un gradiente altitudinal de cerca de 300 metros de amplitud. Su parte más baja (200 m.s.n.m. aproximadamente) se ubica en la confluencia del caño Perdido y el río Losada y su parte más alta corresponde a la cima de la mesa de Chamusa, en el sector norte del Parque. En términos generales, el relieve es plano en toda la zona central y suroriental del Parque, en el triángulo que forma el río Guayabero, cuya altura no sobrepasa los 300 m.s.n.m. La topografía del área restante del Parque es ondulada a alomada y sigue un gradiente altitudinal, hacia el occidente, que llega a 450 m.s.n.m. en el límite con el PNN Picachos; y un gradiente altitudinal hacia el norte que culmina en las cimas de 500 metros de altura, ya mencionadas.

#### 1.2.4.5. ECOSISTEMAS

Según el mapa de ecosistemas elaborado por Parques Nacionales Naturales (2012) los tipos generales de biomas existentes en el PNN Tinigua son:

**Zonobioma húmedo tropical de la Amazonía y Orinoquia.** Los ecosistemas asociados son el bosque denso alto de tierra firme en lomas y colinas, el bosque denso alto inundable. Este bioma corresponde al que se ha identificado como VOC “Selva Húmeda” y cubre la mayor parte del área del parque (86%), como se señaló en el ítem 1.2.2.1

Sobre el curso del Río Guayabero hasta la confluencia con el Río Duda, y también sobre el caño Perdido, se encuentra el bioma denominado **Helobioma Amazonia y Orinoquia**, con ecosistemas asociados como el bosque denso alto de las llanuras de inundación de ríos andinos (aguas blancas) cuya vegetación representativa es *Theobroma*, *Oxandra*, *Iriartea*, *Mauritia* y el bosque denso alto de tierra firme en terraza de la planicie aluvial. Este bioma corresponde al que se ha identificado como VOC “Bosque Inundable” y ocupa 30.184 has del área del parque.

Es importante resaltar que dados los procesos de ocupación de los que ha sido objeto el parque, y según la clasificación de coberturas del suelo Corine Land Cover (2012), se encuentra una intervención total en estos dos biomas de 44.304 has, siendo el más afectado en proporción, el helobioma Amazonía y Orinoquia (43%) dado principalmente por su menor extensión y mayor susceptibilidad a la intervención antrópica.

#### 1.2.4.6. UNIDADES DE VEGETACIÓN

En relación a los ecosistemas presentes, en el parque se presentan cinco tipos generales de vegetación que corresponden a bosques no inundables y bosques inundables.



**BA4.** Bosque alto a medio, semidenso, con emergentes escasos; sotobosque denso con abundancia de lianas y epífitos. Alta densidad de palmas a lo largo de drenajes, sectores con bosque bajo a medio, abierto con individuos de fustes delgados. (*Quararibea asterolepsis*, *Trichilia pleeana*, *Oenocarpus bataua*, *Theobroma glauca*, *Brosimum alicastrum*, *Castilla ulei*, *Brosimum guianensis*, *Sterculis* sp., *Pourouma* sp., *Ficus* sp., *Spondias mombin*). Este bosque es el de mayor cobertura en el área protegida, cubre desde el límite suroriental del Parque hasta el caserío de Espelda Nuevo en el norte, sobre llanuras aluviales andinenses y planicies estructurales. También se encuentra entre el río Duda y el Guayabero sobre relieve alomado y piedemonte cordillerano.

**BA6.** Bosque alto a medio, denso con emergentes. Ocupa superficies alomadas, distribuido en la cuenca alta del río Perdido y la quebrada Yulo. No existe información florística.

**BM1.** Bosque medio a alto, denso a semidenso, con emergentes. Sectores con alta densidad de palmas (*Oenocarpus bataua*, *Attalea maripa*, *Astrocaryum chambira*). Se distribuye en abanicos-terrazza altos, moderadamente disectados; área afectada por neotectónica. Se inserta en el límite norte del Parque y entre los ríos Duda y Guayabero sobre piedemonte cordillerano y relieve alomado.

**BM5.** Bosque medio, semidenso, con emergentes; sotobosque denso y alto epifitismo. Ocupa planicies fluviales disectadas con influencia del Terciario y Cuaternario ubicadas en entre de los ríos Perdido y caño Yulo. No existe información florística.

**Bal 2.** Bosque alto a medio, semidenso a abierto con emergentes que superan los 30 m de altura, presencia de lianas y epifitas (Orchidaceae, Araceae, Piperaceae y Polypodiaceae); sotobosque con densidad variable. Las familias dominantes son Burseraceae y Moraceae, se desarrolla en la llanura aluvial de los ríos Reserva, Guayabero, Duda, Perdido y la quebrada Yulo. Inundaciones frecuentes.

#### 1.2.4.7. FAUNA Y FLORA

Algunas de las especies reportadas para el Parque Tinigua son<sup>69</sup>:

**Mamíferos.**- Nutria (*Lontra longicaudis*), Tigre, jaguar, tigre mariposo (*Panthera onca*), León de montaña (*Puma concolor*), Churuco, mono lanudo, choyo, churuco barrigudo (*Lagothrix lagotricha*), Marimba o mono araña (*Ateles belzebuth*), Manao cafuche o cajucho (*Tayassu pecari*), Saíno (*Tayassu tajacu*), Perezoso de tres dedos o perico ligero (*Bradypus variegatus*), Danta (*Tapirus terrestris*), Araguato, aullador (*Alouatta seniculus*), Maicero (*Cebus apella*), Mono ardilla (*Saimiri sciureus*).

**Aves.**- Paujil (*Crax alector*, *Mitu salvini*, *Crax tomentosa*), Guacamaya roja (*Ara macao*), Guacamaya amarilla (*Ara ararauna*), Guacamaya verde, guacamayo, guacamaya verde oscura (*Ara militaris*), Cariseca (*Ara severa*), Periquito alipunteado, lora boba (*Touit stictoptera*), Pato carretero (*Neochen*

<sup>69</sup> Se utilizó la información del Plan de Manejo del PNN Tinigua 2007.



*jubata*), Polluela moteada (*Coturnicops notata*), Halcón colorado (*Falco deiroleucus*), Pava negra (*Aburria aburri*), Trepatroncos (*Xiphocolaptes promeropirhynchus macarenae*), Copetón (*Zonotrichia capensis*), Traúpidus (*Chlorospingus ophthalmicus macarenae*), Chorola (*Tinamus tao*), Tucán (*Pteroglossus castanotis*), Yataro (*Ramphastos culminatus*), Patilico, Guahibo (*Pionites melanocephala*), Cabeciazul (*Pionus menstruus*).

**Reptiles.**- Caimán llanero (*Crocodylus intermedius*), Morrocoy (*Geochelone denticulata*), Guío negro o anaconda (*Eunectes murinus*), Terecay (*Podocnemis unifilis*), Babilla, posible caimán agujo (*Caiman crocodylus*), Cachirre, caimán de frente lisa (*Paleosuchus palpebrosus*), Cachirre, babilla (*Paleosuchus trigonatus*).

**Peces.**- Valentón (*Brachyplatystoma filamentosum*), Dorado (*Brachyplatystoma flavicans*), Toro o toruno/ tijereta/ peje negro/ amarillo (*Paulicea luetkeni*), Tigre rayado (*Pseudoplatystoma fasciatum*), Blancopobre (*Brachyplatystoma vaillanti*), Baboso (*Goslinia platynema*), Pintadillo Tigre (*Pseudoplatystoma tigrinum*), Apuy/Yake (*Brachyplatystoma juruense*), Cucharo (*Sorubim lima*), Cucharo (*Sorubimichthys planiceps*), Cachama negra (*Colossoma macropomum*).

**Flora.**- Cedro macho (*Bombacopsis quinata*), Cacho de venado (*Vellozia lithophila*), Cacho de venado (*Vellozia macarenensis*), *Hirtella adenophora*, Garrapato o moradito (*Hirtella americana*), *Hirtella maguirei*, Arrayán (*Licania lasserii*), Arrayán (*Licania silvae*), Arrayán (*Licania kunthiana*), Arrayán (*Licania subarachnophylla*), Cabo de hacha, Dopirai (*Eschweilera cabrerana*), Coco de mico (*Eschweilera bracteosa*), Guasco (*Eschweilera* sp), Guasco (*Eschweilera andina*), Cariaño (*Trattinickia lawrencei*), Caraño, anime (*Trattinickia rhoifolia*), Cariaño (*Trattinickia aspera*), Cariaño (*Protium apiculatum*), Cariaño (*Protium divaricatum*), *Dacryodes colombiana*, Balsamo (*Myroxylon balsamum*), Bálsamo (*Vataireopsis iglesiasii*), Arbol vaco, lechoso (*Brosimum utile*), Ahumado (*Minuartia guianensis*), Costillo, canaleta, remo (*Aspidosperma excelsum*), Costillo o Cabo de hacha (*Aspidosperma marcgravianum*), Cabo de hacha (*Aspidosperma rigidum*), Cabo de hacha (*Iryanthera juruensis*), Cabo de hacha (*Rubiaceae* sp), Laurel (*Aniba perutilis*), Laurel o Amarillo (*Ocotea cymbarum*), Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Cedro cebollo o cedro amargo (*Cedrela odorata*), Guayabo o Macao Amarillo, macano (*Terminalia amazonia*), Macano, varicuara (*Buchenavia capitata*), *Lacmellea edulis*, *Lacmellea lactescens*, Zapote o castañete (*Sterculia colombiana*), Zapote coco (*Sterculia guapayensis*), Cacao (*Theobroma cacao*), *Geonoma euspatha*, Barayá o San Pablo, Palmicha (*Geonoma interrupta*), *Geonoma metensis*, Palma de seje, Mil pesos (*Oenocarpus bataua*), Hobo (*Spondias mombin*), Barbasco Arbol (*Caryocar glabrum*), Barbasco de monte (*Dichorisandra* cf. *hexandra*), Cafeto, Abarco llanero (*Brosimum alicastrum*), "Caucho" Caucho negro (*Castilla ulei*), Palma de cumare Chambira (*Astrocaryum chambira*), Uvo caimaron. (*Pourouma petiolulatal* *Pourouma guianensis*/ *Pourouma cecropiifolia*), "Canelo" "pantano (*Hyeronima alchorneoides*), "mispero" "Pomo" "Guayabillo (*Bellucia pentamera*), Saman (*Samanea saman*), Mamito, Cabo de hacha (*Iryanthera laevis*), Arazá o arrayán (*Eugenia stipitata*), Vara santa (*Triplaris americana*), Soliman Turmeque (*Duroia hirsuta*), Tara, machacho o papelillo (*Simarouba amara*), Yarumo (*Cecropia sciadophylla*), Guarumo o Yarumo (*Cecropia membranacea*), Madroño Liso (*Garcinia macrophylla*), Madroño rugoso (*Garcinia madruno*), Inchi, maní o cacay (*Caryodendron orinocense*), Caucho o mantequillo (*Sapium marmieri*), *Dichapetalum spruceanum*, Mortecino (*Gustavia hexapetala*), *Gustavia macarenensis*.





### 1.2.4.8. COBERTURA ACTUAL Y CAMBIO DE USO DEL SUELO

Como se mencionó en el ítem Ecosistemas, la intervención actual (2012) en los dos biomas presentes en el PNN Tinigua corresponde al 21% del área total (teniendo como referencia las 215.168 has como área total del PNN, estimadas con la herramienta SIG), es decir que bajo la clasificación de pastos limpios o enmalezados, cultivos permanentes herbáceos, mosaicos de cultivos, pastos y/o espacios naturales, vegetación secundaria o en transición y bosques fragmentados, se tiene un área de 44.304 has. Cabe destacar estas dos últimas coberturas, que si bien se están incluyendo dentro de la estimación del 21% de intervención del parque, por su vulnerabilidad a ser transformadas, también se constituyen en un potencial para la recuperación de áreas degradadas y/o deterioradas al interior del PNN.

En la siguiente tabla se incluye, por tipo de ecosistema y periodo (2002-2007-2012), el área que aún se conserva(ba) en buen estado y la extensión del área intervenida en cada uno de ellos.

**Tabla 26. Relación de áreas naturales e intervenidas en el PNN Tinigua entre 2002 y 2012**

Ecosistema (VOC)	Año	AREA (Has) Natural (N) /Intervenido (I)											
		2002				2007				2012			
		N	%	I	%	N	%	I	%	N	%	I	%
Bosque Inundable		24.605	82	5.579	18	22.453	74	7.731	26	17.112	57	13.072	43
Selva Humeda		173.567	94	11.416	6	165.055	89	19.928	11	153.751	83	31.232	17
<b>Total</b>		<b>198.173</b>		<b>16.995</b>		<b>187.508</b>		<b>27.659</b>		<b>170.864</b>		<b>44.304</b>	

Fuente: SIG actualización Plan de Manejo PNN Tinigua

Como se mencionó, una de las coberturas que se identifica como más predominante son los pastos limpios, los cuales ocupan un área total de 24.389 has, es decir un poco más de la mitad de lo intervenido en el parque.

**Tabla 27. Coberturas del suelo en el PNN Tinigua en 2012**

Cobertura	Extensión (has)	%
Bosque Natural (denso alto de tierra firme e inundable)	168.002	78%
Vegetación secundaria / Bosque fragmentado	11.159	5%
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	7.203	3%
Cultivos permanentes herbáceos / Otros transitorios	72	0,03%
Pastos limpios y enmalezados	25.432	12%
Zonas quemadas	437	0.2%
Ríos	2.862	1.3%
<b>TOTALES</b>	<b>215.168</b>	<b>100%</b>

Fuente: SIG actualización Plan de Manejo PNN Tinigua

Como se observa, la cobertura menos importante en términos de intervención de áreas naturales en el parque, es la de cultivos (permanentes o transitorios), lo cual refleja en gran medida la mayor tendencia al desarrollo de actividades relacionadas con la ganadería. Por otro lado, existe un número considerable de hectáreas que se encuentran en proceso de fragmentación (3.060 has) y otras en transición o sucesión vegetal (8.099 has), lo cual se constituye en un elemento prioritario de orientación de la gestión del parque, tanto en términos de evitar la eliminación total de la cobertura



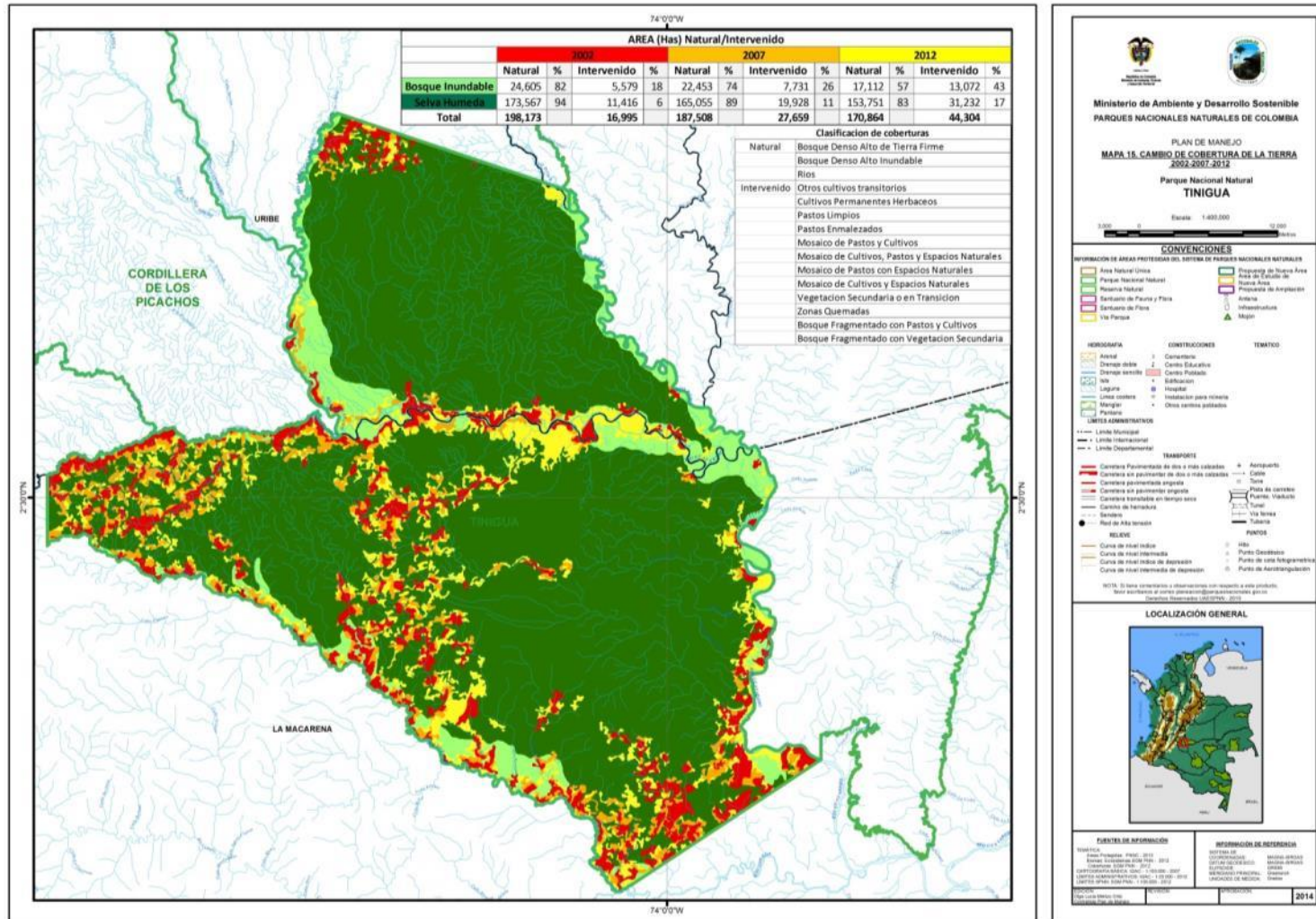
en el caso del bosque fragmentado, como impedir nuevamente la reconversión de áreas que están actualmente en proceso de recuperación natural, posiblemente hacia algunos usos productivos. Estas áreas actualmente representan el 5% del área protegida, lo que no es una cuestión menor.

Al analizar los cambios de uso del suelo en términos de la conversión del bosque natural hacia otros usos entre 2002-2007 y 2007-2012 se encuentra que el mayor cambio ocurrió en la cobertura de bosque denso alto de tierra firme que migró hacia pastos limpios, con una extensión en el primer periodo de 5.029 has y en el segundo de 6.654 has. De esta manera se concluye que el 57% del área abierta hoy día en pastos limpios, provino de este tipo de bosque asociado a los ecosistemas de “selva húmeda” y “bosque inundable”, considerados como VOC. La pérdida del bosque natural se ha dado en mayor proporción en el último periodo (2007-2012), pues más de 16.645 has se redujeron conjuntamente entre estos dos ecosistemas, arrojando una tasa anual de deforestación de 3.329 has, mucho más alta comparada con la del periodo 2002-2007 que fue de 2.133 has.

Otra cuestión importante de destacar, en relación con la vegetación secundaria o en transición, es que en este periodo analizado se dio la conversión de esta cobertura hacia pastos limpios en 2.925 has, de la cual la mayor parte se dio entre 2002 y 2007, evidenciando así el riesgo tan alto al cambio que presenta este tipo de cobertura, que si bien en un momento dado puede dar señales de recuperación del estado de los ecosistemas, su situación puede cambiar drásticamente incluso con mayor probabilidad que en el bosque natural maduro.

A continuación se presenta el mapa 15 (Anexo 4. “Mapa Cambio de cobertura del suelo entre 2002-2007 y 2007-2012 en el PNN Tinigua”) de cambio de uso del suelo, en el que se muestran las áreas deforestadas a 2002 en color rojo, entre 2002-2007 en color naranja y entre 2007-2012 en color amarillo.

Mapa 15. Cambio de cobertura del suelo entre 2002-2007 y 2007-2012 en el PNN Tinigua



Fuente: Grupo SIG-DTOR, 2013



Entre los sectores más afectados se encuentran los cauces mayores de origen andino (ríos Duda, Guayabero y Losada), así como el corredor entre San Juan del Losada–El Rubí–Espelda Nuevo, Platanillo, La Samaria los cuales coinciden con corredores viales y elementos de contexto económico y social como la extracción de madera y la expansión de fincas ganaderas, convirtiéndose en áreas críticas para el mantenimiento de la integridad ecológica del parque.

Es de esperar que las áreas intervenidas en el primer período de análisis (en rojo y naranja) se mantengan y continúen la tendencia de ampliación, como sucede en gran parte de estas áreas abiertas al interior del parque, sin embargo para el año 2012 es posible identificar algunas áreas nuevas (en amarillo) muy amplias, no vinculadas a ninguna intervención previa, como sucede en el extremo nororiental del parque, en la confluencia del caño Pedregoso y el río Duda (vereda La Pista, municipio de Uribe) donde se observa un polígono de 219.1 has. Por la extensión de dichas áreas nuevas, es difícil pensar que colonos-campesinos con tiempos de permanencia en el área de mas de 20 años y dedicados a la actividad ganadera tradicional, tengan la capacidad financiera y operativa para realizar un tipo de intervención de estas dimensiones, salvo que cuenten con el apoyo de actores como, los que hemos denominado, “inversionistas ausentistas”.

Es por ello tan importante la tipificación de los ocupantes de las áreas protegidas, pues las condiciones para unos y otros son distintas dadas algunas características particulares como el tiempo de permanencia, tipo de actividad realizada, año de ingreso al área protegida, lo cual determina que las medidas a tomar para resolver los conflictos territoriales por usos del suelo no permitidos al interior de las áreas protegidas, deban ser abordadas también de manera diferencial.

#### **1.2.4.9. INTEGRIDAD ECOLÓGICA DEL PNN TINIGUA**

Según se mencionó en el ítem del “Análisis de Integridad del AME Macarena”, a través de algunos indicadores espaciales, el análisis de la heterogeneidad de los ecosistemas (biodiversidad ecosistémica), y de las interacciones entre los componentes biofísicos y socioeconómicos, es posible aproximarse al conocimiento de la estructura y funcionalidad de un área geográfica [y] su dinámica espacio temporal (Etter, 1990; Zonneveld, 1995; Farina, 1998; 2000 citados por Ciontescu, 2012). En este caso para el PNN Tinigua se logró obtener algunos datos relacionados con indicadores de estructura y composición del paisaje, que permitieron encontrar algunas situaciones relacionadas con la integridad ecológica del área. Este análisis se realizó por cada uno de los VOC, que corresponden a la Selva Humeda y Bosque Inundable (ver mapa 16 y Anexo 5. “Mapa Análisis de integridad de los ecosistemas selva húmeda y bosque inundable del PNN Tinigua”).

- **Ecosistema de selva húmeda**

Se consideró la unidad más extensa que es el “bosque denso alto de tierra firme” que comprende en el año 2012, el 83% del área total del ecosistema con una extensión de 153.700 has (que en 2002 correspondía a 173.493 has). Las coberturas de origen antrópicas y/o seminaturales corresponden a



bosque fragmentado con pastos y cultivos, bosque fragmentado con vegetación secundaria, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, mosaico de cultivos y espacios naturales, mosaico de pastos con espacios naturales, mosaico de pastos y cultivos, otros cultivos transitorios, pastos enmalezados, pastos limpios, vegetación secundaria o en transición, zonas quemadas, siendo los pastos limpios los de mayor área con 18.343 hectáreas.

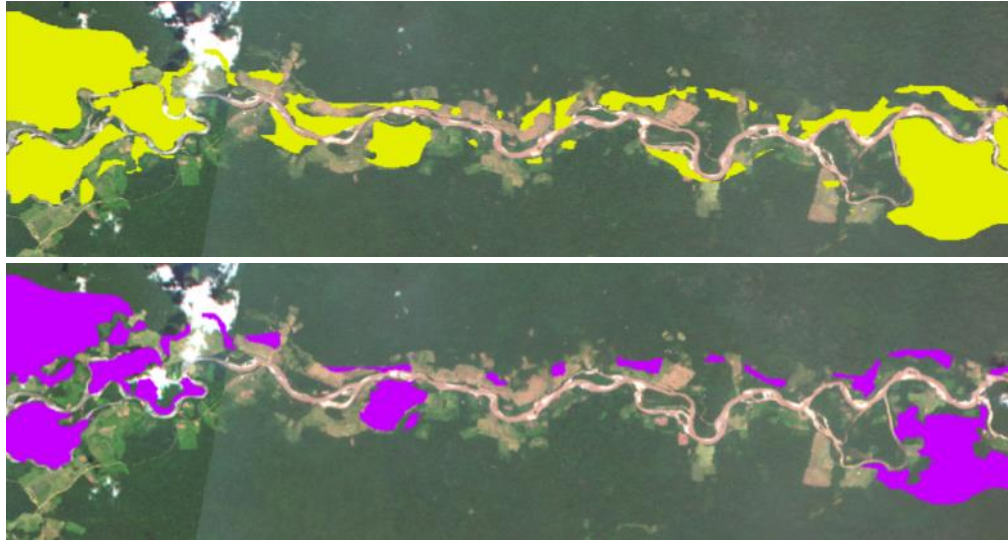
Se evaluó la cobertura natural, y los 5 indicadores de heterogeneidad y composición espacial utilizados (Número de parches, Índice del parche más grande, Área núcleo efectiva, Conectividad entre fragmentos y Continuidad longitudinal), presentan valores negativos al comparar los dos periodos. Así por ejemplo aumentó el número de parches de 36 a 54 unidades, el Índice del parche más grande no supera en 2012 el 50% de la extensión del ecosistema de selva húmeda, mientras que en el 2000 ocupaba el 65%, el Área núcleo efectiva disminuyó en 25.550 has, lo que indica reducción del tamaño o desaparición de los fragmentos de bosque, y por último la Conectividad entre fragmentos que es de 258 m, un poco superior a la distancia promedio estimada (222 m) de manera conjunta entre los tres parques que comparten este ecosistema de selva húmeda, y señala dificultad generalizada para el mantenimiento de procesos ecológicos, por falta de elementos conectores entre los parches de bosque. Toda esta información permite interpretar y concluir que *esta cobertura se encuentra en un estado no deseable y requiere de mejores y mayores acciones de manejo para su mantenimiento. Si no se da seguimiento, hay riesgo de perder el objeto de conservación.*

- **Ecosistema de bosque inundable**

Las coberturas naturales en este ecosistema corresponde a bosque denso alto de tierra firme, bosque denso alto inundable y herbazal denso de tierra firme con arbustos, distribuidos en 14.333 has que corresponden al 47% del total del ecosistema. Por otro lado, el 44% se encuentra con algún grado de intervención bajo las mismas categorías definidas para selva húmeda, siendo nuevamente los pastos limpios los que representan mayor área con 6.008 hectáreas (20% del total). Se realizó la evaluación solo para el bosque denso alto de tierra firme y el bosque denso alto inundable, por cuanto el herbazal correspondió a un área muy pequeña (1.125 has) producto seguramente de error por la escala de interpretación, y en consecuencia no fue tenido en cuenta en el análisis.

El bosque denso alto de tierra firme presenta 5 indicadores con valores negativos de los 7 evaluados; la heterogeneidad y composición espacial son negativas teniendo en cuenta que se redujeron 6.239 has entre 2002 y 2012. Aunque el número de parches se redujo de 210 a 174 esto no implica que se esté conformando una sola unidad, sino que algunos parches ya fueron totalmente intervenidos, como se puede observar en la Imagen 10.

**Imagen 10. Bosque denso alto de tierra firme en el PNN Tinigua 2007 (arriba) y 2012 (abajo)**



**Fuente:** Grupo SIG-DTOR

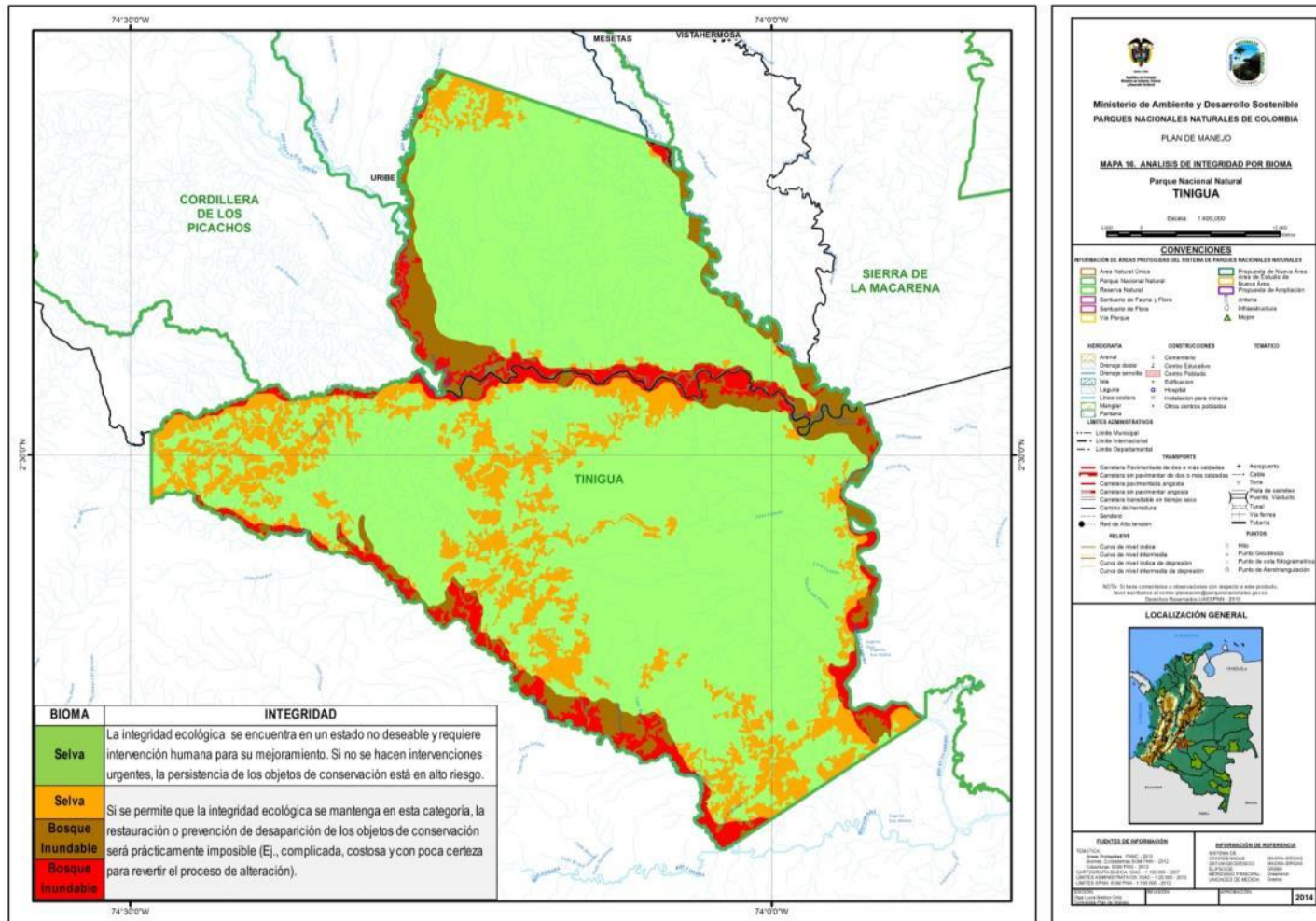
Se observa cómo entre un periodo y otro, algunos parches del bosque inundable se reducen y en la mayoría de casos, desaparecen, reduciéndose así el número de ellos registrados en los análisis.

En cuanto a la conectividad de los fragmentos se encuentra la misma situación detectada para el conjunto del ecosistema de bosque inundable en los tres parques que lo comparten, ya que en este caso se presenta también un aumento en la distancia promedio entre los parches de bosque y sus vecinos más cercanos, durante los dos periodos de análisis pasando (se pasa de 174 m en el 2002 a 251 m en 2012). Esto confirma lo ocurrido en cuanto a la disminución del número de parches, ya que al desaparecer algunos de ellos, aumenta la distancia existente entre los remanentes de bosques.

Con todo lo anterior, se concluye *que si se permite que los indicadores se mantengan en esta categoría de no deseado, a largo plazo la restauración o prevención de desaparición del objeto de conservación serán prácticamente imposibles.*



Mapa 16. Análisis de integridad de los ecosistemas selva húmeda y bosque inundable del PNN Tinigua.



Fuente: Grupo SIG- DTOR



## 1.2.5. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### 1.2.5.1. TIPOS DE OCUPANTES Y USOS PREDOMINANTES

Según se advirtió en el ítem “Cobertura actual y cambio de uso del suelo”, es importante abordar la tipificación de los ocupantes de las áreas protegidas ya que presentan características diferenciadas respecto a tres aspectos básicos como son i) la forma de vinculación al territorio y relación jurídica con el predio (título / no título), ii) tiempo de permanencia en el predio, iii) tamaño y uso predominante del predio<sup>70</sup>.

En el caso del PNN Tinigua, la mayor ocupación se da en el área de influencia de la Asociación Campesina ASCAL-G, en el área comprendida por los ríos Guayabero y Perdido. Cuya caracterización de ocupantes se basó en el cruce de cuatro fuentes de información: censo de familias, encuesta socioeconómica ambiental participativa, análisis de coberturas con herramientas SIG y estudio técnico de tenencia de la tierra con las siguientes precisiones:

**a) Censo de familias** localizadas en el interfluvio Losada-Guayabero a partir de información aportada por la organización campesina ASCAL-G con reporte de datos por juntas de acción comunal para el año 2012.

**b) Encuesta socioeconómica ambiental participativa** adelantada dentro del PNN Tinigua en el año 2013 con la organización campesina ASCAL-G. El análisis de la encuesta tuvo en cuenta los siguientes pasos: chequeo de resultados obtenidos de las variables requeridas para tipología de ocupantes -permanencia en el área protegida y usos-, priorización de variables complementarias a estudiar y tabulación de datos en formato Excel. Sin embargo, es de aclarar que este trabajo se realizó mediante encuesta basada en la percepción de las personas por lo tanto no necesariamente corresponde a la realidad.

**c) Estudio técnico de tenencia de la tierra.** Inicialmente se realizó consulta, selección, consolidación y análisis de los documentos que acreditan la propiedad privada en la zona de estudio<sup>71</sup>; después se generó una base de datos espacial para su manejo; se consolidó análisis y cruce de información respectivamente y confrontó y validó la información de propiedad privada con el INCODER (Hoy Agencia Nacional de Tierras), IGAC, Oficina de Instrumentos Públicos según jurisdicción, alcaldías municipales y programa de protección de tierras.

**d) Análisis de coberturas con herramientas SIG.** El análisis espacial tomó como insumo la capa de coberturas de la tierra *Corine Land Cover* mediante los siguientes pasos:

i. Reclassificar el tipo de cobertura a uso a partir del atributo leyenda:

---

<sup>70</sup> Definiciones acordadas en el marco de la Mesa de Trabajo Nacional Uso, Ocupación y Tenencia. (Montería, 20 de mayo de 2013)

<sup>71</sup> El área de estudio (462,725 Has) corresponde al interfluvio Losada Guayabero incluye la zona propuesta para la constitución de la Reserva Campesina (164.872 Has) y parte del PNN Tinigua y Cordillera de Los Picachos en jurisdicción de los municipios de La Macarena, Uribe en el departamento del Meta, y San Vicente del Caguán en el departamento de Caquetá.





Leyenda	Clasificación uso
Bosque Denso Alto de Tierra Firme, Bosque Denso Alto Inundable y Ríos	Natural
Cultivos Permanentes Herbáceos	Agrícola
Pastos Enmalezados, Pastos Limpios	Pecuario
Bosque Fragmentado con Pastos y Cultivos, Mosaico de Cultivos y Espacios Naturales, Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales, Mosaico de Pastos con Espacios Naturales, Mosaico de Pastos y Cultivos y Zonas Quemadas	Agropecuario

ii. Calcular área en hectáreas y reclasificar cada uso conforme al área:

Clasificación uso	Área	Tipificación
Natural	N/A	Si Tipificación
Rastrojo	N/A	Áreas en Recuperación
Agrícola, Pecuario y Agropecuario	< 50 Has	Ganadería y cultivos < 50 Has
Agrícola y Agropecuario	> 50 Has	Ganadería y cultivos > 50 Has
Pecuario	N/A	Ganadería

iii. Cruce espacial de la capa de tipificación con la capa de VOC del parque para establecer la tipificación en cada uno de los Biomas del área protegida.

iv. Cruce espacial de la capa de tipificación con construcciones y vías identificadas mediante imágenes de satélite, con el fin de determinar la relación de cada tipificación con la presencia de infraestructura.

Se determinaron dos unidades de análisis para tabulación de datos, predios y familias. Los predios estudiados correspondieron a aquellos con áreas traslapadas o total del área dentro del parque y sin título, lo anterior teniendo en cuenta que los resultados del estudio técnico de tenencia de la tierra no reportó títulos dentro del área protegida. Las variables priorizadas y sus respectivas unidades se muestran en la tabla 35.

Tabla 28. Unidades de análisis y variables priorizadas para tabulación de datos de información primaria.

UNIDAD DE ANÁLISIS	VARIABLES PRIORIZADAS	
	TIPO	UNIDAD
Predio	- Localización	Nombre vereda
	- Identificación predio	Código encuesta
	- Condición titularidad predio	Si – No
	- Permanencia	Fecha de acceso al predio
	- Tamaño del predio	Hectáreas
	- Actividad ganadera	Número de animales
	- Modalidad productiva	Propio, pastaje y aumento
	- Actividad agrícola	Hectáreas
	- Cultivos de uso ilícito	Ausencia – presencia
Familia	- Miembros del grupo familiar	Número

Fuente: Encuesta socioeconómica ambiental y participativa. PNN Tinigua 2013.

Por la naturaleza de los datos -cualitativa y cuantitativa-, el análisis se desarrolló de manera descriptiva y para algunos casos se determinó el valor modal, rango y porcentaje. El criterio característico mínimo del tipo de uso “productivo economía para generación de excedentes” aplicado



para este ejercicio se basó en que una familia recibiera ingresos mensuales iguales o superiores a \$936.288 pesos<sup>72</sup>, generados por actividades de ganadería bovina la cual corresponde a la principal actividad económica reportada en la encuesta; a razón de mantener durante 12 meses una cantidad de animales igual o superior a 222 propios<sup>73</sup>, o 444 “al aumento” o 96 animales “al pastaje”<sup>74</sup>.

**Obteniendo como resultados los siguientes:**

**a. Censo de familias y encuesta socioeconómica y ambiental participativa.**

Se reportó un total de 333 familias distribuidas en 23 veredas localizadas dentro del parque según el censo base en jurisdicción del municipio La Macarena, departamento del Meta. Sin embargo, la tipificación de familias a partir de encuesta contó con información completa en 18 veredas, por razones externas no se reportaron datos en 5 veredas (Agua Bonita, Diamante, La Victoria, Pailas y Bocanas Pocetas).

Los resultados de encuesta muestran que de acuerdo con la tipología de PNNC en el sector Río Guayabero - Caño Perdido se encuentran los tipos 7, 10 y 11, ver siguiente tabla:

**Tabla 29. Consolidado de datos generales para cada tipo de ocupante caracterizado.**

Tipología*	Total predios / familias	Total personas	Total bovinos en alguna modalidad	Total actividad agrícola (has)	Área total intervenida (has)
Tipo 7	73	300	4.522	263	8.177
Tipo 10	160	658	9.959	546	14.119
Tipo 11	5	23	1.121	175	948
Sub Total	238	981	15.602	984	23.243
Sin determinar	95	86	110	113	1.073
Total	333	1.067	15.712	1.097	24.316

Fuente: Información Técnica del Equipo del PNN Tinigua

\* Tipo 7. Sin título, permanencia antes de la declaratoria del parque y productivo economía pequeña tradicional.

Tipo 10. Sin título, permanencia después de la declaratoria del parque, productivo economía pequeña tradicional.

Tipo 11. Sin título, permanencia después de la declaratoria del parque, productivo economía para generación de excedentes.

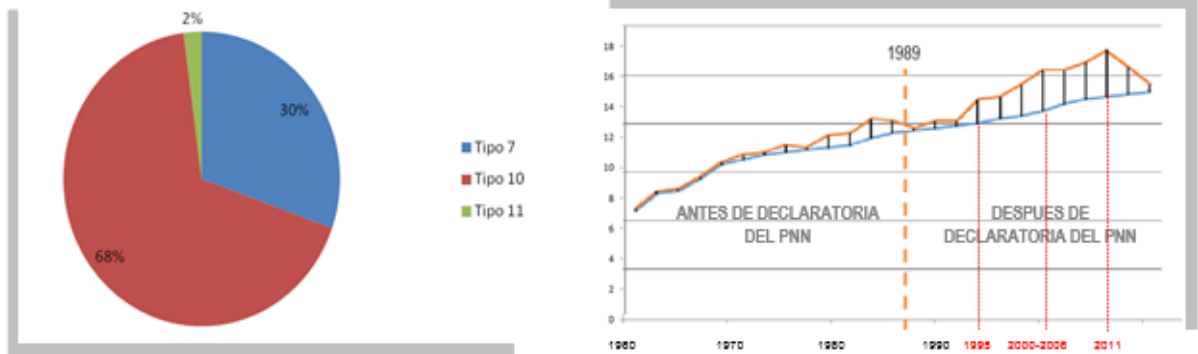
\*\* Del total de familias por determinar 21 no respondieron información sobre permanencia dentro del parque y a 74 familias no fue posible aplicar encuesta.

<sup>72</sup> El dato corresponde al valor de canasta familiar según DANE 2006 con cálculo de proyecciones a 2014 equipo PNN Tinigua.

<sup>73</sup> Para determinar esta cifra se tuvo en cuenta que según datos recolectados en campo por funcionarios del parque, una cabeza de ganado bovino se comercializa con un peso de 500 kilos con valor de kilo en pie de \$2.700.

<sup>74</sup> Para determinar esta cifra se tuvo en cuenta que el pago de pastaje, según datos recolectados en campo, se realiza mensualmente a razón de \$10.000 por cabeza de ganado bovino.

**Gráfico 13. Distribución por tipo de ocupantes y cronología de ingreso de familias al PNN Tinigua**



Fuente: Información Técnica del Equipo del PNN Tinigua.

Algunos aspectos relevantes del análisis de encuesta son los siguientes:

- Se encontraron **ocupantes tipo 7** en el 100% de las veredas estudiadas y coincidió con los pocos reportes de cultivos de uso ilícito. El tamaño de predios para este tipo de ocupantes va desde 3 hasta 990 hectáreas y no se evidencia un tamaño modal. El último reporte de ocupación se registra para el año 1989.
- La **tipología 10** se observó en 89% de las veredas estudiadas. El tamaño de los predios va desde 4 hectáreas a 1151 con un valor modal de 200. El último reporte de ocupación se registra para el año 2013.
- La **tipología 11** existe en 28% de las veredas estudiadas. El tamaño de los predios va desde 200 hectáreas a 1126, llama la atención que se identificó un predio con actividad agrícola en más de 100 hectáreas. El último reporte de ocupación se registra para el año 2011.

Es de anotar que el estudio del estado legal de la tenencia de la tierra en el sector Losada – Perdido 2012, contó con la coordinación de la DTOR y la oficina de predios de Nivel Central, sin embargo la información debe ser validada por el IGAC y este concepto aún no ha sido recibido por el GSIR para hacerlo oficial.

#### **b. Análisis de coberturas con herramientas SIG.**

Se determinó que el 29% (8.862 hectáreas) del VOC Bosque Inundable está intervenido con 144 polígonos que representan ganadería, ganadería y cultivos mayores a 50 hectáreas y ganadería y cultivos menores a 50 Has. El mayor porcentaje de área intervenida 22% (6.710 hectáreas) se encuentra en ganadería o praderización, solo el 2% de la intervención corresponde a pequeñas áreas de cultivos y ganadería. El 14% (4.194 hectáreas) se



encuentra en áreas en recuperación que puede corresponder a áreas de descanso de la actividad agropecuaria. (Ver mapa 16 y tabla 37).

De otra parte el VOC Selva Húmeda presenta 16% (33.575 hectáreas) de su área con usos asociados a cultivos y ganadería. Al igual que en el VOC Bosque Inundable el mayor porcentaje (12% que representan 23.427 hectáreas) de área intervenida corresponde a ganadería o praderización y el menor a pequeñas áreas de cultivos y ganadería. El 5% (10,721 hectáreas) del VOC presenta coberturas en recuperación del bosque.

En cuanto a la relación de usos y la presencia de infraestructura (construcciones) se identificó que el mayor número de construcciones se encuentran en área de ganadería (424 construcciones identificadas mediante imagen de satélite). Mientras que en los polígonos de ganadería y cultivos menores de 50 hectáreas solo se identificaron ocho construcciones.

Con relación a infraestructura de vías, caminos o senderos se tiene que de los 320 Kilómetros identificados en el parque 230 se encuentra relacionados espacialmente con polígonos de ganadería. En tanto que 2.9 Kilómetros se relacionan con polígonos de ganadería y cultivos menores a 50 Has y 17.1 Kilómetros se relacionan con polígonos de Ganadería y cultivos mayores a 50 Has. Estos datos permiten inferir que el desarrollo de la infraestructura vial en el parque responde a la actividad ganadera.

**Tabla 30. USO Y OCUPACION ESTIMADA - PNN Tinigua -2012**

USO - OCUPACION	BOSQUE INUNDABLE			SELVA HUMEDA			TOTAL			CONSTRUCCIONES
	Has	Polígonos	% en el Bioma	Has	Polígonos	% en el Bioma	Has	Polígonos	% en el PNN	
Ganadería	6.710	96	22	19.787	165	11	26.496	261	12	424
Ganadería y cultivos > 50 Has	1.626	25	5	3.640	45	2	5.266	70	2	84
Ganadería y cultivos < 50 Has	527	23	2	1.286	43	1	1.813	66	1	8
Áreas en Recuperación	4.194	84	14	6.527	119	4	10.722	203	5	34
Sin Uso - Ocupación	17.135	59	57	153.744	37	83	170.879	96	79	33
Total	30.192	287		184.984	409		215.176	696		583

Fuente: Información Técnica del Equipo del PNN Tinigua

### c. Estudio técnico de tenencia de la tierra.

Mediante el estudio de tenencia no se identificaron títulos de propiedad (resoluciones de adjudicación) otorgados por las autoridades competentes al interior del PNN Tinigua.

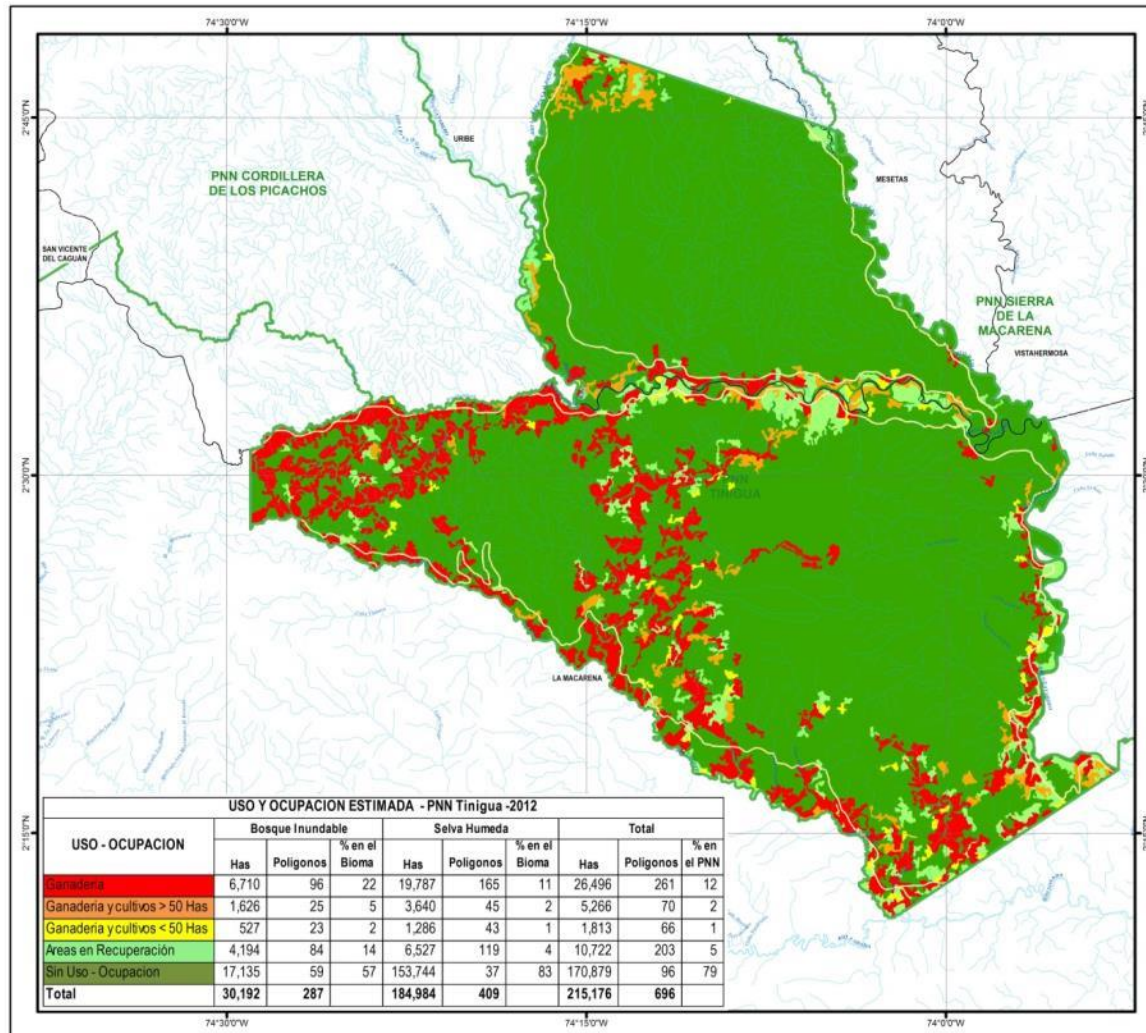
**Así las cosas se concluye que:**



- Se determinaron tres tipos de ocupantes en el sector Rio Guayabero – Caño Perdido del PNN Tinigua: tipo 7, tipo 10 y tipo 11.
- Se identificaron tres momentos críticos en cuanto al ingreso de familias al PNN Tinigua: año 1995, entre los años 2000 - 2006 y año 2011, éste último reporta la mayor cantidad de familias que se asientan en el parque. Lo anterior evidencia una colonización reciente y progresiva, lo cual podría explicarse por el establecimiento de nuevos fundos por descendencia familiar y/o la incidencia de inversionistas ausentistas.
- No hubo ningún reporte de ocupantes Tipos 9 y 12, es decir no existen predios con la totalidad de coberturas en áreas boscosas.
- La tipología de ocupante más predominante en número de familias y áreas afectadas corresponde al tipo 10 con una representatividad del 68% del total de predios.
- Se identifica predominancia del Tipo 7 en la vereda Brisas del Guayabero y del Tipo 10 en las veredas Alto Raudal y Aires del Meta. Las veredas mencionadas están relacionadas a nivel geográfico y funcional con los ríos Guayabero y Perdido. Con lo cual se infiere que hay una correlación de colono campesinos tradicionales localizados en márgenes de ríos.
- El área intervenida del sector Rio Guayabero - Guaduas - Caño Perdido del PNN Tinigua, es de 38.886 según el “Análisis de cobertura con herramientas SIG”.
- Todas las familias encuestadas reportaron, en mayor o menor escala, ganadería bovina, lo cual permite inferir que la principal afectación del parque efectivamente obedece a pérdidas boscosas por esta actividad.
- La modalidad productiva más frecuente respecto a la actividad ganadera corresponde “al aumento” y la menos frecuente “animales propios”, es decir que existe una alta incidencia de inversionistas.
- Si bien la ganadería es la principal actividad productiva de los ocupantes del sector Rio Guayabero – Caño Perdido del PNN Tinigua, llama la atención un reporte de cultivo agrícola (principalmente plátano) con fines comerciales mayores a 100 hectáreas en la vereda brisas del Guayabero.



Mapa 17. Uso y ocupación estimada. PNN Tinigua – 2012



Fuente: Grupo SIG -DTOR

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**  
**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**

PLAN DE MANEJO  
**MAPA 17. USO Y OCUPACION ESTIMADA**  
 Parque Nacional Natural  
**TINIGUA**

1:50000

**CONVENCIONES**

**INFORMACION DE AREAS PROTEGIDAS DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES**

Área Natural Única	Tránsito de Nuevo Área
Parque Nacional Natural	Área de Estudio de
Reserva Natural	Nuevo Área
Santuario de Fauna y Flora	Propuesta de Ampliación
Santuario de Flora	Área
Via Parque	Mapa

<b>HIDOGRAFIA</b>	<b>CONSTRUCCIONES</b>	<b>TIBIACOS</b>
Arsenal	Camarión	Barras
Desageo libre	Centro Educativo	
Desageo servido	Centro Poblado	
Isle	Edificación	
Laguna	Hospital	
Línea costera	Instalación para minero	
Morongo	Otros centros poblados	
Pantanos		

**LÍNEAS ADMINISTRATIVAS**

--- Línea Municipal  
 --- Línea Departamental

**TRANSPORTE**

Carretera Pavimentada de día o más calzadas	Almacento
Carretera sin pavimento de día o más calzadas	Cable
Carretera pavimentada angosta	Torre
Carretera sin pavimento angosta	Poste de cambio
Carretera transitada en tiempo seco	Puerto, Vialidad
Ciudad de habitantes	Túnel
Barriles	Vía férrea
Red de Alta tensión	Sistema

**SELECC**

Curva de nivel India	Rio
Curva de nivel intermedia	Punto Geodésico
Curva de nivel India de depresión	Punto de cota fotogramétrica
Curva de nivel intermedia de depresión	Punto de Aeronavegación

**LOCALIZACIÓN GENERAL**

**FUENTES DE INFORMACION**

INSTRUMENTOS: Planos, 2012  
 Software de SIG: ArcGIS 10.2  
 Cartografía: SIG-DTOR, 2012  
 Datos: SIG-DTOR, 2012  
 Datos de campo: SIG-DTOR, 2012

**INFORMACION DE REFERENCIA**

INSTRUMENTOS: Planos, 2012  
 Software de SIG: ArcGIS 10.2  
 Cartografía: SIG-DTOR, 2012  
 Datos: SIG-DTOR, 2012

Escala: 1:50000  
 Fecha: 2014



### 1.2.5.2. OTROS USOS DEL SUELO QUE INCIDEN EN EL PNN TINIGUA

Al respecto se tiene que, uno de los elementos que incide (e incidirá) de manera directa (e indirecta) en el deterioro de la integridad ecológica del PNN Tinigua, es la infraestructura vial actual y proyectada, que confluye tanto en el AME Macarena como al interior del área protegida.

#### A. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Aunque las vías existentes dentro del PNN Tinigua son carreteras no pavimentadas y algunas de tránsito difícil, en particular en la época de lluvias, estas han sido importantes en cuanto a la movilidad poblacional y comercial y constituyen ejes de penetración y transformación de la cobertura natural (FPR, 2013a). Esta situación es evidente en esta área protegida, donde efectivamente las vías han sido un eje fundamental de transformación de los bosques naturales, a lo largo de las cuales se ha generado una dinámica de deforestación muy significativa en el PNN. La extensión total estimada de vías sin pavimentar, (ver Mapa 18 y Anexo 6. “Mapa Infraestructura y servicios: vías localizadas al interior del PNN Tinigua.”) es de 321 km al interior del área, siendo las de mayor afectación:

- La vía La Julia-Espelda Nuevo-San Vicente del Caguán, construida durante la época de la Zona de Distensión (1999-2002), con un recorrido en sentido Sureste-Noreste que atraviesa el PNN Tinigua por el sector centro/occidental (FPR, 2013a). En el tramo que comprende El Rubí-Aires del Meta – Brisas del Guayabero, es donde en mayor medida se concentran los procesos de cambio de uso del suelo, sobre un área considerable a lado y lado de la vía y sobre 30.27 km.

Sin embargo el otro tramo (30.33 km), que comprende desde el río Guayabero hasta la vereda La Estrella del municipio de Uribe en inmediaciones del PNN Tinigua (que luego pasa por los centros poblados de la Julia y Puerto Nariño -municipio de Mesetas-), que valga decirlo, se encuentra hoy en buenas condiciones de conservación, podría cambiar su condición a partir de la actual construcción del puente sobre el río Duda que disminuye el tiempo de viaje hacia la región del Losada en 90 minutos, abriendo un paso más atractivo para comerciantes y nuevos pobladores (FPR, 2013a) en esta parte norte del PNN.

- La vía que comunica las veredas Aires del Meta-Bajo y Alto Villa Nueva-La Samaria-Guaduas es otro eje importante que corre paralelo al río Guaduas y ha generado importantes aperturas de áreas, pero principalmente asociadas a anteriores cambios de uso del suelo registrados desde 2002. Así mismo el carretable que interconecta otras veredas centrales, desde Alto Villa Nueva-Caño Limón-Villa Rica, ha influido directamente en la concentración de áreas abiertas en este sector occidental del PNN, generando junto con la vía mencionada antes, una importante dinámica de fragmentación de bosques, en la que la matriz predominante son los abiertos y pocos parches de bosques presentes.



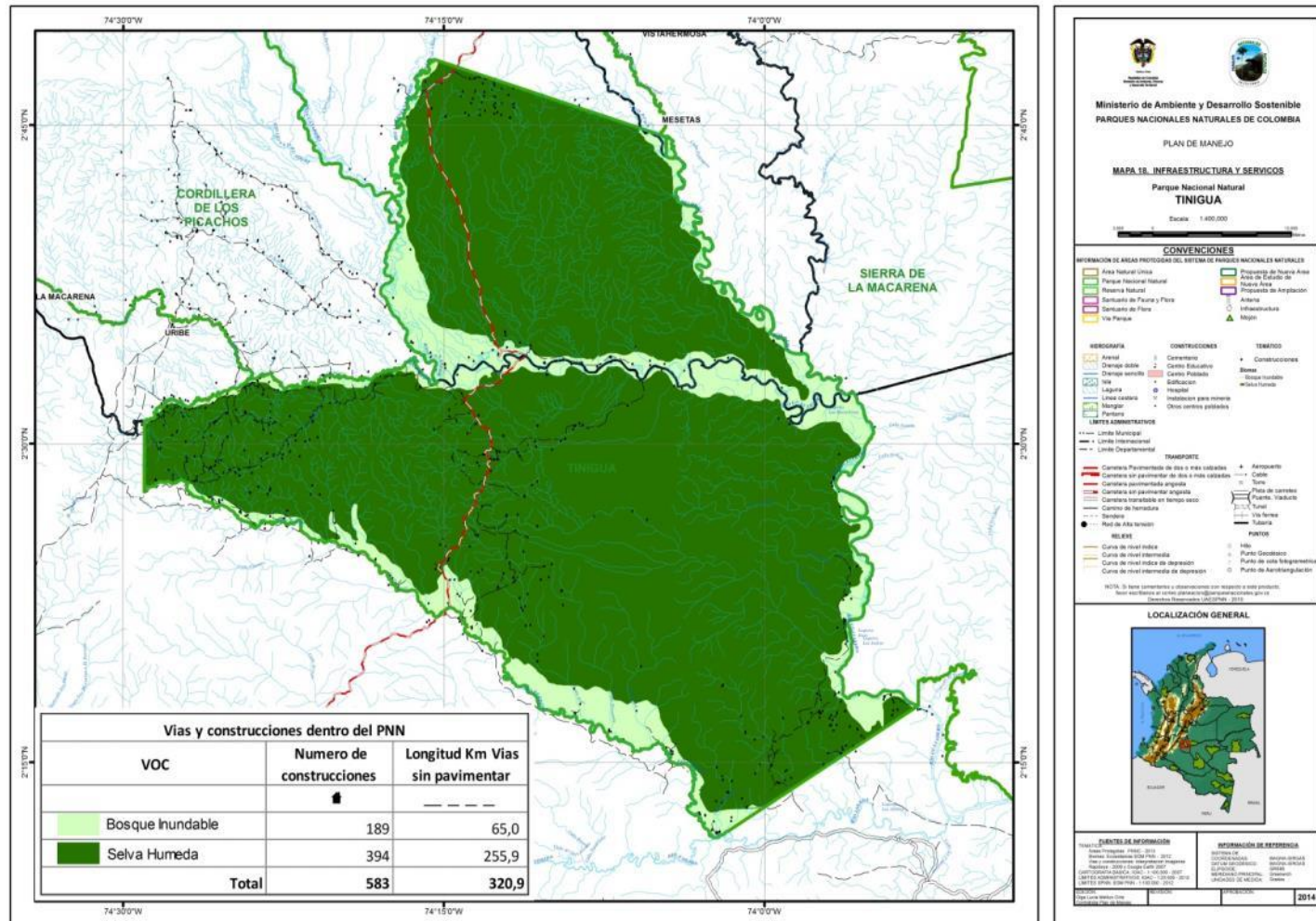
- La vía que comunica las veredas Bajo Losada y Alto Raudal sobre unos 12 km, ubicada al sur oriente del PNN Tinigua, pese a que es mucho más corta que las demás, también representa una fuente importante de transformación de las coberturas de bosques sobre el límite sur (línea imaginaria) del área, que se asocian también a la dinámica generada entorno a los ríos principales como en este caso sucede con el Guayabero y el Perdido.

Por todo lo anterior, la eventual construcción de nuevas vías, en particular de la vía entre San José del Guaviare y San Vicente del Caguán, cuyo fin es el de completar la vía que de Villavicencio se prolonga hasta Florencia y, de allí, hasta la frontera con el Ecuador, podrá estimular la adecuación y/o construcción de nuevos ramales, a través de una red regional que conformará un sistema de penetración cuya extensión pone en entredicho la cobertura natural aún existente, dados los flujos económicos regionales y subregionales que surgirán por estar conectados por los ríos navegables y/o vías terrestres (FPR, 2013a). Por supuesto, el PNN Tinigua no estará exento de las nuevas dinámicas de transformación que puedan surgir entorno al trazado de nuevas vías, o como se mencionó antes, a la construcción de un puente sobre el río Duda que si bien permitirá la interconexión de la región, a su vez facilitará el acceso hacia el PNN y el consecuente deterioro del sector norte del área protegida, que hasta el momento se ha logrado mantener en buenas condiciones de conservación.





Mapa 18. Infraestructura y servicios: vías localizadas al interior del PNN Tinigua.



Fuente: Grupo SIG- DTOR



## B. CENTROS POBLADOS Y CONSTRUCCIONES

En toda el área del PNN Tinigua se identifican a partir de análisis de las imágenes satelitales disponibles, un total de 583 construcciones, asociadas principalmente a las vías mencionadas en el ítem anterior, sin que se registre la existencia de centros poblados propiamente dichos al interior del área.

### 1.2.6. ASPECTOS NORMATIVOS INSTITUCIONALES<sup>75</sup>

Se presenta en anexo (ver Anexo 7. “Aspectos Normativos Institucionales”).

### 1.2.7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 1.2.7.1. RESPUESTA INSTITUCIONAL Y SOCIAL A LOS REQUERIMIENTOS DE ADMINISTRACIÓN Y MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA EN EL PLAN DE MANEJO ADOPTADO POR RESOLUCIÓN 033 DE DEL 26 DE ENERO DE 2007

La verificación de la planeación, ejecución y cumplimiento de objetivos, así como los efectos e impactos deseados a través de los procesos de la planeación del manejo se basó en la herramienta de Análisis de Efectividad del Manejo de Areas Protegidas con Participación Social AEMAPPS, aplicadas por el equipo técnico del parque para temporalidad de corto palzo.

Una vez corrida o ejecutada la matriz se obtienen la ponderación para cada uno de los índices, los cuales a su vez tienen análisis de variables y valoración de situaciones. En este sentido se tienen los siguientes resultados:

**1. Nivel de gobernabilidad del área protegida.** Tiene una ponderación final para el corto plazo (2013) de 64%, que es el porcentaje de avance en el área sobre la cual la autoridad competente interviene efectivamente. En este índice se analizan variables las cuales se califican desde lo más bajo identificado como una debilidad (1y2), intermedio (3) y hasta muy alto (4y5) entendido como una fortaleza. Las variables analizadas en este índice y sus valores fueron:

- Porcentaje del AP con gestión de alguna autoridad competente (3)
- Grado de articulación entre autoridades competentes para la acción en el AP y su Z.A (4)
- Coherencia de la Zonificación de Manejo con los VOC (4)
- Grado de cumplimiento de la reglamentación del AP (2)
- Grado de afectación de la gestión y el manejo del AP y su Z.A por el conflicto armado (3)

Para el caso de la variable con valoración (2), como medida de manejo se propone dar continuidad a las acciones de coordinación intrainstitucional con las autoridades competentes de los PNN del AMEM.

---

<sup>75</sup>Los planteamientos expuestos en este ítem se basan en informes de consultoría realizados por Diana M. Vanegas Rodríguez en el marco de la gestión adelantada por el PNN Sierra de la Macarena.



**2. Calidad de la planeación operativa.** Tiene una ponderación de 61% de efectividad a corto plazo. Los índices y las variables analizadas y sus valores fueron:

- Formulación del POA 70%
- Ejecución del POA o banco de proyectos 80%
- Seguimiento a la planeación operativa 40%. Las variables de este índice son: Comunicación del AP con el Nivel Territorial y Central y retroalimentación al POA. Las dos tienen una valoración de (2) es decir es una debilidad en ese momento, por lo que se plantea como medida de manejo priorizar espacios (Comités locales, territoriales) para intercambio de información, hacer un diagnóstico desde la DTOR del estado de la comunicación interna, avanzar desde el AP en la implementación de la estrategia de comunicación y establecer esquemas de seguimiento y retroalimentación al POA.
- Calidad de los procesos de los programas transversales (Investigación, Monitoreo, Educación Ambiental, Control y Vigilancia) 40%. Todos estos temas en su momento se estaban estructurando y configurando de ahí su valoración baja, de manera que como medida de manejo se ratifica la priorización de avance de cada uno de los temas para el proceso de actualización del Plan de Manejo.

De otra parte se desarrollan dos aspectos que permiten visibilizar la relación entre los requerimientos de la administración del manejo y las respuestas institucionales y sociales:

- a) Los principales procesos estratégicos que se han venido adelantado desde la gestión del Parque Nacional Natural Tinigua respecto a la planeación del manejo durante los años 2005 a 2013.
- b) Los logros y avances respecto a las metas proyectadas para cada una de las líneas estratégicas en el plan estratégico 2005-2013 del PNN Tinigua.

- **Principales procesos estratégicos por sectores de gestión**

La gestión adelantada entre 2005 a 2013 se ha centrado en acciones alrededor de tres propósitos: el mantenimiento de las condiciones de conservación de los ecosistemas en el parque, la restauración de ecosistemas degradados y la contribución al ordenamiento ambiental y el desarrollo sostenible en las zonas de recuperación para la producción de los Distritos de Manejo Integrado que rodean el área protegida. En la siguiente tabla se sintetizan los procesos adelantados en distintos sectores.

**Tabla 31. Procesos adelantados en el PNN Tinigua entre 2005-2013, por sectores de gestión**

SECTORES DE GESTIÓN	PROCESOS ADELANTADOS
Losada-Perdido (La Macarena y Uribe)	<u>Localización de la acción:</u> - La Macarena y Uribe, Meta.
	<u>Procesos adelantados:</u> - Restauración ecológica vía relocalización voluntaria. - Monitoreo a la restauración de 5 predios. - Estudio de zonificación ambiental sector Losada-Perdido. Puerto Rastrojo. - Reordenamiento productivo en zonas de influencia, modelos agroforestales de caucho y



SECTORES DE GESTIÓN	PROCESOS ADELANTADOS
	<p>cacao, acuerdos de deforestación evitada con 130 familias. Convenio con ASOHECA para establecimiento productivo, seguimiento y acompañamiento técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de conformación zona de reserva campesina (en formulación Plan de Desarrollo en convenio con INCODER (hoy ANT) y ASCAL-G)</li> <li>- Convenio CORMACARENA, Instituto SINCHI, Parques Nacionales Naturales para la formulación de Plan Integral de Manejo Ambiental en Sector Losada – Perdido, zona de recuperación para la producción Sur del Distrito de Manejo Integrado DMI Ariari – Guayabero del AME Macarena.</li> <li>- Servicios ecosistémicos, aprestamiento y formulación proyecto REDD en convenio con Alianza ONF-ECOVERSA.</li> <li>- 520,6 hectáreas en ordenamiento productivo, correspondientes a la implementación de acciones de desarrollo sostenible con 10 familias en proceso de relocalización en zonas con funciones amortiguadoras del PNN Tinigua.</li> <li>- Estudio de tenencia de la tierra en el sector Losada – Guayabero (2013).</li> <li>- Actualización de base socio-económica y ambiental en sector Losada-Guayabero (2080 encuestas, 2013).</li> <li>- Formulación preliminar de un proyecto REDD en el marco del proyecto "Gobernanza Ambiental para evitar la deforestación y promover la conservación de los bosques en la Amazonía Colombiana".</li> </ul> <p><b>Organizaciones sociales articuladas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASCAL-G.</li> </ul>
Duda-Guayabero (Uribe)	<p><b>Localización de la acción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uribe, Meta.</li> </ul> <p><b>Procesos adelantados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2006 – 2007, desarrollo de proyectos productivos con ASMUICANDÚ, ASOPROAJU Y ASOPROADUM (proyecto FAP-Sierra Guayabero) en zonas con funciones amortiguadoras del PNN Tinigua.</li> <li>- 2008 -2009, verificación de límites en el sector norte del PNN Tinigua con el acompañamiento de ACATAM (vereda la estrella hasta la desembocadura de Santo Domingo en el río Duda), quedo pendiente el amojonamiento de los límites verificados.</li> <li>- 2013, apoyo a la formulación de Plan Integral de Desarrollo en el área de la incidencia de la organización ACATAMU (municipio de Uribe) en coordinación con la cooperación alemana GIZ.</li> </ul> <p><b>Organizaciones sociales articuladas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACATAMU, ASMUICAMDÚ, ASOPROAJU Y ASOPROADUM.</li> </ul>

Fuente: Información Técnica del Equipo del PNN Tinigua

- **Los logros y avances por líneas estratégicas del PNN Tinigua**

Los logros y avances respecto a las líneas estratégicas para el manejo del PNN Tinigua entre 2005 y 2013 se consolidan en la tabla 39 y como principales aspectos abordados se consideraron:

- El manejo interno del área protegida: verificación de límites, desarrollo de procesos de restauración en zonas críticas, incremento del conocimiento sobre la distribución de la biodiversidad, establecimiento adecuación y dotación de sedes operativas y consolidación de un equipo profesional, técnico y operativo.



- La gestión externa del área protegida: concreción e implementación de acuerdos socio ambientales para la recuperación y conservación, contribución a la implementación de planes de desarrollo sostenible en las zonas con función amortiguadora del Parque, articulación de los planes de manejo de los Parques del AME Macarena con CORMACARENA, promoción de la protección efectiva de la Zona de Recuperación para la Preservación Sur del AME Macarena e involucramiento de los municipios con jurisdicción territorial sobre el área del Parque en su protección efectiva.

**Tabla 39. Logros y avances según líneas estratégicas y metas definidas en Plan de Manejo adoptado por Resolución 033 del 26 de enero de 2007**

LINEA ESTRATEGICA PNN TINIGUA	OBJETIVO LINEA ESTRETEGICA	METAS	LOGROS Y AVANCES
Línea estratégica 1. Manejo para la recuperación y conservación de ecosistemas dentro del PNN	Objetivo específico 1. Verificar y ajustar los límites del Parque.	Límites no arcifinios ajustados y amojonados.	<p>Revisión de puntos sobre límites de las líneas imaginarias entre las cabeceras de caño Perdido y el río Guaduas y la quebrada Lagartija y la boca de caño Negro; por el equipo técnico del Parque con el acompañamiento de la Dirección Territorial Amazonía - Orinoquia.</p> <p>2008 -2009, verificación de límites en el sector norte del Parque con el acompañamiento de ACATAM (vereda la estrella hasta la desembocadura de Santo Domingo en el río Duda), quedo pendiente el amojonamiento de los límites verificados.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Avanzar en la verificación de límites del área protegida es una acción preventiva para precisar posibles afectaciones por UOT, principalmente en bosque inundable.</p>
	Objetivo específico 2: Concretar e implementar acuerdos socio ambientales para la recuperación y conservación.	La intervención humana no se ha extendido hacia las zonas no intervenidas y las áreas intervenidas muestran claros síntomas de recuperación.	<p>8 pactos socio ambientales relacionados con restauración del Parque con la asociación ASCAL -G, concertados, firmados e implementados.</p> <p>Formulación, seguimiento y ejecución de proyectos de conservación y de producción sostenible en la zona con función amortiguadora del Parque en coordinación con ASCAL - G.</p> <p>Articulación y enlace técnico - institucional con FEDECACACO, ASOHECA y Centros Provinciales para la sostenibilidad de los procesos 520,6 hectáreas en ordenamiento productivo, correspondientes a la implementación de acciones de desarrollo sostenible con 10 familias en proceso de relocalización.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> En el marco del ordenamiento ambiental del territorio, los acuerdos socio ambientales y de la articulación interinstitucional, identificar alternativas productivas que puedan ser implementadas en zonas con función amortiguadora o legalmente permitidas, contribuye a disminuir la presión sobre los biomas selva húmeda y bosque inundable.</p>
	Objetivo específico 3. Desarrollar procesos de restauración en zonas críticas.	Proyecto de restauración ejecutado; metodología definida y validada.	<p>560 hectáreas en proceso de restauración a través de la liberación de 8 predios localizados en el sector Perdido-Guayabero del parque.</p> <p>Formulación e implementación del proyecto "Monitoreo a la restauración en 12 predios liberados en los parques nacionales naturales Cordillera de los Picachos y Tinigua", el cual buscó establecer una línea de base en cada uno de los sectores, atendiendo a especificaciones ecosistémicas, según la ubicación de los predios liberados para la restauración y realizar el monitoreo al proceso de regeneración</p>



LINEA ESTRATEGICA PNN TINIGUA	OBJETIVO LINEA ESTRETEGICA	METAS	LOGROS Y AVANCES
			<p>natural dentro de los predios, para evaluar el efecto real del control de los tensionantes sobre la restauración de los ecosistemas.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Los proceso de restauración y respectivo seguimiento al interior del área protegida permiten el mejoramiento de la integridad ecológica de los ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable.</p>
	Objetivo específico 4. Incrementar el conocimiento sobre la distribución de la biodiversidad en el Parque	Biogeografía del Parque conocida	<p>El documento "Plan de investigación para los PNN Sierra de la Macarena, Tinigua y Cordillera de los Picachos", elaborado por la Fundación Puerto Rastrojo en 2006, reporta las siguientes investigaciones para el PNN Tinigua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AMEM-203. Stevenson, Pablo R. Potential keystone plant species for the frugivore community at Tinigua Park, Colombia. Capítulo 3, Tropical fruits and frugivores: The search for strong interactors, J. Lawrence Dew pp. 38-57. 2005.</li> <li>- AMEM-211. Stevenson, Pablo R; Link, Andrés; Ramírez, Beatriz H. Frugivory and Seed Fate in <i>Bursera inversa</i> (<i>Burseraceae</i>) at Tinigua Park, Colombia: Implications for Primate Conservation. Biotropica, volumen 37, número 3. pp. 431-438. 2005</li> <li>- AMEM-213. Stevenson, Pablo R; Pineda, M; Samper, Tatiana. Influence of seed size on dispersal patterns of woolly monkeys (<i>Lagothrix lagotricha</i>) at Tinigua Park, Colombia. Oikos, volumen 110. pp. 435-440. 2005.</li> </ul> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Avanzar en el desarrollo de investigaciones en el área protegida permitirá contar con más información para tomar decisiones y adecuar, mantener o mejorar las estrategias de manejo para la conservación de los VOC Selva húmeda y bosque inundable y la contribución al monitoreo propuesto.</p>
	Objetivo específico 5. Caracterizar la población humana del Parque (socio-cultural e histórico) y su distribución en el territorio	Censo participativo realizado y memoria oral reconstruida, material divulgativo en circulación entre las comunidades	<p>Formulación y ejecución del Proyecto "Identificación y caracterización de zonas potenciales para la reubicación con base en criterios ecológicos y de viabilidad ambiental y con base en características del entorno económico". Fundación Puerto Rastrojo.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> En el marco del ordenamiento ambiental del territorio, los acuerdos socio ambientales y de la articulación interinstitucional, identificar alternativas productivas que puedan ser implementadas en zonas con función amortiguadora o legalmente permitidas, contribuye a disminuir la presión sobre los biomas selva húmeda y bosque inundable.</p>
Línea estratégica 2. Manejo para recuperación y conservación de ecosistemas críticos para asegurar la conectividad externa del área	Objetivo específico 1. Definir y contribuir a la Implementación de planes de desarrollo sostenible en la periferia del Parque	Participación de la UAESPNN en la definición de planes de desarrollo sostenible en las zonas de recuperación para la producción occidente y sur.	<p>Convenio entre ASCAL-G, INCODER (Hoy ANT) y Parques Nacionales Naturales de Colombia para la formulación del Plan de Desarrollo Sostenible del interfluvio Losada - Perdido, en el marco de la constitución de zona de reserva campesina.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Propuesta de zonificación preliminar en zona con función amortiguadora que permitiría a través de su implementación la conectividad ecosistémica y la reducción de presiones al interior del área protegida.</p> <p>Construcción de una propuesta de ordenamiento ambiental del sector comprendido entre los río Losada y Perdido en el AME-Macarena, elaborada por Puerto Rastrojo (septiembre de 2008).</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Idem.</p> <p>Estudio del estado legal de la tenencia de la tierra en el sector Losada Perdido realizado por Olga Mellizo en 2012.</p>



LINEA ESTRATEGICA PNN TINIGUA	OBJETIVO LINEA ESTRETEGICA	METAS	LOGROS Y AVANCES
			<p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso</u> Insumo para desarrollar caracterización de ocupantes del parque en el municipio de la Macarena (Meta) y respectiva tipificación para identificar ruta de atención. Con su implementación se facilita la identificación de los mecanismos a emplear para recuperar y restaurar áreas degradadas de los VOC selva húmeda y bosque inundable.</p> <p>Convenio con CORMACARENA y SINCHI en 2013 para PIMA en el Losada-Perdido.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Promover la protección efectiva de la zona de recuperación para la preservación sur del AMEM aledaña al Parque Tinigua con CORMACARENA.</p>
	<p>Objetivo específico 2. Articular e implementar de manera unificada los planes de manejo de los Parques del AMEM.</p>	<p>Planes de manejo articulados e implementados de forma unificada.</p>	<p>Aprestamiento institucional para formulación e implementación unificada de los planes de manejo de los Parques Nacionales Naturales del AME - Macarena..</p> <p>Construcción de una propuesta de ordenamiento ambiental del sector comprendido entre los ríos Losada y Perdido en el AME - Macarena, elaborada por Puerto Rastrojo (septiembre de 2008).</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Desarrollo de acciones articuladas entre las áreas protegidas del AMEM permite fortalecer los escenarios que contribuyen a la conectividad de los ecosistemas. Los cuales son bioma paramo, bioma bosque húmedo andino, bioma bosque selva húmeda y bioma bosque inundable</p>
	<p>Objetivo específico 3. Promover la protección efectiva de la zona de recuperación para la preservación sur del AMEM aledaña al Parque Tinigua con CORMACARENA.</p>	<p>Plan de manejo para la zona de recuperación para la preservación sur elaborado e implementado</p>	<p>Apoyos técnicos a la Dirección Territorial Amazonia Orinoquia para promover convenio marco con CORMACARENA, que contempla la formulación de Planes Integrales de Manejo.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Propuesta de zonificación preliminar en zona con función amortiguadora que permitiría a través de su implementación la conectividad ecosistémica y la reducción de presiones al interior del área protegida.</p>
	<p>Objetivo específico 4. Involucrar a los municipios con jurisdicción territorial sobre el área del Parque, en su protección efectiva.</p>	<p>Los municipios de La Uribe y La Macarena colaboran con la UAESPNN en la protección del Parque.</p>	<p>Participación activa en Grupo Gestor, como espacio para el dialogo y la cooperación entre los actores involucrados en el ordenamiento ambiental del AME - Macarena.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> La articulación con diferentes actores relacionados con el territorio permite dar a conocer los usos permitidos en el área protegida y construir alternativas para recuperar áreas degradadas de los VOC del PNN Tinigua Selva húmeda y bosque inundable.</p> <p>Participación en reactivación de Consejo Municipal de Desarrollo Rural de los municipios Uribe, La Macarena, Meta y San Vicente del Caguán, Caquetá.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> En el marco del ordenamiento ambiental del territorio, los acuerdos socio ambientales y de la articulación interinstitucional, identificar alternativas productivas que puedan ser implementadas en zonas con función amortiguadora o legalmente permitidas, contribuye a disminuir la presión sobre los biomas selva húmeda y bosque inundable.</p> <p>Acompañamiento a revisión y ajustes de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios La Macarena y Uribe, en el marco de la estrategia PASE AL DESARROLLO (Min vivienda, Ciudad y Territorio, Fondo de Población de las Naciones Unidas, CORDEPAZ, U Externado).</p>



LINEA ESTRATEGICA PNN TINIGUA	OBJETIVO LINEA ESTRETEGICA	METAS	LOGROS Y AVANCES
			<p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Recomendaciones ambientales para articular estrategias de conservación y restauración de VOC's, posibilitan la inclusión de determinantes ambientales como un Parque Nacional Natural dentro de instrumentos de planificación regional.</p>
<p>Línea estratégica 3. Manejo para la protección y puesta en valor de los sitios arqueológicos, culturales y escénicos.</p>	<p>Objetivo específico 1. Identificar, localizar y proteger los sitios.</p>	<p>Sitios de valor arqueológico, cultural y escénico identificados, localizados y protegidos.</p>	<p>Situación de orden público impidió realizar algunas acciones.</p>
<p>Línea estratégica 4. Fortalecimiento de la presencia y capacidad operativa de los funcionarios del Parque</p>	<p>Objetivo específico 1. Establecer, adecuar y dotar las sedes operativas del Parque.</p>	<p>Cuatro sedes operativas establecidas, adecuadas y dotadas.</p>	<p>Sede operativa de la boca del caño Perdido o San Juan de Losada establecida y operando.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Facilitar los procesos de gestión del área protegida y hacer presencia institucional apoyando acciones asociadas a las estrategias de manejo.</p>
	<p>Objetivo específico 2. Consolidar el equipo profesional, técnico y operativo del Parque.</p>	<p>Equipo del Parque por sede operativa consolidado.</p>	<p>Los equipos técnicos de los PNN Sierra de la Macarena, Tinigua y Cordillera de los Picachos avanzaron en su articulación, este proceso involucro directamente al PNN Sumapaz a partir del año 2012.</p> <p>Equipo profesional estructurado para la implementación y articulación de procesos en las diferentes líneas de trabajo: Ordenamiento de usos, restauración ecológica e incentivos a la conservación, ordenamiento social de la tenencia de la tierra, aspectos jurídicos, ordenamiento de la producción y gestión socio ambiental. Cuyo equipo en el nivel regional realiza orientación técnico-política, gestión de recursos, articulación institucional, concertación con actores sociales y seguimiento y evaluación de procesos y en su nivel local se orienta hacia desarrollo de proyectos, asesoría y orientación temática, enlace institucional, apoyo a procesos sociales, apoyo operativo y seguimiento y evaluación de resultados de proyectos. El equipo técnico se relaciona con los niveles territorial y central de la Institución y participa en escenarios de cualificación en temáticas como cambio climático, ordenamiento social de la tenencia de la tierra, ordenamiento productivo y formulación de instrumentos de planificación, comunicación y educación ambiental.</p> <p><u>Incidencia sobre VOC de filtro grueso:</u> Desarrollo de acciones articuladas entre las áreas protegidas del AMEM permite fortalecer los escenarios que contribuyen a la conectividad de los ecosistemas. Los cuales son bioma paramo, bioma bosque húmedo andino, bioma bosque selva húmeda y bioma bosque inundable</p>

Si bien en la tabla 39 se reporta de manera descriptiva la incidencia de los logros y avances de la respuesta institucional para el manejo del PNN Tinigua, sobre los biomas Selva Húmeda y Bosque Inundable, al respecto se identifico carencia tanto de datos precisos como de procesos de seguimiento y monitoreo; por lo tanto durante el año 2013 se diseño un programa de monitoreo y avanzó en la formulación de un portafolio de investigaciones, documentos, que se anexan a este Plan de Manejo (ver Anexo 8. "Documento Propuesta Programa de Monitoreo PNN Tinigua" y Anexo 9. "Portafolio de Proyectos de Investigación").





### 1.2.7.2. ESQUEMA ADMINISTRATIVO ACTUAL Y PROYECTADO PARA LA GESTION DEL PNN TINIGUA

Para efectos de detallar aspectos administrativos, se contemplan tres temas: recurso humano, el esquema proyectado de recurso humano y articulación de procesos y recursos financieros, aclarando que los aspectos descritos corresponden a la situación del parque a 2013 y por lo tanto está sujeto a variación de acuerdo a la planificación que se proyecte para cada año con las instancias técnicas y administrativas de Parques Nacionales Naturales de Colombia:

- **Recurso humano del parque en 2013**
  - Jefe de área protegida grado 19
  - Profesional universitario grado 9
  - Profesional universitario grado 8
  - Técnico administrativo grado 13
  - Operario calificado grado 11
  - Operario calificado grado 11

De acuerdo con el análisis para la gestión de los Recursos Humanos basado en el instrumento de planificación AEMAPPS adelantado durante 2012, para un adecuado funcionamiento de la gestión en el parque se requiere la siguiente planta de personal:

- 3 Profesionales universitarios
  - 2 Técnicos administrativos
  - 3 Operarios calificados grado 11
  - 1 Profesional en monitoreo y Restauración
  - 1 Profesional en Educación Ambiental
  - 1 Profesional Zona Amortiguadora
  - 1 Profesional de uso, ocupación y tenencia
- **Esquema proyectado de recurso humano, coordinación y articulación de procesos del PNN Tinigua en el contexto del AME Macarena**

Los procesos para el ordenamiento ambiental territorial del PNN Tinigua en el contexto del AME Macarena, contemplan una estructura de coordinación basada en un grupo articulador de procesos, bajo la directriz del Director Territorial y el Jefe de Área Protegida. El grupo articulador se concentra en establecer la coherencia en las actividades y proyectos adelantados en el AME Macarena con el fin de promover la armonización del ordenamiento ambiental del territorio, partiendo del ordenamiento establecido por el Decreto Ley 1989 de 1989 y más aún considerando el propósito de contribuir conjuntamente entre todas las áreas del AME Macarena ***“al mantenimiento de la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el paramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la***



### ***biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos”***

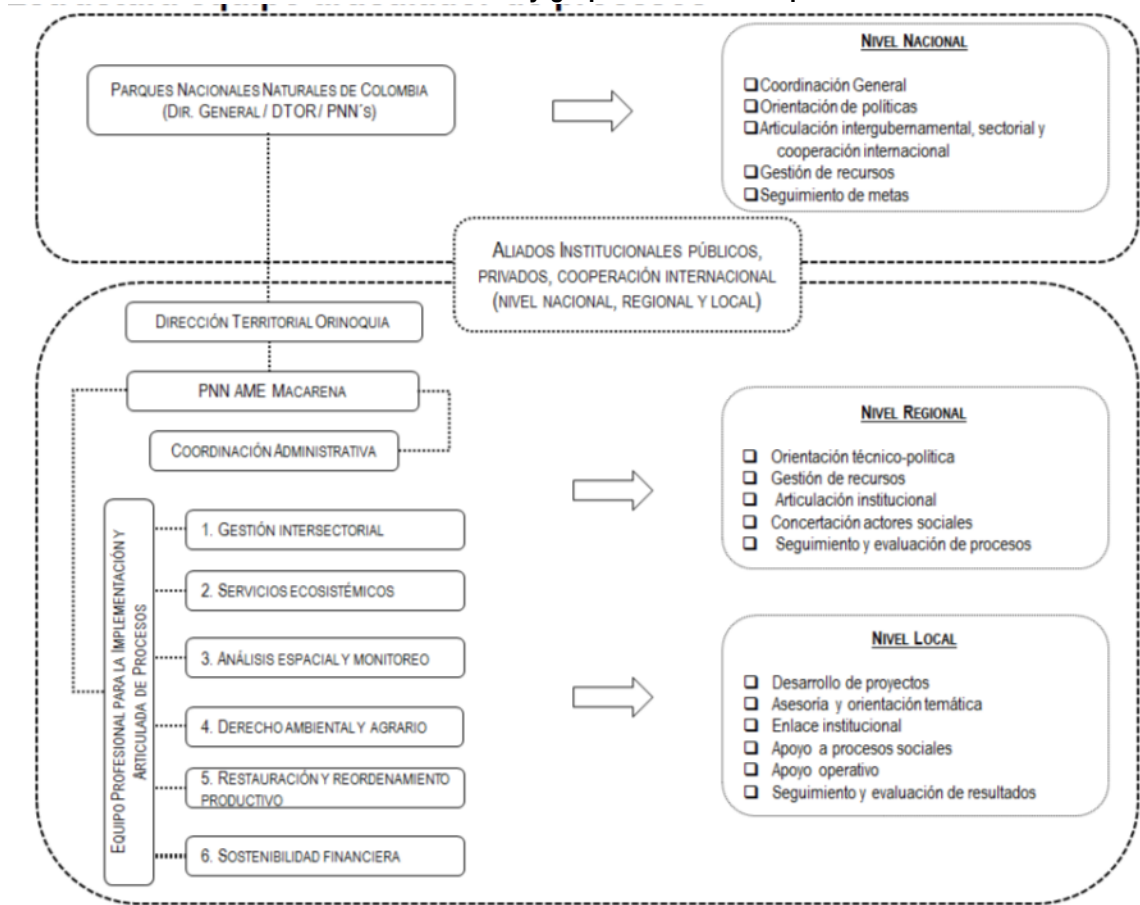
Este grupo articulador (Figura 18) enfoca su accionar mediante la orientación y gestión de procesos con perspectiva regional a través de las siguientes líneas temáticas:

- 1) Ordenamiento de usos.** Plantea una visión general de articulación de los diferentes componentes en el marco del ordenamiento regional. Contempla acciones para el apoyo a la formulación e implementación de instrumentos de planificación en los DMI.
- 2) Restauración ecológica e incentivos a la conservación.** Se enfoca en el restablecimiento de las condiciones naturales en zonas ya intervenidas en áreas protegidas mediante procesos de restauración ecológica. Igualmente adelanta procesos de fortalecimiento comunitario y cualificación en el conocimiento de la función de los ecosistemas, la prestación de servicios ecosistémicos y los beneficios que de ellos se pueden derivar para los habitantes del territorio.
- 3) Ordenamiento social de la tenencia de la tierra.** Plantea una visión de arraigo al territorio basada en la estabilización de la frontera agrícola y la constitución de figuras de ordenamiento que contribuyan con la función amortiguadora de las áreas de preservación y parques nacionales, y la titulación de baldíos en zonas de recuperación para la producción.
- 4) Aspectos jurídicos ambientales y agrarios.** Se encarga de realizar el apoyo respecto al análisis y elaboración de conceptos jurídicos ambientales y agrarios.
- 5) Ordenamiento de la producción.** Aboca los desarreglos en las actividades económicas actuales y plantea una reconversión basada en sistemas de producción sostenibles que reduzcan o prevengan presiones generadas por los diferentes usos productivos o extractivos a las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales y sus zonas de influencia.
- 6) Gestión socio-ambiental.** Está enfocada en la cualificación y fortalecimiento organizacional para la participación social en los procesos de ordenamiento.

Existe además el apoyo de un profesional que se encarga de los temas administrativos.

La gestión en el nivel nacional es asumida tanto por la Dirección General, la Dirección Territorial y el Jefe de Área Protegida, como por otros aliados institucionales. La orientación técnico política del nivel regional, así como la articulación de acciones institucionales, la concertación social y el seguimiento está a cargo de la Dirección Territorial y el Jefe de Área Protegida. En el nivel local, el desarrollo de los componentes, la asesoría y orientación temática, el apoyo operativo, la concertación con actores locales y las acciones de seguimiento y evaluación están a cargo del grupo articulador de procesos, bajo las directrices del Jefe de Área Protegida. Los temas de comunicación y visibilidad son manejados desde la Dirección Territorial Orinoquía en coordinación con el nivel central de Parques Nacionales.

**Gráfico 14. Estructura de coordinación y grupo articulador de procesos en el AME Macarena**



Fuente: Elaboración propia por parte de Jefes de Area Protegida del AME Macarena y profesionales de apoyo

- **Recursos disponibles para 2012 y 2013**

Para su gestión durante el año 2012 el Parque Nacional Natural Tinigua, por Presupuesto General de la Nación tuvo una asignación presupuestal de \$110.099.500 pesos, mientras que para el año 2013 fue de \$ 413.642.500 pesos que incluyó \$300.000.000 de pesos en calidad de contrapartida para el Proyecto “Gobernanza Ambiental para evitar la deforestación y promover la conservación de los bosques en la Amazonia Colombiana”.

**Tabla 32. Inversión PGN 2013**

Subprograma	Inversión	Cantidad
Ordenar usos, actividades y ocupación en las áreas del SPNN, incorporando a colonos, campesinos y propietarios a través de procesos de restauración ecológica, saneamiento y relocalización en coordinación con las autoridades competentes.	Compra de equipos	3.000.000
Promover procesos de ordenamiento y mitigación en	Materiales y Suministros-	301.098.000



las zonas de influencia de las áreas del SPNN.	Mantenimientos- Viáticos y gastos de viaje- Capacitación y eventos- Contrataciones-	
Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN	Materiales y Suministros- Mantenimientos- Viáticos y gastos de viaje	25.000.000
Fortalecer las capacidades gerenciales y organizacionales de la Unidad de Parques.	Combustibles y lubricantes- Llantas y accesorios- Mantenimientos- Comunicaciones y transporte- Servicios públicos- Arrendamientos	63.030.000
Implementar un sistema de planeación institucional, sistemas de gestión y mecanismos de evaluación	Viáticos y gastos de viaje- Contrataciones	21.514.500
<b>TOTAL INVERSION</b>		<b>413.642.500</b>

### 1.2.8. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS QUE IMPACTAN (NEGATIVA O POSITIVAMENTE) LA INTEGRIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA. ANÁLISIS DE AMENAZAS Y PRESIONES

De manera que fuera posible integrar todos los aspectos mencionados a lo largo del documento los cuales impactan o pueden impactar la integridad del área protegida y en consecuencia a los VOC, se realizó un ejercicio de análisis integral de amenazas y de vulnerabilidad que permite identificar el riesgo al que están expuestos los VOC, en el caso del PNN Tinigua, el de “Selva Húmeda” y “Bosque Inundable”.

Pese a que en este ejercicio no se incluye de manera integral lo referente al turismo no controlado<sup>76</sup> que ocurre en el sector Raudal Angostura I, vale la pena destacar que los valores paisajísticos y/o culturales asociados a este entorno natural podrían verse afectados por la intervención humana, razón por la cual en el proceso de zonificación este sector fue delimitado particularmente por su importancia histórico-cultural y su relacionamiento con el sector definido por el PNN Sierra de la Macarena bajo este mismo criterio, de manera que se logren aunar esfuerzos y dar continuidad con la intención de manejo alrededor del sector entre ambas áreas protegidas.

Preliminarmente se identificaron las presiones más importantes que se ejercen sobre el área protegida, encontrando que éstas son consecuencia directa de la ocupación humana que se viene dando en la región desde hace más de cincuenta años. Con base en este ejercicio se priorizaron las presiones que amenazan la integridad del PNN Tinigua: ganadería, infraestructura, vías, tala selectiva y agricultura. A continuación se caracterizan cada una de ellas, por VOC:

<sup>76</sup> Los turistas van al Raudal I para realizar estas actividades: i) pesca deportiva, ii) toma de fotografías por la belleza paisajística, iii) observación de aves, iv) observación de petroglifos. De estas la más común es pesca deportiva. La visita al Raudal Angostura I se realiza de manera articulada o no a la actividad ecoturística que se desarrolla alrededor de Caño Cristales.



### 1.2.8.1. SELVA HÚMEDA

- **Ganadería**

La ganadería en el PNN Tinigua ha sido causada por la expansión de la colonización, y generada por dos tipos de actores: i) personas foráneas a la zona (grandes ganaderos) que realizan inversiones en la zona, y ii) población colono-campesina proveniente de diferentes partes del país, asentada en distintas épocas. Los efectos generados por la ganadería son: fragmentación de bosques, pérdida de estructura y composición de los bosques, compactación de suelos, sedimentación y pérdida de biodiversidad. En el PNN Tinigua existen tres sectores identificados con mayor afectación por ganadería en orden de importancia son: occidental entre Caño Perdido y río Guaduas, central sobre la vía que conduce del caserío Rubí – La Julia, y sur oriente entre la confluencia del Caño perdido – río Losada y el río Guayabero. Se identifican aproximadamente 18.343 has para fines ganaderos y más de 100.000 cabezas de ganado, en el ecosistema selva húmeda. Relacionadas con esta presión se identifican prácticas culturales realizadas para la transformación del bosque en praderas en épocas secas (Diciembre - Marzo) tanto en zona con función amortiguadora como al interior del área protegida; que pueden generar incendios forestales. Por lo cual se elaboró un “Plan de Emergencia y Contingencias” que se anexa a este Plan de Manejo (Anexo 10. “Plan de Emergencia y Contingencias PNN Tinigua”).

- **Infraestructura**

La infraestructura en el PNN Tinigua está asociada también con las dinámicas de colonización, desarticulación institucional en la planificación territorial, y conflicto armado. Se identifican tres tipos de infraestructura: social, productiva y de servicios. Los efectos generados por la infraestructura en el PNN Tinigua son estabilización de la población existente, promoción de nuevos pobladores al interior del área protegida, sedimentación, vertimientos de residuos sólidos y líquidos a fuentes hídricas, cambios en el paisaje e imposibilidad de retornar a un estado original. La afectación por infraestructura en el Parque, está relacionada directamente con las áreas con mayor ocupación en el área protegida y corresponden a los mismos sectores mencionados en el ítem anterior.

- **Vías**

Las causas que generan el trazado de vías en el PNN Tinigua son: ocupación, dinámica del sistema productivo, conflicto armado y funcionalidad de interconexión entre veredas y cabeceras municipales. Los efectos generados son facilidad para ampliación de la dinámica de colonización, disminución y desplazamiento de la fauna, fragmentación del ecosistema, erosión y ampliación de la frontera agropecuaria. Las vías identificadas son de tipo terciario y carretables, algunas de las cuales presentan puentes en concreto y/o en madera. En la actualidad al interior del VOC Selva Húmeda, existen 256 km de vías aproximadamente.



- **Tala selectiva**

En el PNN Tinigua se identifica como presión la tala selectiva y se asocia a dos dinámicas distintas diferenciadas por el tipo de agente que la genera: i) causada por demanda para construcción de infraestructura doméstica, y es realizada por pobladores locales. ii) causada por demanda para venta en mercado regional y local, y es realizada por comercializadores regionales. Ambos casos se registran desde 1968, incluso con una época de “bonanza maderera” en todo el sector del Losada-Perdido. Los efectos que genera esta presión son la pérdida de especies, disminución de poblaciones y pérdida de grupos funcionales.

### **1.2.8.2. BOSQUE INUNDABLE**

- **Ganadería**

El desarrollo de la ganadería en este VOC se ha dado a partir de la utilización de los ríos como vías de acceso a la colonización y se expande a lo largo y hacia el interior de ellas (colonización lineal y en malla). En el PNN Tinigua existen tres sectores identificados con mayor ganadería, y se identifica pequeña ganadería y grande ganadería extensiva, tradicional y mejorada. Se identifican aproximadamente 6.008 has en pastos limpios para esta actividad, en el bosque inundable.

- **Agricultura**

Las principales causas de la agricultura son la colonización (espontánea y dirigida) desarrollado por personas provenientes de departamentos vecinos como Caquetá, Huila y Cundinamarca, y oferta del recurso suelo de mejor calidad para la producción agrícola. Los principales efectos son la erosión, desbordamiento del cauce de los ríos, pérdida de hábitat, disminución y desplazamiento de las poblaciones de especies hacia otros ecosistemas no intervenidos por la transformación de su hábitat. En la actualidad las vegas del río Guayabero, son las más afectadas para la producción agrícola especialmente el plátano. En algunos casos se implementa el sistema de rotación de cultivos como papaya, maracuyá, yuca, arroz y maíz. Según OCASA (2012) se estima aproximadamente 219 hectáreas de plátano.

### **1.2.8.3. CALIFICACIÓN DE PRESIONES O EVENTOS**

Aunque es difícil determinar el verdadero riesgo al que están sometidos los VOC, sin su correspondiente verificación en campo, es posible a partir de la caracterización de las amenazas, la información recopilada y producida, y el conocimiento del equipo del parque, realizar una calificación de acuerdo a la herramienta de análisis de riesgo facilitada, con el fin de determinar el nivel de afectación de los Objetos de Conservación del área protegida. El resultado fue el siguiente:



**Tabla 33. Calificación de presiones y amenazas sobre los VOC del PNN Tinigua**

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	Selva húmeda tropical				Bosques Inundables					
			Ganadería	Infraestructura	Vías	tala selectiva	Ganadería	Agricultura				
<b>INTENSIDAD:</b> Expresa el grado de incidencia de la acción sobre el recurso, que puede considerarse desde una afectación mínima hasta la destrucción total del recurso.	Afectación mínima	1										
	Afectación moderada	3	5	3	3	3	3	3				
	Afectación alta	5										
<b>EXTENSIÓN:</b> Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno.	Cuando la afectación del VOC esta entre 0 y 5%	1										
	Cuando la afectación del VOC es > 5% y 20%	3	3	1	1	3	5	1				
	Cuando la afectación del VOC es > 20% y 100%	5										
<b>PERSISTENCIA:</b> Se refiere al tiempo que permanecería el efecto de la presión sobre el valor objeto de conservación.	Si la duración del efecto es inferior a dos (2) años	1										
	Cuando la afectación no es permanente en el tiempo, se establece un plazo temporal de manifestación entre dos (2) años y cinco (5) años.	3	5	5	5	3	3	3				
	Cuando el efecto supone una alteración, indefinida en el tiempo, de los bienes de protección o cuando la alteración es superior a 5 años.	5										
Sumatoria			13	9	9	9	11	7				
Importancia			crítico	Moderado	Moderado	Moderado	crítico	Moderado				
<table border="1"> <tr> <td>Leve &lt;= 3</td> <td rowspan="3">IMPORTANCIA: INTENSIDAD + EXTENSIÓN + PERSISTENCIA</td> </tr> <tr> <td>Moderado &gt; 3 y &lt;=9</td> </tr> <tr> <td>Crítico &gt; 9 y &lt;=15</td> </tr> </table>			Leve <= 3	IMPORTANCIA: INTENSIDAD + EXTENSIÓN + PERSISTENCIA	Moderado > 3 y <=9	Crítico > 9 y <=15						
Leve <= 3	IMPORTANCIA: INTENSIDAD + EXTENSIÓN + PERSISTENCIA											
Moderado > 3 y <=9												
Crítico > 9 y <=15												

- **Escenario de riesgo**

De acuerdo a la tabla anterior, se encontró que la amenaza que más está causando afectación a los dos VOC es la ganadería, alcanzando un Nivel Crítico (color rojo). Se considera crítico, ya que la actividad está generando una acelerada fragmentación y pérdida de la función de conectividad que cumple el área protegida en el AME Macarena, afectando los flujos de materia y energía entre los biomas andino, amazónico y orinocense.

- **Bosque denso alto de tierra Firme y el Bosque benso alto inundable**

Los Valores Objetos de Conservación presentan directamente presiones antrópicas, siendo la más relevante la ganadería por su carácter crítico, y como afectaciones más importantes la fragmentación y la pérdida de biodiversidad de las cuales, la primera incide directamente en su índice de vulnerabilidad. Las unidades más importantes que integran la Selva Humeda y Bosque Inundable son el “Bosque denso alto de tierra firme y el Bosque denso alto inundable”, y es con base en ellos que se evalúa la vulnerabilidad del VOC, encontrando a partir de índices de integridad ecológica, que se encuentran en un nivel crítico.

De otra parte si la afectación a los mencionados bosques continúa, esta situación incidirá negativamente en el mantenimiento del suministro de los servicios ecosistémicos del PNN Tinigua (en términos de cantidad y calidad), de los que dependen las comunidades humanas aledañas al PNN Tinigua. Así mismo, y de acuerdo con los resultados del análisis de integridad, los ecosistemas se encuentran en un *estado no deseado* lo cual a largo plazo, implica que la restauración o prevención de desaparición del VOC serían prácticamente imposibles, por lo cual se *requiere de mejores y mayores acciones de manejo para su mantenimiento*

- **Riesgo climático y amenazas naturales**

En términos de variabilidad y cambio climático, específicamente para el PNN Tinigua no se presentan condiciones que indique algún tipo de riesgo, en cuanto a eventos de anomalías climáticas positivas (fenómeno Niña) y negativas (fenómeno Niño), según mapas generados (

**Imagen 11, Imagen 12, Imagen 13 e Imagen 14)** con información del estudio de “Zonificación de la exposición a la variabilidad y al cambio climático de las áreas protegidas de las regiones Amazonia-Orinoquia como insumo para la actualización de sus planes de manejo en relación a la variabilidad y al cambio climático”. Proyecto Parques Canadá.

Imagen 11. Anomalía en precipitación en el evento Niño más fuerte registrado de mayor probabilidad

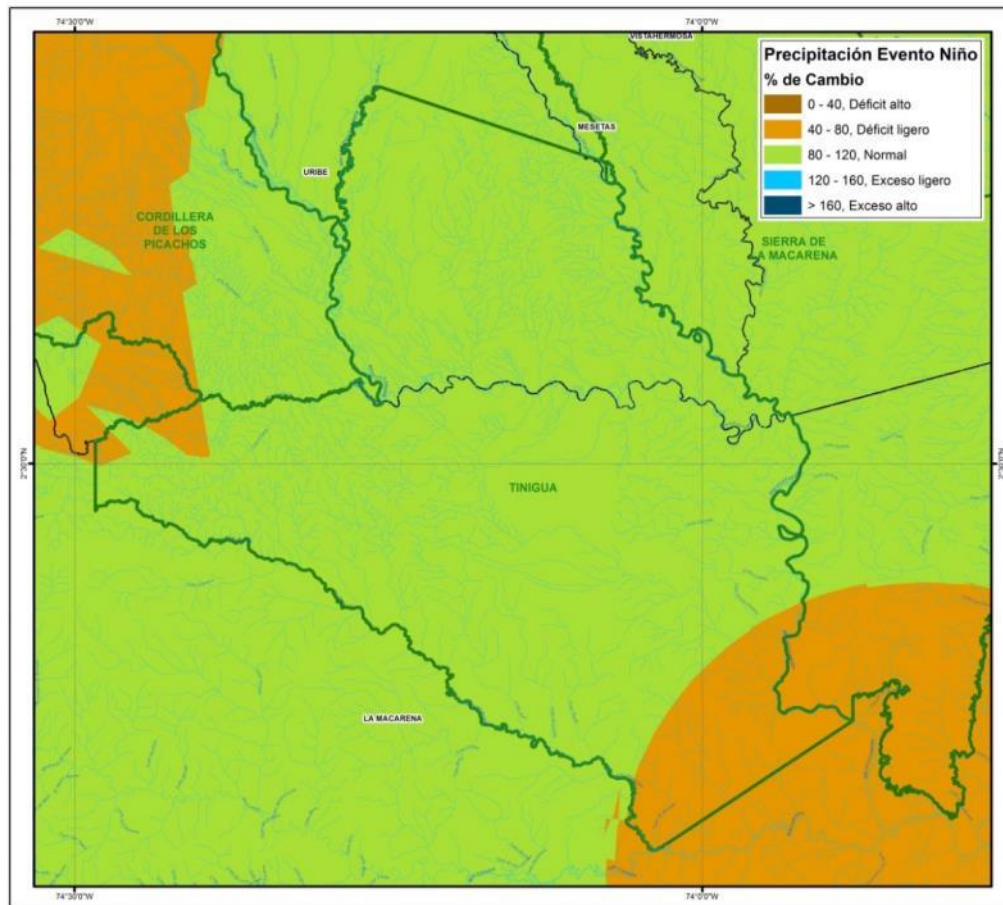
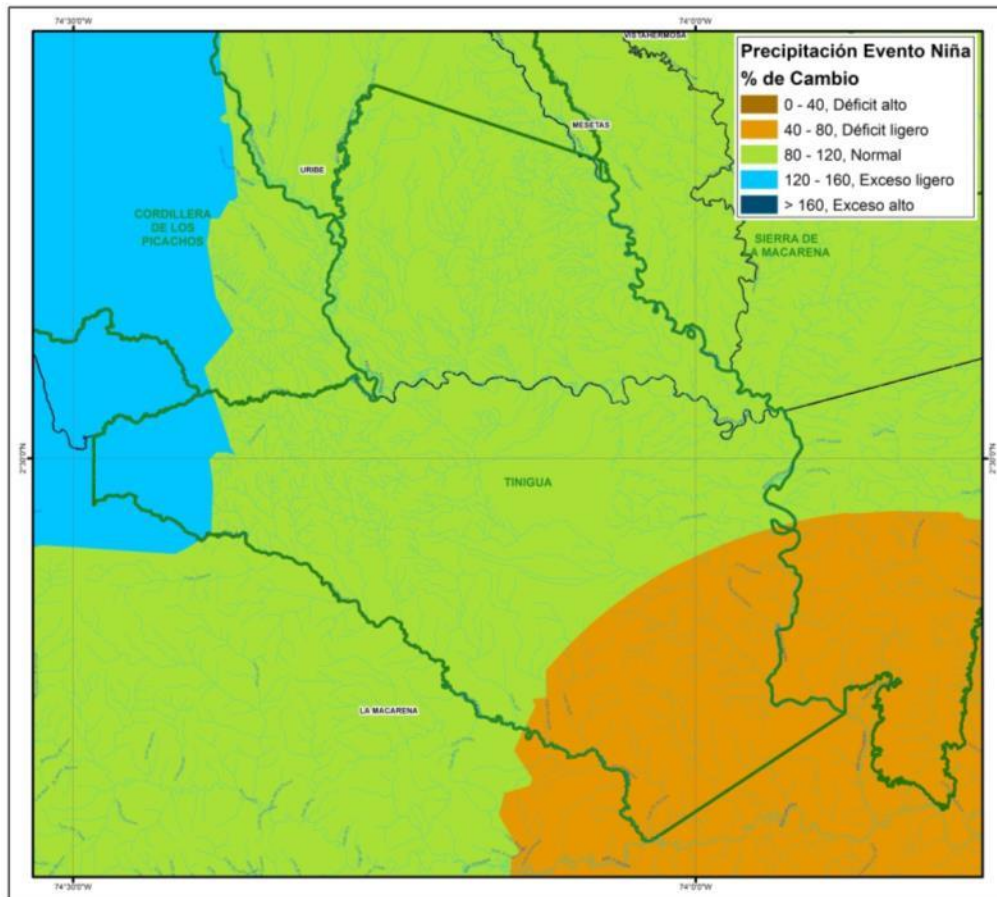




Imagen 12. Anomalía en precipitación en el evento Niña más fuerte registrado de mayor probabilidad



A partir de los mapas generados con registros históricos, se encuentra que en eventos extremos como fenómenos Niña y Niño, el PNN no presenta mayor afectación teniendo en la mayoría de casos, situaciones normales de precipitación y temperatura. Solo respecto a esta última variable, en evento Niño el PNN puede resultar un poco afectado con un ligero aumento de temperatura en su parte oriental y alto en la sección occidental (Mapas 24 y 25).



Imagen 13. Anomalía en temperatura en el evento Niña más fuerte registrado de mayor probabilidad

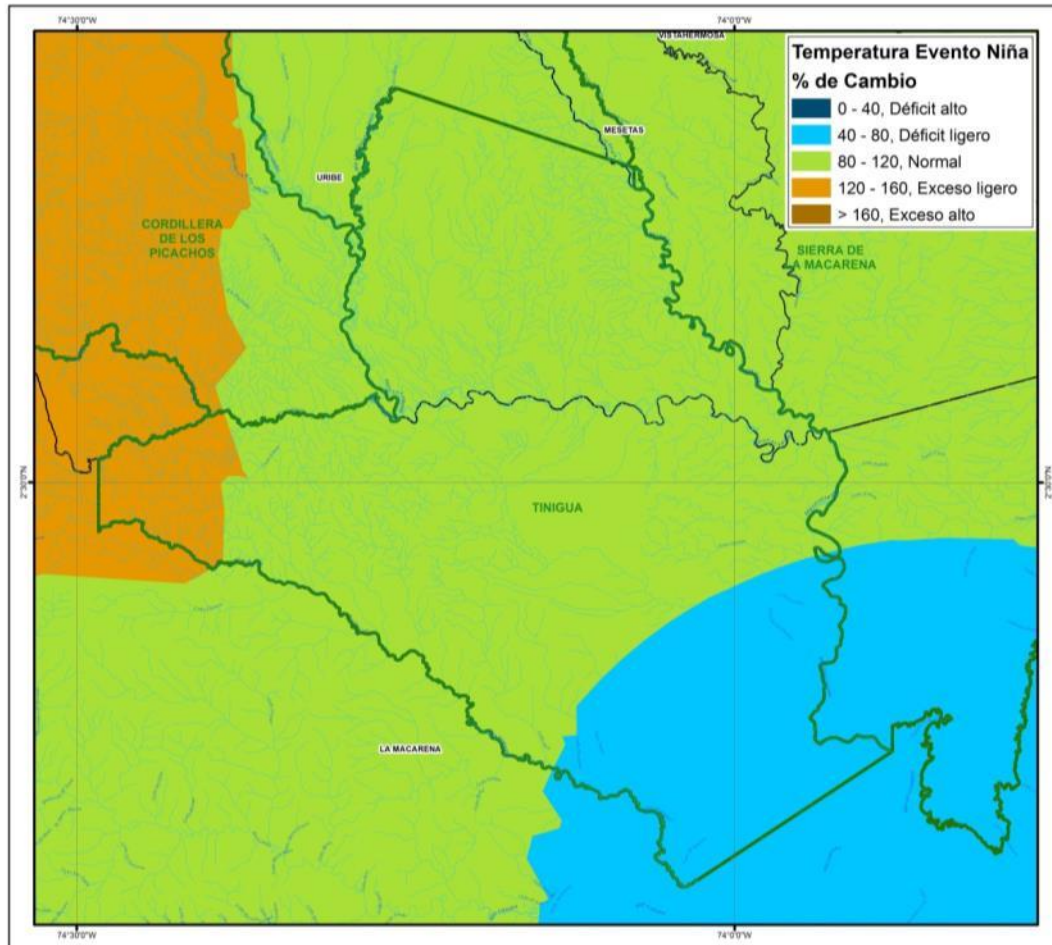
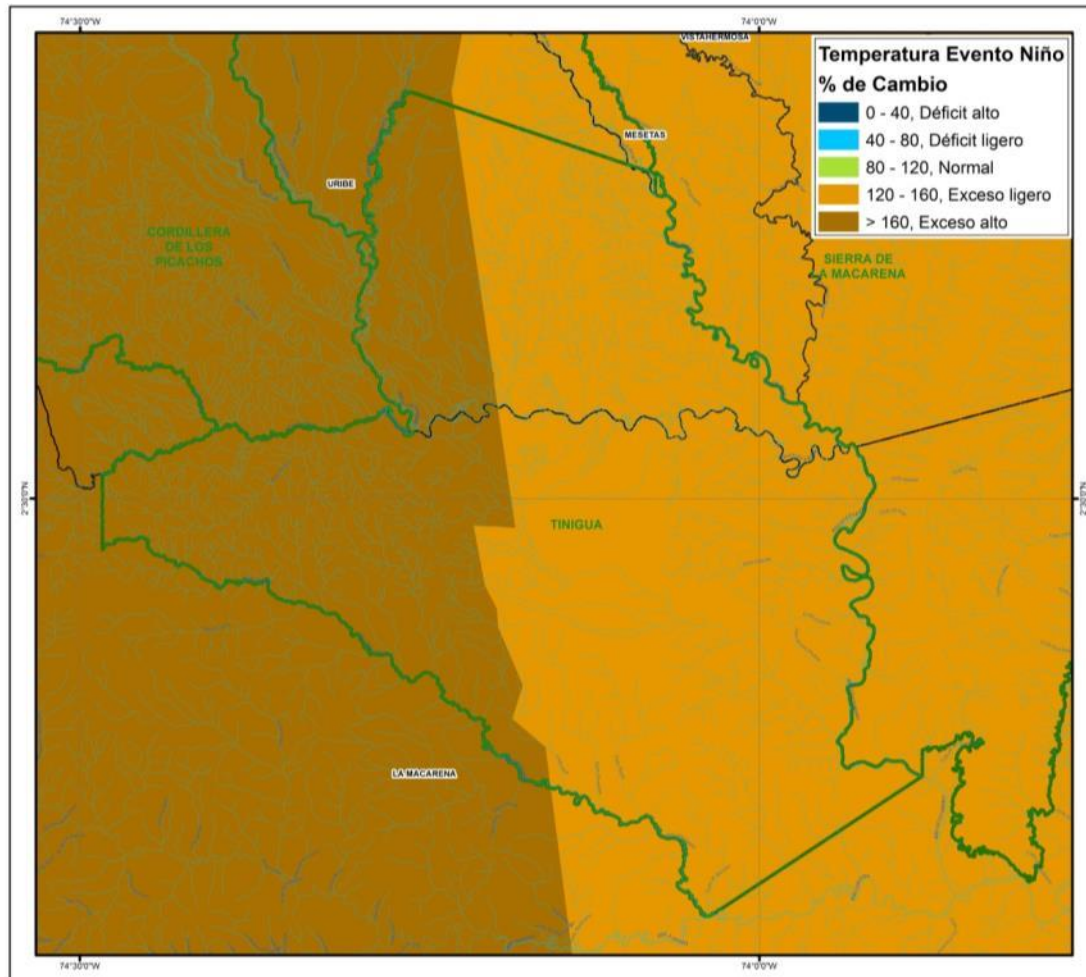


Imagen 14. Anomalía en temperatura en el evento Niño más fuerte registrado de mayor probabilidad



En cuanto a amenazas naturales, en el PNN Tinigua se identifica i) amenaza sísmica media, ii) susceptibilidad a remoción en masa muy baja ya que el área se asocia con paisajes llanos, con baja a nula pendiente, con depósitos recientes y precipitación variable, y iii) susceptibilidad a inundaciones en gran parte del Parque, asociada a la dinámica hídrica de los principales ríos que delimitan el área, Duda y Guayabero, y por tanto con una función de moderación de eventos extremos hidrometeorológicos por inundación.



### **1.2.9. EL TURISMO EN EL PNN TINIGUA COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACION**

En el marco del proceso de paz entre el gobierno nacional y los actores armados, se presenta un escenario actual de post-conflicto, donde el uso del territorio juega un papel fundamental para la dinámica social, económica, cultural y ambiental de las comunidades asentadas dentro y fuera de las áreas protegidas del sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN). Tal escenario, ha permitido la identificación de áreas que potencialmente podrían ofrecer espacios para el desarrollo de actividades ecoturísticas en áreas protegidas que no tienen vocación ecoturística. En ese sentido PNN viene adelantando una serie de procesos técnicos de identificación y evaluación de dichas áreas con el objeto de definir si el ecoturismo es una estrategia de conservación para el área protegida.

Es el caso del PNN Tinigua, identificado como una de esas áreas con potencialidad ecoturística pero que por motivos históricos asociados a los diferentes tiempos “apogeos” del territorio, como el comercio de pieles, la actividad de aprovechamiento forestal, los cultivos ilícitos y la expansión de la frontera pecuaria no cumple con el conjunto de condiciones y características que permitan definirlo como un área protegida con vocación ecoturística. No obstante, se realizó una salida de campo del 17 al 22 de abril de 2017 con la intención de efectuar el ejercicio de evaluación en el PNN Tinigua, para ello se realizó un diagnóstico con el objeto de determinar cuál es la situación actual del ecoturismo en el área protegida y su zona de influencia, y establecer si es viable la implementación del ecoturismo como una estrategia de conservación.

Un mayor detalle del Turismo como estrategia de conservación para el PNN Tinigua se desarrolla en el documento anexo INFORME DE DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL TURISMO Y ECOTURISMO EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA.

#### **1.2.9.1. VOCACION ECOTURISTICA DEL PNN TINIGUA**

En concordancia con lo expuesto en los antecedentes, la Resolución 531 de 2013 establece ocho criterios evaluados para las 54 áreas del Sistema de Parques Nacionales. A continuación se mencionan cada uno de ellos con el fin de identificar como aplican los criterios para el Parque Nacional Natural Tinigua en el año 2012 y las acciones que podrían desarrollarse para alcanzar la vocación ecoturística considerando que estas no parten de la existencia única de las bellezas paisajísticas presentes en la mayor parte del país, sino de un conjunto de condiciones que favorezcan la realización del ecoturismo partiendo de un contexto regional que así lo facilite. A continuación se relacionan los criterios que serán evaluados posteriormente:

1. Áreas que posean ecosistemas sobre representados a nivel nacional dentro del SPNN.
2. Áreas protegidas que presentan las mayores presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación productiva complementaria.
3. Áreas que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes.



4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad turística.
5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema.
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas.
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos.

Para evaluar cada uno de los criterios aplicados a cada área protegida, se empleó una escala de calificación cuantitativa que varió entre cero (0) y uno (1), correspondiendo a cero los criterios que contaban con condición desfavorable para el desarrollo del ecoturismo, a uno (1) los criterios que presentaban una condición favorable y un nivel intermedio correspondiente a cero punto cinco (0.5), cuando los criterios presentaban una condición intermedia. En este sentido, la evaluación arrojó para el Parque Nacional Natural Tinigua los siguientes resultados:

**Tabla 34. Criterios de evaluación vocación ecoturística PNN Tinigua**

CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
1. Áreas que posean ecosistemas sobre representados a nivel nacional dentro del SPNN.	0	<p>Este criterio busca priorizar para el desarrollo del ecoturismo aquellas áreas protegidas que poseen ecosistemas que están sobre-representados en el Sistema de Parques, y que por lo tanto, tiene una prioridad de conservación menor, con respecto a aquellos ecosistemas que están menos representados y que exigen una mayor prioridad de conservación.</p> <p>La evaluación partió del análisis de prioridades de conservación del SPNN (Parques Nacionales 2011. Corzo, G), en donde se identifican las unidades biogeográficas y los ecosistemas que las integran, que se encuentran presentes en cada una de las áreas protegidas. Con esta información, se realizó el análisis conjunto de tres variables para cada área protegida:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Porcentaje de Representatividad de la Unidad biogeográfica en el área protegida.</li> <li>2) Cantidad de área en la cuales esta presenta cada unidad biogeografía y los ecosistemas que la integran.</li> <li>3) Porcentaje de representatividad de la unidad biogeografía en el sistema.</li> </ol> <p>En el caso del PNN Tinigua se encontraron 3 unidades de análisis de las cuales una representa un potencial para el turismo (nivel alto): Guyana Macarena Zonobioma húmedo tropical de la Amazonia, no obstante al ponderarlo con las dos restantes se obtiene como conclusión que los ecosistemas del área protegida no cuentan con el porcentaje requerido para realizarse el ecoturismo.</p>



CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
		<p>A su vez, a cada nivel de vocación se le asignó un valor de calificación, correspondiendo al nivel de alta vocación el valor de 1, vocación media el valor de 0,5 y vocación baja el valor de 0. Por lo tanto, para evaluar el nivel de vocación ecoturística de un área protegida, se promediaron los valores obtenidos por cada unidad biogeográfica presentes allí. La evaluación relacionada para esta área protegida indica que el criterio no se cumple pues tan solo una de las tres unidades de análisis se encuentran sobre representadas.</p>
<p>2. Áreas protegidas que presentan las mayores presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación productiva complementaria</p>	<p>1</p>	<p>Se analizó la condición de estado-presión de las áreas protegidas, medida en términos de pérdida de cobertura vegetal para las áreas terrestres y de presión pesquera para las áreas marino-costeras y oceánicas. En este criterio, se plantea el ecoturismo como alternativa productiva complementaria que pueda aportar a la reducción de presiones antrópicas en las zonas donde se desarrolle. Para realizar este análisis se emplearon los resultados del análisis multitemporal de coberturas de la tierra y la cuantificación de indicadores de Estado – Presión a escala 1:100.000, utilizando la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, mediante la interpretación visual de imágenes Landsat, Spot y Aster para el periodo 2005 – 2007.</p> <p>El resultado para el PNN Tinigua identifica que el 10,47% del área protegida presenta pérdida de cobertura vegetal, este porcentaje significa que cumple con el criterio pues el área debe presentar más del 5% de afectación en el AP y con ello tener posibilidades de transformar las presiones en oportunidades de conservación a partir del ecoturismo como una opción a implementar.</p>
<p>3. Áreas que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes</p>	<p>0</p>	<p>Se analiza la tendencia en el ingreso de visitantes en las áreas protegidas del SPNN, lo que muestra un interés público por disfrutar de los valores escénicos y naturales y permite hacer evidente el cumplimiento de la función social de las mismas. La evaluación de estadísticas de visitantes registrados en el sistema de información institucional arroja que no ingresaron visitantes al área protegida en un periodo de 2000-2011.</p>
<p>4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad turística</p>	<p>0</p>	<p>Se analiza el trabajo conjunto con actores relacionados con el ecoturismo en la escala local, regional y nacional en las áreas del Sistema, como aliados potenciales que contribuyan a que la actividad genere un impacto positivo en el territorio. La evaluación del área protegida en este criterio arrojó como resultado la inexistencia de planes de trabajo con actores relacionados con el turismo y el rol del área protegida en estos planes de trabajo.</p>
<p>5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para</p>	<p>0,5</p>	<p>Se identificó la existencia de condiciones políticas y de planeación favorables al ecoturismo en el entorno nacional, regional y local. Se evaluaron los siguientes indicadores:</p>



CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema		- Presencia de Ecoturismo en la Planeación del Manejo. - Disponibilidad y puesta en práctica convenios de competitividad, (regiones y destinos) - Interés grupos étnicos en ecoturismo.  El resultado de evaluar estos ejercicios identifica el interés existente de grupos sociales en implementar iniciativas ecoturísticas, es decir, 0,5 en la evaluación del criterio.
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad	0	Se analizaron las facilidades de acceso desde el centro poblado más cercano hasta las áreas del Sistema así como la existencia de proveedores de transporte local y la cantidad de medios de transporte existentes. Las condiciones de accesibilidad para el turismo: se identificó la posibilidad de acceder al área a través de una trocha construida por la comunidad sin embargo los proveedores de transporte turístico local al área (último trayecto al parque desde municipio más cercano parque) se identificaron como inexistentes.
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas	0	Se analizó la existencia de infraestructura de apoyo o facilidades básicas para el adecuado desarrollo de actividades ecoturísticas en las áreas del Sistema, como: senderos, miradores, alojamiento, taquillas de control, camping, baterías sanitarias para visitantes, museo y/o aula ambiental, señalización, etc. Este criterio no registró infraestructura de apoyo para la actividad turística en el PNN Tinigua.
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos	1	Se avaluó la existencia de trabajo conjunto y articulado con las comunidades locales en las periferias de las áreas del Sistema, con énfasis en procesos sociales y productivos que puedan incorporarse en las cadenas de valor del ecoturismo. La evaluación de este criterio identificó que el área protegida viene realizando trabajo con comunidades locales en procesos productivos evitando así la llegada de presiones al área durante el período evaluado.
<b>TOTAL</b>	<b>2,5</b>	A 2016 esta área protegida no se encuentra con condiciones para implementar el ecoturismo como estrategia de conservación.

Como resultado de este ejercicio, se determinó la vocación turística de las áreas del Sistema de Parques Nacionales siendo aquellas que obtuvieron una mayor calificación en la evaluación de los criterios que definen un área con vocación ecoturística, es decir cumplen con 4 o más de los 8 criterios establecidos en este ejercicio, encontrando como resultado que para el Parque Nacional Natural Tinigua cuenta con 5 criterios desfavorables de calificación, por lo que actualmente no posee las condiciones para la implementación del ecoturismo como estrategia de conservación

No obstante lo anterior, se ha observado la necesidad de identificar y definir atractivos ecoturísticos en la región de la Macarena, considerando la alta visitancia que sobre esta zona se ha venido desarrollando, en especial en lo referente al sector de caño cristales. En tal sentido, para el PNN Tinigua se ha determinado la potencialidad de adelantar procesos de desarrollo ecoturístico limitado

a una zona específica del Área protegida, correspondiente la Raudal de Angosturas I, y sobre el cual se han adelantado actividades en el marco del Plan de Ordenamiento del Ecoturismo.

### 1.2.9.2. CONTEXTO REGIONAL

- **Área de Manejo Especial de la Macarena**

El Área de Manejo Especial de la Macarena – AMEM, declarada mediante Decreto 1989 de 1989, estuvo sobrepuesta con la denominada Reserva Forestal de la Amazonía que fue creada a través de la Ley 2da de 1959, y desde tal época ha sufrido el impacto por la ampliación de la frontera agrícola y procesos de colonización que en consecuencia generan presiones en los Valores Objeto de Conservación comunes de las Áreas Protegidas que hoy hacen parte de AMEM, especialmente el PNN Sierra de la Macarena, PNN Cordillera de los Picachos y PNN Tinigua (Imagen 15). Sin embargo, la intención de contribuir a la interconectividad entre los ecosistemas de las tres regiones: amazónico, andino y orinocense, es un objetivo común de los cuatro Parques Nacionales Naturales ubicados dentro del AMEM que tiene proyección no sólo hacia la estricta conservación sino también al desarrollo sostenible en las áreas con función amortiguadora, haciendo indispensable una articulación interinstitucional para poner en marcha las acciones conjuntas e integrales como el ordenamiento y regulación de actividades como el Turismo, bajo esquemas de sostenibilidad.

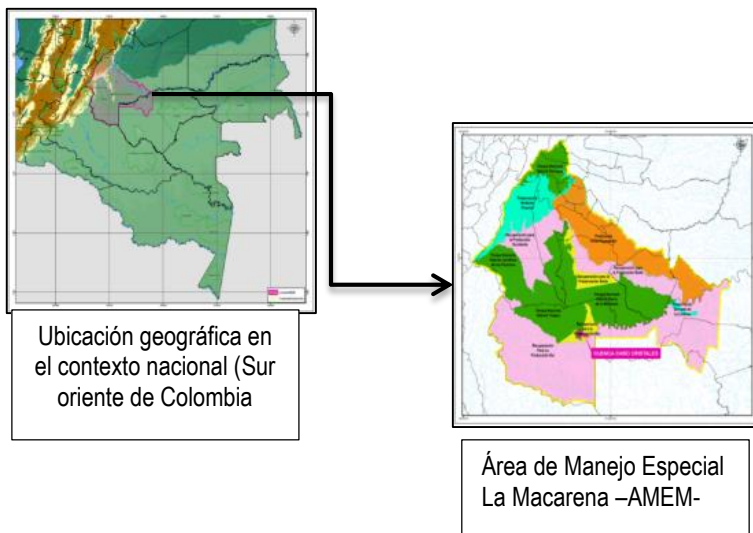


Imagen 15 Mapa de ubicación AMEM y PNN Tinigua, Fuente: Equipo PNN Tinigua 2017

- **El Turismo en la AMEM**

Los siguientes escenarios interinstitucionales para el abordaje del Turismo tienen influencia regional en el AMEM:



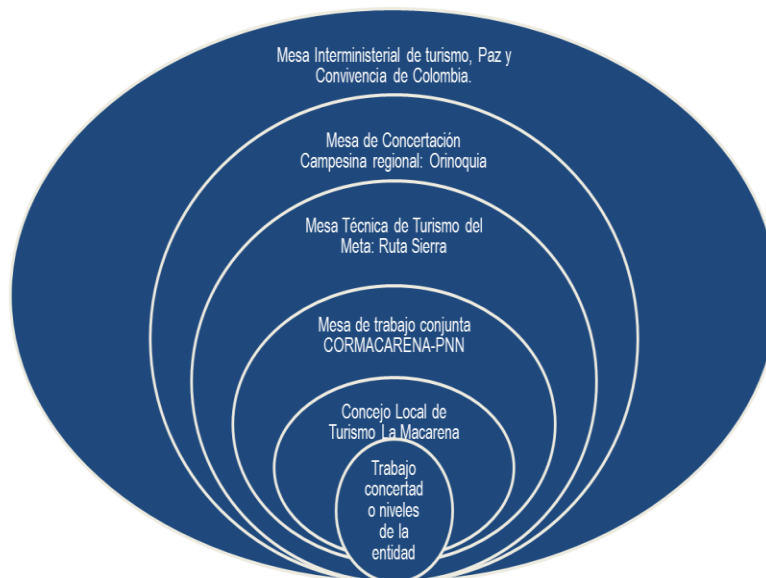


- **Comité Turismo Paz y Convivencia:** creado mediante Resolución No. 3159 del 5 de octubre de 2015, expedida por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, cuyo objeto es planear, dirigir, concertar y apoyar conjuntamente con las regiones la ejecución de las estrategias asociadas a la iniciativa de Turismo, Paz y Convivencia que se lleven a cabo en el marco de las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, el Plan Sectorial de Turismo “Turismo para la construcción de la paz” y el Plan Estratégico Sectorial 2015-2018, en desarrollo de la “Declaración de Bogotá de Paz a través del Turismo”. Las cuatro regiones piloto que componen el programa Turismo, Paz y Convivencia: el Camino a Teyuna (Ciudad Perdida) de la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía de la Macarena, Mocoa y el Golfo de Urabá-Darién. Los principios estratégicos son: i) Construcción de tejido social, ii) Transformación y desarrollo de entornos de paz, iii) Desarrollo Sostenible.
- **Mesa Técnica Ruta Sierra de la Macarena:** Es un espacio regional para la planificación turística del sector Sierra de la Macarena. Los integrantes son: Parques Nacionales Naturales de Colombia, Cormacarena, Agencia de Cooperación Internacional GIZ, Instituto de Turismo del Meta, Gobernación del Meta, Policía Nacional, Ejército Nacional, Administración Municipal de la Macarena, Representante del Consejo Local de Turismo del Municipio de la Macarena, Sena, Unidad de Consolidación Territorial, y de acuerdo a cada sesión se invitan a los interesados.
- **Mesa de Concertación Campesina Regional Orinoquia:** Creada para concertar los temas relacionados con Uso, Ocupación y Tenencia al interior de las áreas protegidas.
- **Consejo local de Turismo Municipio de la Macarena:** Creado con el fin de impulsar el fomento, desarrollo, promoción y competitividad del sector a través de los mecanismos necesarios para la creación, conservación, protección y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos municipales, reguardando el desarrollo sostenible y sustentable y la optimización de la calidad, estableciendo los mecanismos de participación y concertación de los sectores público y privado en la actividad turístico. Lo conforman: Alcalde municipal o delegado, Secretario de Turismo Municipal, Secretario de Planeación Municipal, representante del gremio hotelero, representante del gremio de restaurantes, representante de agencia de viajes y/o operadores turísticos legalmente constituidos con presencia en el municipio, representante de guías turísticos debidamente legalizado, representante de los artesanos legalmente constituido, representante de la Policía de Turismo, Presidente de Asojuntas, representante de las organizaciones ambientales, representante de los organismos de socorro del municipio, representante del sector educativo, representante de los gremios transportadores (terrestre, fluvial y aéreo) con presencia en el municipio, representante del

comercio del municipio, representante de la salud municipal, representante de la población vulnerable del municipio.

- Equipo Técnico Regional y Local CORMACARENA y Parques Nacionales Naturales: conformado por las dos instituciones Cormacarena y Parques Nacionales Naturales, en dos ámbitos: a nivel regional lo representan los directivos de Cormacarena y la Dirección Territorial Orinoquia de PNN, y a nivel local los equipos de trabajo locales de las instituciones.

Las diferentes acciones y actividades de gestión para el desarrollo de planes, programas y proyectos de ecoturismo en el área del AMEM han sido abordados desde el escenario local, regional, hasta el escenario nacional, aunando esfuerzos en las diferentes instancias de participación que buscan el desarrollo de la actividad en los diferentes escenarios con alto valor paisajístico y cultural reconocidos en el AMEM, aportando a la estrategia de la gobernabilidad por parte de las autoridades ambientales a fin de ejecutar sus programas misionales en el territorio. Para el municipio de la Macarena ya se han definido los escenarios de gestión para la operación turística en los diferentes sectores, que incluye los escenarios para el Sector Raudal Angosturas I, ubicado en límites del PNN Sierra de la Macarena y el PNN Tinigua. (Imagen 16)



**Imagen 16 Escenarios de Gestión Ecoturismo. Fuente: PEDE PNN Sierra de la Macarena, 2016.**

Como actividad importante cabe mencionar que el gobierno nacional otorgó a la administración departamental del Meta, el premio Nacional de Alta Gerencia como ganador en la categoría de departamentos por la conformación de la Mesa Técnica de Turismo Ruta Sierra de la Macarena – “Ecoturismo por la Paz”, por la experiencia exitosa de reconversión económica, inclusión social y reconciliación que une los esfuerzos de la institucionalidad, el sector privado y la comunidad en

torno al desarrollo turístico de los municipios de La Macarena, San Juan de Arama, Vistahermosa, Mesetas y Lejanías, fortaleciendo el tejido social y recuperar los ecosistemas degradados por más de 50 años de conflicto armado y que hoy se convierte en un escenario favorable para promover iniciativas turísticas que contribuyan significativamente en el postconflicto. Dentro de esta iniciativa están los nodos turísticos y nuevos escenarios turísticos como el Raudal Angosturas I, en donde hay potencialidades para el Ecoturismo Comunitario con el proyecto “Ecoturismo Comunitario Campesino: Semilla de paz para el AMEM”.

La gobernación del Meta a través del Instituto de Turismo del Meta ha priorizado 5 rutas potenciales en el departamento del Meta, siendo Caño Cristales una de ellas, escenario que se encuentra en el Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, en el municipio de la Macarena:

1. Ruta Villavicencio
2. Ruta del Piedemonte Llanero
3. Ruta del Amanecer Llanero
4. Ruta del embrujo Llanero
5. Caño Cristales



Imagen 17. Rutas Turísticas Departamento del Meta. Fuente: Instituto de Turismo del Meta

La ruta del Embrujo Llanero tiene proyección hasta San Juan de Arama, y en los últimos dos años se ha fortalecido el estado de la conexión vial desde el Municipio de Mesetas a Uribe, lo que permitirá a futuro la inclusión de los escenarios ubicados en el norte del PNN Tinigua como el Sendero de la Paz del Tinigua ubicado en Uribe.



### 1.2.9.3. CONTEXTO LOCAL DEL ECOTURISMO EN EL PNN TINIGUA

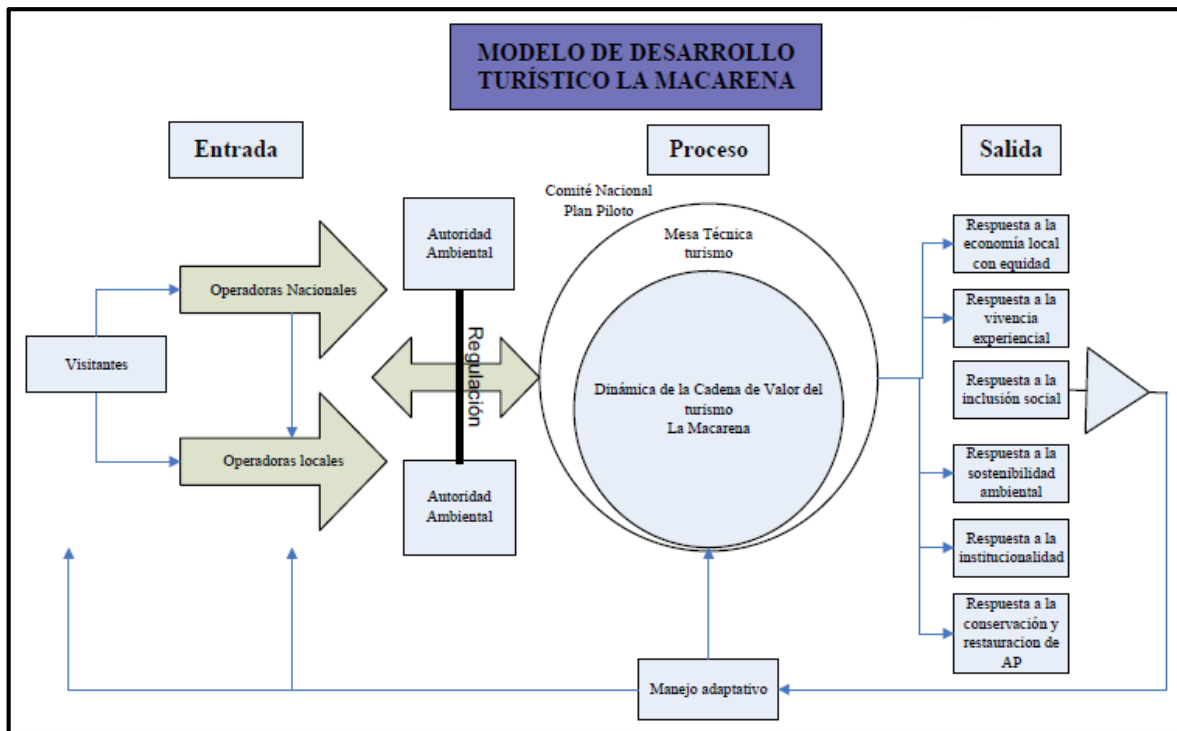
A nivel del municipio de la Macarena, se ha propuesto un modelo de desarrollo para el Turismo que se ha venido fortaleciendo desde el año 2014, fecha en que el PNN Sierra de la Macarena junto con Cormacarena abordan el ordenamiento ecoturismo desde el marco jurídico que reglamenta la actividad, y de manera articulada se realizan acciones con los diferentes actores de la cadena de valor del Turismo para implementar el modelo e identificar oportunidades de mejora para el desarrollo turístico sostenible que se basa en alianza de sinergia entre privados y comunitarios.

Desde el abordaje enmarcado en la visión: Ruta Sierra de la Macarena, se ha querido afrontar las expectativas de las comunidades que se encuentran dentro de las áreas protegidas y alrededor de las diferentes figuras de conservación, avanzando hacia el fortalecimiento de la cultura turística en el municipio e impulso de los diferentes escenarios ecoturísticos identificados no sólo en el PNN Sierra de la Macarena, sino en el PNN Tinigua.

A nivel local y gracias a los Espacios técnicos interinstitucionales como: i) Mesa Técnica de Turismo Ruta Sierra de la Macarena (Meta) ii) Mesa de Planeación y Gestión para el turismo en San José del Guaviare (Guaviare), se ha propiciado la gestión conjunta de diversos tipos de recursos para el cumplimiento de la visión conjunta de las diferentes instituciones que hacen parte de las Mesas y los municipios que hacen parte de esta ruta (Mesetas, San Juan de Arama, Vista Hermosa, La Macarena y San José del Guaviare, y a la vez la consecución de recursos para la implementación del Plan Estratégico para el Desarrollo del Ecoturismo del PNN Sierra de la Macarena, que incluyó durante el año 2016 la realización de trabajo de campo para la actualización del Estudio de Capacidad de Carga del Sector para ampliar la oferta de senderos de Caño Cristales y el lanzamiento de un nuevo escenario ecoturístico denominado Raudal Angosturas I, que sector que contempla un Sendero dentro del PNN Tinigua. En consecuencia, en mayo del 2017 se realiza lanzamiento de la oferta turística actualizada que abarca dos escenarios ecoturísticos nuevos: 1) Caño Cristales Subsector Selva y Cachivera y 2) Raudal Angosturas I; y 16 senderos distribuidos a lo largo de las estas figuras de conservación de jurisdicción de Parques Nacionales y CORMACARENA en el municipio de la Macarena.

Para el ordenamiento de la actividad Ecoturística en el PNN Tinigua se requiere la armonización con el proceso de articulación ya existente en el municipio de la Macarena, cuyo principal elemento de inclusión es propiciar la vinculación de las comunidades rurales de los nuevos sectores a la prestación de servicios asociados al ecoturismo en los diferentes eslabones de la cadena de valor, preparación e incorporación gradual dando paso a los procesos de acompañamiento a los grupos comunitarios con el fin de fortalecerlos y capacitarlos en temas fundamentales, tal como lo establece el documento “Lineamientos para la implementación del Ecoturismo como Estrategia de conservación en áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales con comunidades colono-campesinas” (Propuesta de fecha Octubre 2016).

Gráfico 15. Modelo de Desarrollo Turístico Municipio de la Macarena



Fuente: PEDE PNN Sierra de la Macarena

Tabla 35. Escenarios y senderos ecoturísticos del PNN Sierra de la Macarena, PNN Tinigua, DMI Macarena Sur<sup>77</sup>.

ESCENARIO	NOMBRE DEL SENDERO	Capacidad de carga (Pax/día)	JURISDICCIÓN	ACTIVIDADES	ATRATIVOS VISIBLES
ESCENARIO ECOTURISTICO CAÑO CRISTALES: SUBSECTOR COLORES	SALTO DEL ÁGUILA	75	DMI-PNN S MAC	Senderismo, fotografía, observación de aves Baño recreativo Baño Pasivo Relajación y Yoga Interpretación del patrimonio natural y cultural	Paisaje, vegetación característica, formación geológica, cascadas, piscinas naturales, plantas acuáticas ( <i>Macarenia clavijera</i> ) roja, fucsia y rosada.
	LOS PIANOS	62	DMI-PNN S MAC		
	CAÑO ESCONDIDO	37	DMI-PNN S MAC		
	INTERMEDIO	42	DMI-PNN S MAC		
	CAÑO CAJUCHE	19	DMi		
ESCENARIO ECOTURISTICO CAÑO CRISTALES: SUBSECTOR SELVA-CACHIVERA	LOS PAILONES	83	DMI	Senderismo, fotografía, Baño recreativo Baño Pasivo Relajación y Yoga, Interpretación del patrimonio natural	Paisaje, vegetación selva, formación geológica, piscinas naturales, plantas acuáticas verdes

<sup>77</sup> Para mayor información respecto a los escenarios y senderos ecoturísticos leer “Escenarios y senderos ecoturísticos 2017 LMC”



	LAGUNA DEL SILENCIO	68	DMI	Kayak (potrillo), Senderismo, Observar de fauna y flora, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural	Selva, lagunas, fauna y flora, comunidad organizada
	OBSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA	61	DMI		
	SELVA LAS MARIMBAS	45	DMI		
	LA BOCANA	61	DMI		
ESCENARIO ECOTURISTICO RAUDAL ANGOSTURAS I	AGUAS CLARAS-CAÑO TEMPLON	18	DMI	Senderismo, Observar de fauna y flora, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural, Baño pasivo	Vegetación selva, formación geológica y afloramiento, Caño Con plantas Rojas, aguas cristalinas
	CIUDAD DE PIEDRA	37	PNN S MAC-DMI	Senderismo, Observar de fauna y flora, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural y cultural, Baño recreativo	Paisaje, vegetación selva, formación geológica y afloramiento rocoso, historia y cultura, Caño Con plantas Rojas, El Cajón de raudal (En tiempo seco)
	PETROGLIFOS ANGOSTURAS	41	PNN TINIGUA	Senderismo, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural y cultural, contemplación del paisaje	Paisaje, vegetación selva, formación geológica y afloramiento rocoso, historia y cultura, Petroglifos, mirador hacia el cajón
	PLAYA RAUDAL	24	DMI	Vóley-playa Senderismo, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural y cultural, contemplación del paisaje	Paisaje, vegetación selva, formación geológica y afloramiento rocoso, historia y cultura, Caño pozo del amor, rio Guayabero
SECTOR MIRADOR-CRISTALITOS	MIRADOR-CRISTALITOS	87	DMI-PNN S MAC	Senderismo, fotografía, Baño recreativo Baño Pasivo Relajación y Yoga Contemplación del paisaje, Interpretación del patrimonio natural y cultural	Fauna, pictogramas, Vista panorámica de la convergencia de los tres ecosistemas. Vegetación característica, formación geológica, plantas acuáticas ( <i>Macarenia clavijera</i> ) roja, fucsia y rosada.
SECTOR CAÑO PIEDRA	CAÑO PIEDRA	81	DMI	Cabalgata, fotografía, Baño recreativo Baño Pasivo Relajación y Yoga Contemplación del paisaje, Interpretación del patrimonio natural	Paisaje de sabanas, puesta de sol, paisaje de escudo guyanes, plantas acuáticas ( <i>Macarenia clavijera</i> ) roja, fucsia y rosada

Fuente. PNN Sierra de la Macarena - Cormacarena

**Tabla 36 Indicadores generales del proceso del ecoturismo en la Macarena.**

Indicadores del proceso	Periodo de tiempo	
	2013	2016
<b>Visitantes</b>		
No. De visitantes	4450	16.000
Porcentaje de extranjeros	12%	22%
No de países representados	24	77
<b>Comunidades y emprendimientos</b>	<b>2010</b>	<b>2016</b>
No. De personas vinculadas (beneficio a familias)	60	550

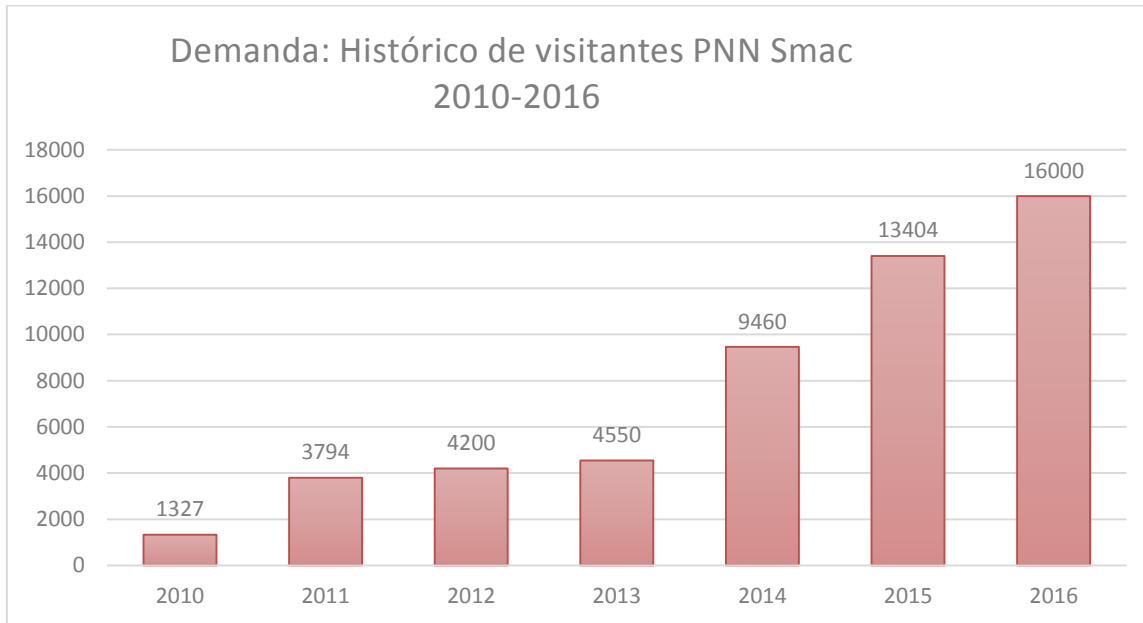


Indicadores del proceso	Periodo de tiempo	
	2010	2017
Agencias operadoras de turismo locales	5	22
Empresas transportadoras fluviales	0	3
Empresas de transporte terrestre	0	3
Empresas de guías y expertos locales	1	4
No. De guías y expertos locales y acompañantes	23	120
Artesanos (personas)	0	7
Restaurantes	7	14
Hoteles	5	19
<b>Ordenamiento de la oferta turística</b>	<b>2010</b>	<b>2017</b>
No. De escenarios ecoturísticos identificados en la Sierra	1	6
No. Escenarios ordenados en la Sierra	0 (Parcialmente)	2
No. De senderos ordenados	7	16
Capacidad de carga Caño Cristales de Colores	135	235
Capacidad de carga Cristales Selva	37	318
Capacidad de carga Raudal Angosturas I	57	120
Plan de monitoreo	0	1 actualizado y funcionando
Diseño de experiencia del visitante	0	1 (Caño Cristales)
<b>Instituciones articuladas al proceso</b>	<b>2010</b>	<b>2016</b>
Instituciones permanentes	4	12
Instituciones y apoyos externos	0	15
Espacios de gestión y trabajo coordinado	0	4 - Comité Turismo paz y convivencia - Mesa técnica Ruta Sierra de la Macarena - Consejo local de Turismo La Macarena -Equipo de trabajo CORMACARENA-Parques nacionales

Fuente: PNN Sierra de la Macarena y CORMCARENA, 2017.

Es así como en el municipio de la Macarena se han venido articulando los actores de la cadena de valor del Ecoturismo a partir del inicio de la actividad en el Sector Caño Cristales ubicado en el PNN Sierra de la Macarena desde el año 2010 donde se tiene el primer registro de 1327 visitantes, valor que ha venido presentando un crecimiento exponencial hasta alcanzar el año inmediatamente anterior un valor de 16.000 visitantes en los diferentes sectores:

**Gráfico 16. Demanda: Histórico de visitantes PNN Smac 2010-2016**



Fuente: PNN Sierra de la Macarena

#### 1.2.9.4. ACTORES ASOCIADOS AL ECOTURISMO

Con el fin de presentar una referencia rápida de los principales actores involucrados en la actividad del Turismo en el PNN Tinigua con experiencia de acuerdos y desacuerdos, canales de influencia entre ellos, alianzas, coaliciones y espacios de poder de los cuales participan, se realizó la tipificación de actores de acuerdo a los siguientes parámetros:

1. **Nivel de jurisdicción:** Hace referencia al escenario donde se alcanza a ejercer la gestión, es decir, a nivel local, regional, nacional e internacional.
2. **Sector:** hace referencia a los sectores presentes en el escenario como Entidades públicas, académicas, de investigación, medios de comunicación, comunidad organizada de una actividad económica de la cadena de valor, organizaciones sociales.
3. **Ámbito de gestión:** Hace referencia a la capacidad de influencia que puede tener cada actor respecto a los procesos de ordenamiento y planificación de ecoturismo, capacidad para aportar a la gobernabilidad del área protegida y del AME Macarena.
4. **Relacional:** considera los tipos y niveles de relaciones o participación que existe con la actividad ecoturística en todas sus dimensiones, como Colaboración / Alianza, Cooperación, financiación, Asesoría, acción conjunta.

De igual manera, para caracterizar la gestión y realizar la priorización se tuvo en cuenta las siguientes variables:





- **Variable No. 1.** Capacidad para aportar al proceso de ordenamiento y planificación de la actividad ecoturística en el área protegida, así como en la regulación y control de la actividad turística
- **Variable No. 2.** Capacidad de autogestión, participación, coordinación y toma de decisiones relacionadas con los procesos que se desarrollan en el PNN Tinigua y el AMEM, relacionados con el ecoturismo como actividad voluntaria y consuetudinaria de las comunidades relacionadas con sus territorios, áreas y recursos naturales conservados.
- **Variable No. 3.** Capacidad de gestión y apalancamiento de recursos técnicos, humanos y financieros para promover la actividad ecoturística como herramienta de conservación.
- **Variable No. 4.** Reconocimiento y capacidad de generar y aportar al conocimiento, producción y difusión del patrimonio natural, antropológico, arqueológico, histórico y cultural del área protegida, objetos valor de conservación, y seguimiento a procesos de restauración de ecosistemas degradados, producción, generación

Tabla 37. Actores en el proceso de Turismo del PNN Tinigua

NIVEL DE JURISDICCIÓN	SECTOR	NOMBRE ACTOR	AMBITO DE GESTIÓN	RELACIONAL	PRIORIZACIÓN
Local	Comunidad organizada servicios turísticos	1. Asociaciones servicio de guianza turística o interpretación ambiental (expertos locales): Asounigma Agexma Only Atraction Asofeit Asotinigua La cachivera tours cristales SAS AgA1	Uso Y Manejo del Territorio	Control – Información, Concertación acuerdos	CLAVE
	Comunidad organizada servicios turísticos	2. Asociaciones de prestadores de servicio transporte fluvial, terrestre y/o aéreo Guayabero S.A.S. Asociación de canoeros Astranfluve Asociación de transportadores terrestres Asotranstour LMC Asociación de mototaxis Asturama	Uso Y Manejo del Territorio	Control – Información Concertación acuerdos	
	Comunidad organizada servicios turísticos	3. Representante de restaurantes, hoteles, comercio en general ante el Consejo Local de Turismo	Uso Y Manejo del Territorio	Control – Información Concertación acuerdos	
	Empresa privada	5. Operadores Turísticos en la Macarena (44 operadores) y Municipio de Uribe (2)	Uso Y Manejo del Territorio	Información - Venta del servicio Concertación acuerdos	
	Entidad Pública	5. Alcaldías municipales Uribe y Macarena	Ordenación, reglamentación actividad	Control, Gestión, Coordinación	



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

NIVEL DE JURISDICCIÓN	SECTOR	NOMBRE ACTOR	AMBITO DE GESTIÓN	RELACIONAL	PRIORIZACIÓN
	Entidad Pública	6. Concejos Municipales Macarena y Uribe	Ordenación, reglamentación actividad	Gestión, Coordinación, control	
	Organización Civil	7. Consejo de turismo del municipio de la Macarena	Uso Y Manejo del Territorio	Concertación, Coordinación, Gestión, control	
	Organización Civil	8. Juntas de Acción Comunal Veredas del área de influencia	Uso Y Manejo del Territorio	Concertación, Coordinación	
Regional	Entidad Pública	9. Cormacarena	Ordenación, planificación, reglamentación, control y vigilancia.	Control, gestión, coordinación	
Regional	Entidad Pública	10. Gobernación del Meta	Ordenación, reglamentación actividad	Control, Gestión, Coordinación	
Regional	Entidad Pública	11. Instituto de Turismo del Meta	Ordenación, reglamentación actividad	Control, Gestión, Coordinación	
Nacional	Fuerza Pública	12. Ejército Nacional, Armada Nacional, Infantería de Marina, Fuerza Aérea de Colombia, Policía Nacional	Control y vigilancia, regulación, Seguridad	Control, Coordinación	
Nacional	Entidad Pública	13. Fondos para la promoción y competitividad del Turismo como: Fontur	Competitividad, promoción y mercadeo	Gestión, Asesoría, Coordinación	
Nacional	Entidad Pública	14. Viceministerio de Turismo, Ministerio Comercio, Industria y Turismo	Reglamentación	Gestión, Asesoría, Coordinación	
Local y Regional	Organismos de Socorro y entidades de gestión del riesgo	15. Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres de La Macarena y Uribe, Cuerpo Voluntario de Bomberos de La Macarena, Defensa Civil de los Municipios de La Macarena y Uribe y Consejo Departamental de Gestión de Riesgos de Desastres Meta	Atención emergencias y Contingencias	Atención, Coordinación, Concertación	
Local	Académicas	16. Instituciones educativas de los municipios de La Macarena y Uribe	Conocimiento, promoción del territorio	Formación	
Regional	Académicas	17. Institución de Educación Superior departamentos cercanos: Universidad de los Llanos, Universidad Santo Tomás, entre otras	Conocimiento, promoción del territorio	Formación, Asesoría	
Nacional	Investigación	18. Institutos de investigación: Sinchi Instituto de Investigación de Recursos biológicos Alexander von Humboldt, Instituto Colombiano de Antropología e Historia	Investigación del territorio o la actividad	Asesoría, Coordinación, concertación	

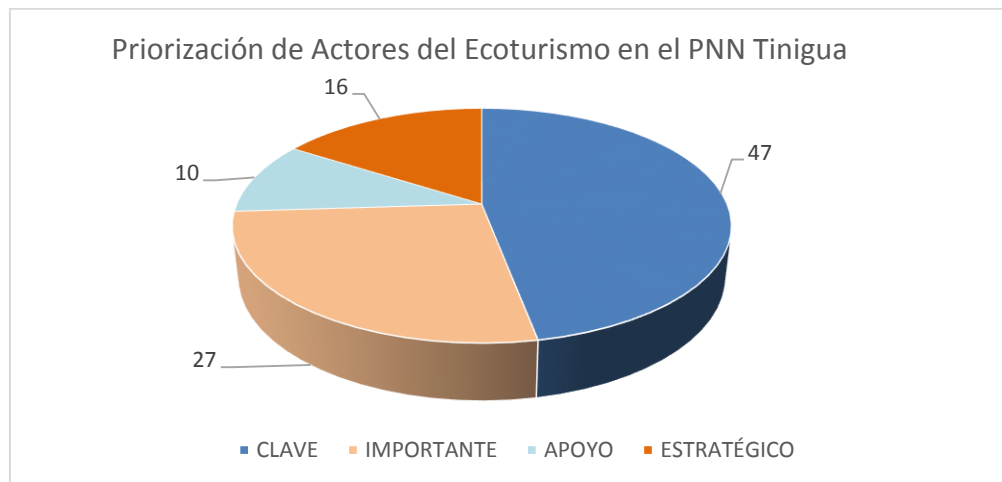


NIVEL DE JURISDICCIÓN	SECTOR	NOMBRE ACTOR	AMBITO DE GESTIÓN	RELACIONAL	PRIORIZACIÓN
Nacional	Académicas	19. Instituciones de educación tecnológica, educación para el trabajo como: SENA	Conocimiento, promoción del territorio o la actividad	Formación, Asesoría	
Nacional o Internacional	Organización no gubernamental ambientales	20. ONG's ambientales como WWF, OMACHA	Conocimiento, promoción del territorio o la actividad	Formación, Asesoría Coordinación	
Nacional	Entidad pública	21. Agencia Consolidación Territorial	Conocimiento, promoción del territorio o la actividad	Apalancamiento, gestión	
Internacional	Ayuda internacional	22. Agencia de Cooperación Alemana GIZ	Conocimiento, promoción del territorio o la actividad	Apalancamiento, cooperación, gestión	
Local	Entidades públicas	23. Hospitales o Centros de Atención en municipio Uribe y la Macarena	Promoción salud, Atención emergencias médicas	Atención Coordinación	APOYO
Local	Entidades privadas o mixtas	24. Empresas de Servicios Públicos de los municipios Uribe y La Macarena (Energía Eléctrica, servicio de acueducto, aseo y alcantarillado)	Servicios de soporte saneamiento básico	Coordinación, concertación	
Regional	Entidades privadas	25. Compañías aseguradoras, ARL	Conocimiento, promoción de la seguridad, tratamiento del riesgo	Formación, Asesoría	
Regional	Organizaciones sociales	26. Asociaciones o corporaciones de campesinos de la región Ascal-G Acatamu Corpoamem	Autogestión comunitaria	Coordinación Concertación	ESTRATÉGICOS
Nacional	Personas jurídicas de derecho privado con funciones públicas	27. Federaciones, Redes de apoyo al comercio: Fedec - Procolombia	Conocimiento, promoción del territorio o la actividad, fortalecimiento competitividad comercial y empresarial	Apalancamiento, gestión, cooperación	
Regional		28. Cámaras de Comercio de la regional			
Regional y Nacional	Medios de comunicación	29. Canales de televisión, radio, prensa, revistas de investigación, editoriales, oficina de prensa de las instituciones		Coordinación, Concertación	
Nacional e Internacional	Organizaciones civiles, militares y agencias para el desarrollo internacional	30. Organizaciones vinculadas al Posconflicto: USAID, Operadores de desminado humanitario	Manejo del conflicto, seguridad del territorio	Coordinación, Concertación	

De acuerdo a la información anterior se identificaron treinta (30) actores que se clasificaron según el nivel de prioridad en cuatro grupos:

Tabla 38. Priorización de actores vinculados al Ecoturismo en el PNN Tinigua

PRIORIDAD DEL ACTOR	No. ACTORES IDENTIFICADOS	No. ACTORES IDENTIFICADOS	%
CLAVE	Por sus características o rol social deben hacer parte del proceso de ordenación y planificación del ecoturismo en el área protegida	14	47
IMPORTANTE	Por sus características y relaciones es necesaria la vinculación en algunos temas específicos del proceso de ordenación y planificación del ecoturismo.	8	27
APOYO	En algún momento prestan apoyo o lo hacen de manera indirecta en la operación ecoturística del área protegida.	3	10
ESTRATÉGICO	Por sus competencias y nivel de influencia se requiere un manejo táctico para la operación ecoturística.	5	16
Total		30	100



A manera de síntesis, los resultados de la priorización de actores sociales e institucionales fueron los siguientes:

- El grupo de actores “**clave**” incluye, fundamentalmente, incluye la comunidad organizada que presta los diferentes servicios ecoturísticos como alojamiento, alimentación, transporte terrestre, fluvial y aéreo, servicio de guianza e interpretación del patrimonio natural y cultural, aquellas instituciones u organizaciones que tienen competencia jurídica y/o jurisdiccional en el territorio y por lo tanto son quienes inciden directamente en la toma de decisiones respecto al uso, manejo, aprovechamiento del territorio y por tanto en el ordenamiento, planeación y regulación de la actividad turística.
- Dentro de los actores “**importantes**” se encuentran los organismos de gestión del riesgo como los Consejos Municipales y Departamentales de Gestión del Riesgo de Desastres, Organismos de socorro e instituciones académicas y de investigación que facilitan la formación de los diferentes actores y fortalecimiento de capacidades para la operación de la actividad turística; entre ellas se destaca la Universidad de los Llanos y el SINCHI. También



Iso organismos de socorro, que tienen un papel importante en el momento de atender emergencias y contingencias y en la gestión del riesgo.

- Dentro de los actores “**de apoyo**” se encuentran las empresas que garantizan la prestación de servicios públicos cerca a los escenarios turísticos, asesoramiento en salud y seguridad en el trabajo como las ARL y asistencia o servicio médico.
- Dentro de los actores “**estratégicos**” se destacan las organizaciones sociales como CORPOAMEM, ASCAL-G, ACATAMU que tienen injerencia en el autogestionamiento comunitario y entidades del orden nacional que promueven el conocimiento del territorio, fortalecimiento competitividad comercial y empresarial, por lo que es indispensable implementar estrategias de articulación. También es importante mencionar que las organizaciones civiles, militares encargadas del desminado humanitario, ya que en el sector norte del PNN Tinigua hay presencia de minas y se requiere la liberación de los sitios de interés ecoturística asociadas a este riesgo y agencias para el desarrollo internacional como la USAID que brinda ayuda de carácter no militar para el sector económico, agrícola, sanitario, político y humanitario.

A continuación se describe el estado de relacionamiento con los actores identificados, puesto que con algunos de ellos ya se ha desarrollado procesos de articulación, coordinación y trabajo interinstitucional desde el área protegida, con otros, se debe prestar en el relacionamiento.

Tabla 39 Estado de relacionamiento con Actores del ecoturismo del PNN Tinigua

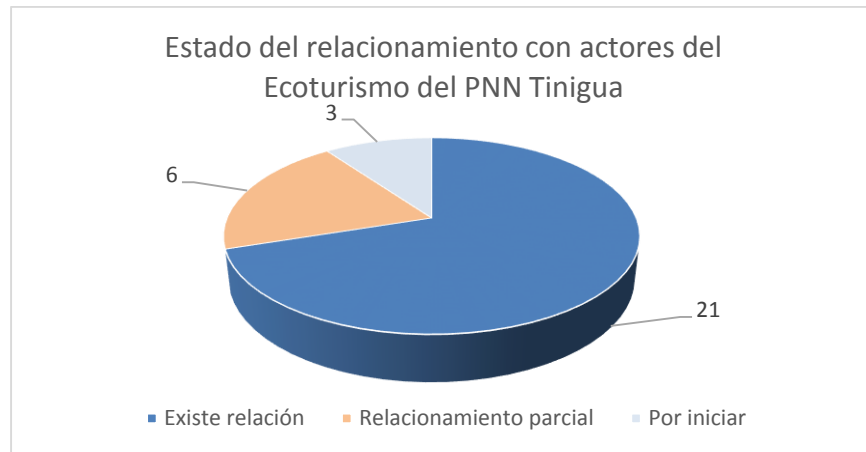
PRIORIZACIÓN	NOMBRE ACTOR	ESTADO DE RELACIONAMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI EXISTE	NO EXISTE	
CLAVE	1. Asociaciones servicio de guianza turística o interpretación ambiental (expertos locales):	X		Se requiere seguir fortaleciendo capacidades de la Asociación AgA1, que está conformada por comunidad del sector Raudal Angosturas I (4 veredas cercanas)
	2. Asociaciones de prestadores de servicio transporte fluvial, terrestre y/o aéreo	X		
	3. Representante de restaurantes, hoteles, comercio en general ante el Consejo Local de Turismo	X		
	5. Operadores Turísticos en la Macarena (44 operadores registrados en el 2017) y Municipio de Uribe (2)	X		Falta iniciar relacionamiento con los dos operadores del municipio de Uribe
	5. Alcaldías municipales Uribe y la Macarena	X		
	6. Concejos Municipales Macarena y Uribe	X		
	7. Consejo Local de Turismo del municipio de la Macarena	X		
	8. Juntas de Acción Comunal Veredas del área de influencia	X		
	9. Cormacarena	X		
	10. Gobernación del Meta	X		



PRIORIZACIÓN	NOMBRE ACTOR	ESTADO DE RELACIONAMIENTO		OBSERVACIÓN
	11. Instituto de Turismo del Meta	X		
	12. Ejército Nacional, Armada Nacional, Infantería de Marina, Fuerza Aérea de Colombia, Policía Nacional	X		
	13. Fondos para la promoción y competitividad del Turismo como: Fontur		X	Por iniciar relacionamiento para promoción del área protegida, pero desde la DTOR ya se ha desarrollado acciones conjuntas para otras áreas del AMEM
	14. Viceministerio de Turismo, Ministerio Comercio, Industria y Turismo		X	Por iniciar relacionamiento para promoción del área protegida, pero desde la DTOR ya se ha desarrollado acciones conjuntas para otras áreas del AMEM
IMPORTANTE	15. Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres de La Macarena y Uribe, Cuerpo Voluntario de Bomberos de La Macarena, Defensa Civil de los Municipios de La Macarena y Uribe y Consejo Departamental de Gestión de Riesgos de Desastres Meta	X		
	16. Instituciones educativas de los municipios de La Macarena y Uribe	X		
	17. Institución de Educación Superior departamentos cercanos: Universidad de los Llanos, Universidad Santo Tomás, entre otras		X	Existe relacionamiento desde la Dirección Territorial Orinoquia, pero falta coordinar acciones hacia el área protegida.
	18. Institutos de investigación: Sinchi Instituto de Investigación de Recursos biológicos Alexander von Humboldt, Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH		X	Ya existe relacionamiento y coordinación con otras áreas protegidas del AMEM, pero es importante iniciar relacionamiento para acciones en el PNN Tinigua y de manera pronta con el ICANH para promover investigación de petroglifos y pictogramas en el sector Raudal Angosturas I.
	19. Instituciones de educación tecnológica, educación para el trabajo como: SENA	X		
	20. ONG´s ambientales como WWF, OMACHA		X	Existe relacionamiento desde la Dirección Territorial Orinoquia, pero falta coordinar acciones hacia el área protegida.
	21. Agencia Consolidación Territorial	X		
22. Agencia de Cooperación Alemana GIZ	X			
APOYO	23. Hospitales o Centros de Atención en municipio Uribe y la Macarena	X		
	24. Empresas de Servicios Públicos de los municipios Uribe y La Macarena (Energía Eléctrica, servicio de acueducto, aseo y alcantarillado)	X		
	25. Compañías aseguradoras, ARL		X	Por iniciar
ESTRATÉGICOS	26. Asociaciones o corporaciones de campesinos de la región	X		



PRIORIZACIÓN	NOMBRE ACTOR	ESTADO DE RELACIONAMIENTO		OBSERVACIÓN
	Ascal-G Acatamu Corpoamem			
	27. Federaciones, Redes de apoyo al comercio: Fedec - Procolombia		X	Por iniciar
	28. Cámaras de Comercio de la regional		X	Por iniciar
	29. Canales de televisión, radio, prensa, revistas de investigación, editoriales, oficina de prensa de las instituciones	X		Se cuenta con el relacionamiento realizado a través del Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental – GCEA de PNN a nivel central y la Dirección territorial Orinoquia
	30. Organizaciones vinculadas al Posconflicto: USAID, Operadores de desminado humanitario		X	Po vincular al tema de Ecoturismo, puesto que ya hay relacionamiento para el tema de desminado humanitario e implementación del Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito - PNIS
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	



De los treinta actores, ya se tiene relacionamiento institucional con 21 de ellos, es decir, el 70%. Con 6 actores (20%) asociados a la academia, investigación y comunicaciones ya se tiene relacionamiento y se han coordinado actividades en otras áreas protegidas del AMEM o para temas diferentes al Ecoturismo en el PNN Tinigua, siendo importante focalizar acciones para el área protegida e iniciar relacionamiento con los tres actores que aún no se. Es que es importante iniciar el relacionamiento con el 30% restante. Sin embargo, se resalta que se pueden realizar acciones conjuntas especialmente en el sector Raudal Angosturas I, con el PNN Sierra de la Macarena en beneficio del sector Raudal Angosturas I, el cual es común a las dos áreas protegidas para racionalizar recursos y tiempo.



### 1.2.9.5. OFERTA ECOTURISTICA

- **Inventario y Evaluación de Atractivos**

#### **Sendero Ecológico de la Paz**

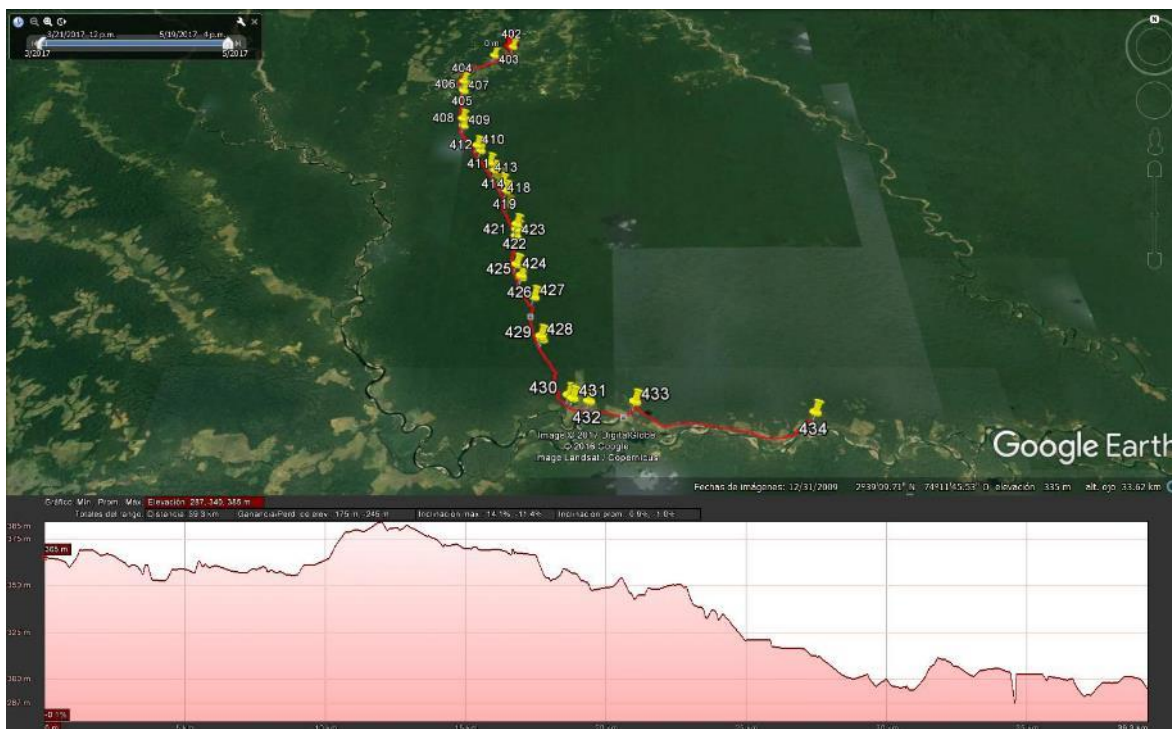
Para el sendero ecológico de la paz se presentan algunos aspectos técnicos recopilados en la fase de campo, especialmente información referente a variables de tipo físico y de manejo; y posteriormente se exhiben las fichas de inventario y evaluación del atractivo ecoturístico. (Tabla 40).

**Tabla 40** Detalles técnicos de visitancia en el atractivo sendero ecológico de la paz

DETALLE	VALOR / OBSERVACION
Longitud del Sendero (S)	39,8 Km
Ancho Promedio del Sendero	8 m y 14 m
Tiempo Visita Recorrido Ida	4 horas y 16 minutos
Tiempo Visita Recorrido Vuelta	2 horas
Tiempo Total Transcurrido	6 horas y 16 minutos (Pero se requieren 3 días de visita, 2 que incluye viaje ida y vuelta, y 1 día para la visita del sendero)
Velocidad Media Recorrido	3 Km/h y 9 Km/h
Puntos de Control	33
Actividades potenciales a implementar	<ul style="list-style-type: none"><li>– Toma de fotografía y filmación.</li><li>– Observación de fauna y flora silvestre.</li><li>– Avistamiento de Aves</li><li>– Observación de Mariposas</li><li>– Ciclismo</li></ul>

Paralelamente, se presentan datos espaciales como el recorrido del sendero, los puntos de control que corresponde a sitios donde se identifico cruces de cauce, anegamientos, infraestructura actual y potencial, entre otros; y un perfil altimétrico del recorrido (Imagen 18).





**Imagen 18. Ubicación geográfica del atractivo sendero ecológico de la paz. El recorrido en color rojo representa el sendero y los chinches en color amarillo los puntos de control.**

En la Tabla 41 se observa cada uno de los puntos de control referenciados en el sendero, cada punto de control se relaciona con la infraestructura potencial a desarrollar, cruces de caminos alternos, tipo de cobertura de la tierra, impactos asociados, ancho del sendero, uso y ocupación, entre otras observaciones. Cada uno de los puntos de control está georreferenciado y coinciden con las coordenadas geográficas expuestas en el Anexo 3.

**Tabla 41** Información general de cada uno de los puntos de control en el atractivo sendero ecológico de la paz

No. PUNTO	ALTITUD	COORDENADAS GEOGRAFICAS	OBSERVACION/TIPO DE INFRAESTRUCTURA
402	377	N2 47 42.2 - W74 14 23.3	Inicio del sendero, se cuenta con valla informativa PNN Tinigua
403	365	N2 47 14.5 - W74 14 55.4	Cobertura de la tierra de Mosaico de pastos con espacios naturales
404	360	N2 45 54.5 - W74 15 43.9	Cobertura de la tierra de Pastos enmalezados
405	361	N2 45 32.6 - W74 15 41.7	Puente en madera
406	361	N2 45 30.6 - W74 15 41.7	Predio ocupado
407	356	N2 45 26.9 - W74 15 41.3	Cambio de cobertura de la tierra - Mosaico a Bosque denso de tierra firme
408	361	N2 44 08.1 - W74 15 36.0	Puente en madera (Reemplazar puente actual)
409	341	N2 43 49.2 - W74 15 32.5	Cobertura de la tierra de bosque denso de tierra firme
410	392	N2 42 57.0 - W74 15 05.6	Presencia de camino alternativo
411	378	N2 42 44.2 - W74 14 58.9	Presencia de camino alternativo
412	381	N2 42 43.6 - W74 14 58.6	Presencia de residuos solidos
413	381	N2 42 13.3 - W74 14 41.7	Presencia de árboles de gran porte al borde del recorrido



No. PUNTO	ALTITUD	COORDENADAS GEOGRAFICAS	OBSERVACION/TIPO DE INFRAESTRUCTURA
414	379	N2 41 54.4 - W74 14 32.2	Medida del ancho del Sendero
415	381	N2 41 54.2 - W74 14 32.3	Medida del ancho del Sendero
416	371	N2 41 38.6 - W74 14 25.0	Medida del ancho del Sendero
417	372	N2 41 38.3 - W74 14 25.4	Medida del ancho del Sendero
418	368	N2 41 24.0 - W74 14 18.4	Presencia de camino alterno
419	357	N2 41 06.5 - W74 14 10.4	Presencia de árboles de gran porte al borde del recorrido
420	362	N2 40 33.3 - W74 14 06.3	Cobertura de la tierra de morichales
421	355	N2 39 50.1 - W74 13 50.4	Puente en madera (Reemplazar puente actual)
422	346	N2 39 38.5 - W74 13 50.1	Área con claro del bosque denso alto de tierra firme
423	346	N2 39 24.6 - W74 13 49.9	Área con claro del bosque denso alto de tierra firme
424	350	N2 38 25.7 - W74 13 45.9	Área de aprovechamiento forestal
425	348	N2 38 03.1 - W74 13 37.9	Avistamiento de fauna silvestre (Mono Churuco)
426	337	N2 37 59.5 - W74 13 37.3	Avistamiento de fauna silvestre (Mono Churuco)
427	348	N2 37 21.5 - W74 13 17.8	Puente en concreto
428	323	N2 36 09.9 - W74 13 05.4	Área con claro del bosque denso alto de tierra firme
429	321	N2 36 04.5 - W74 13 03.4	Cobertura de la tierra de bosque denso inundable
430	326	N2 34 31.4 - W74 12 25.7	Cambio de cobertura de la tierra - Bosque denso inundable a pastos limpios
431	317	N2 34 26.6 - W74 12 20.5	Cobertura de la tierra de pastos limpios
432	311	N2 34 22.2 - W74 11 59.3	Avistamiento de avifauna
433	284	N2 34 21.4 - W74 11 00.2	Cobertura de la tierra de cultivos semipermanentes (Pancoger plátano)
434	298	N2 34 04.7 - W74 07 10.7	Tejido Urbano discontinuo - Internado Juan León

Una vez expuesto los resultados espaciales del sendero, en la Tabla 42 se puede apreciar la ficha síntesis de inventario del atractivo ecoturístico teniendo en cuenta información primaria y secundaria para su elaboración, la ficha contiene aspectos de localización geográfica, clasificación y descripción desde el punto de vista ecoturístico, y de atractivos ecoturísticos complementarios.

**Tabla 42** Ficha de inventario atractivo sendero ecológico de la paz

<b>Fecha:</b> 19 de abril de 2017	
<b>LOCALIZACIÓN</b>	
<b>Nombre:</b> Sendero ecológico de la paz	
<b>Departamento:</b> Meta	
<b>Municipio:</b> Uribe	
<b>Zonificación:</b> Zona de Alta Densidad de Uso (Internado) – Zona Intangible – Zona de Recuperación Natural con actividades asociadas a Uso, Ocupación y Tenencia.	
<b>Sector:</b> Norte	
<b>Coordenadas:</b> N2 47 42.2 - W74 14 23.3	
<b>Altura:</b> 337 msnm.	
<b>Acceso:</b> Tiene un acceso: se toma la carretera que comunica municipios de Uribe y San Vicente del Caguán, a través del PNN Tinigua desde la inspección de La Julia (Uribe) – río Guayabero	



(Brisas del Guayabero) – internado Nuestra señora de La Macarena sede Juan León, dividiendo de esta forma totalmente el área protegida.	
<b>Propiedad del suelo:</b> Público (PNNC) - Privado.	
<b>CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN</b>	
<b>Tipo de atractivo:</b> Natural – fauna y flora.	
<p><b>Descripción:</b> El sendero ecológico de la paz hace parte de una malla vial que se encuentra representada por vías terciarias y por trochas en mal estado por falta de mantenimiento, que en algunos casos es realizado por las comunidades colono-campesinas. Es de destacar que la mayoría de la malla vial referenciada se construyó durante la época de la zona de distensión en 1999–2002, con un recorrido en sentido Sureste-Noreste que atraviesa el PNN Tinigua. En este tramo es donde en menor medida se concentran los procesos de cambios en el uso del suelo, tan solo al final del recorrido (zona del planchón del río Guayabero) se observa concentración de infraestructura asociada a tejido urbano discontinuo al lado y lado de la vía (PNN, 2016).</p> <p>Es de resaltar que a pesar de la existencia de la malla vial en este sector del PNN Tinigua, el sendero ecológico de la paz presenta buen estado de conservación, los servicios ecosistémicos están representados en provisión del recurso hídrico, control de procesos de sedimentación en las planicies de inundación de los ríos, es un corredor ecológico de fauna y flora en la transición andino amazónica y orinocense, y provee de bienes y servicios asociados con materia primas, alimentos y productos artesanales (PNN, 2016). Asimismo, en este sector la influencia de la Asociación ACATAMU ha sido fundamental para la conservación y preservación del patrimonio natural asociado a los ecosistemas de bosques naturales del helobioma Amazonia y Orinoquia, y del zonobioma húmedo tropical de la Amazonia y Orinoquia.</p> <p>El sendero desde el punto de vista técnico exhibe una longitud de 39,8 Km, un ancho promedio de 9 m, un tiempo total de visita de 6 horas y 16 minutos a una velocidad promedio entre los 3 Km/h y 9 Km/h. Entre las actividades potenciales que se podrían desarrollar en el diseño de experiencia destacan toma de fotografía y filmación; observación de fauna y flora; avistamiento de aves; observación de mariposas; y ciclismo.</p> <p>En el recorrido del sendero se identificaron treinta y tres (33) puntos de control donde se encuentran cruces de cauce, escurrimiento superficial, cruces de caminos alternos, zonas húmedas e infraestructura actual, en dichos puntos se identificaron necesidades de intervención, especialmente obras de adecuación como puentes, aterrazamiento, rellenos y vallas que permitan por una parte mejorar la oferta ecoturística del sendero, y por otra minimizar los impactos en un eventual escenario de vocación ecoturística en el sector norte del PNN, sin detrimento de las características bióticas y físicas de los elementos que caracterizan el sendero.</p> <p>En un escenario potencial para la implementación del ecoturismo como estrategia de conservación en el PNN, el sendero ecológico de la paz por sus características técnicas, bióticas y físicas debe ser visitado por ecoturistas tipo dos (Crosby, 1994) es decir visitas guiadas con intereses definidos como deporte y ecología en el cual se podrá realizar una actividad deportiva de ciclismo en un sendero de gran longitud y de menor dificultad que el cros country entre crestas, montañas; y actividades científicas orientadas a la observación de aves, mamíferos y mariposas, dando cierto margen al interés científico, la aventura, conocimiento, valoración</p>	



y respeto de los ecosistemas de bosques naturales del zonobioma y helobioma de la Amazonia y Orinoquia.

No obstante, es importante señalar que el trazado del sendero ecológico de la paz atraviesa tres (3) zonas de manejo, a saber: Zona de Alta Densidad de Uso (solo hace parte el Internado), Zona Intangible y Zona de Recuperación Natural con actividades asociadas a uso, ocupación y tenencia. En ese sentido y conociendo que las actividades asociadas al ecoturismo se deben desarrollar exclusivamente en zonas de alta densidad de uso; recreación general al exterior o histórico cultural, se debe ajustar la zonificación en el plan de manejo del área protegida, en un escenario potencial de implementación del ecoturismo como estrategia de conservación.

**Valor objeto de conservación (VOC) que se ubica en el atractivo y que puede verse afectado:** Los VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia.

**Temporalidad del atractivo:** El atractivo ecoturístico puede ser visitado únicamente en la época de sequía, esto se debe a que en la época de lluvias el trazado del sendero se hace más complejo y difícil para la accesibilidad y movilidad. Asimismo, la cantidad de agua que se precipita condiciona el avistamiento de fauna silvestre, lo cual restringe la visitancia del atractivo para solo una época climática.

**Potenciales actividades ecoturísticas a realizar:**

- Toma de fotografía y filmación.
- Observación de fauna y flora silvestre.
- Avistamiento de Aves
- Observación de Mariposas
- Ciclismo

**Oportunidades de interpretación del patrimonio natural y cultural:** El complejo acceso al atractivo en tiempo, distancia, costos y estado de la vía, condiciona que los visitantes realicen exclusivamente actividades deportivas y científicas (educativas), ofreciendo un servicio básicamente de charlas informativas o de inducción, al igual que guianza especializada para la observación de flora y fauna silvestre (aves, mamíferos e insectos).

**Observación:** En este atractivo no se tiene presencia institucional (cabañas de control ni personal), por lo que la interpretación ambiental no se realiza ni por guías locales ni funcionarios de PNN. Asimismo, es un atractivo potencial que está en proceso de evaluación de la viabilidad para ser incorporado en la oferta ecoturística del área protegida.

#### ATRACTIVO COMPLEMENTARIO

**Nombre:** Al final del recorrido del sendero ecológico de la paz se encuentra el planchón del río Guayabero.

**Tipo de atractivo:** Natural – Cuerpo hídrico asociado con el río Guayabero.





Teniendo en cuenta el inventario del atractivo sendero ecológico de la paz, se evaluó que tan viable es su incorporación a la oferta ecoturística del área protegida, para ello se analizaron características que están ordenadas de acuerdo a su importancia de mayor a menor, a saber: fragilidad ambiental; estado de la propiedad; acceso a una diversidad de público; demanda; posibilidad de reducción de presiones; singularidad del atractivo; capacidad de manejo y control; manejo del riesgo; predios; grupos de interés locales; compatibilidad de usos; acceso a diversidad de público; temática didáctica y coherente; y capacidad de manejo y control. Para la evaluación de la viabilidad del atractivo se escogió la mayor cantidad de características favorables, es decir, que posea más de cuatro características favorables será viable para incorporarlo a la oferta ecoturística del área protegida.

En la Tabla 43 se puede apreciar la ficha síntesis de la evaluación del atractivo sendero ecológico de la paz teniendo en cuenta las doce (12) características previamente mencionadas.

Tabla 43. Ficha de evaluación del atractivo sendero ecológico de la paz

CARACTERISTICAS		DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
Características Básicas	Singularidad	El atractivo evaluado en relación con los atractivos del área protegida o la zona de influencia no es de carácter único, pero puede diferenciarse a través del ejercicio de la interpretación ambiental.	Medianamente favorable
	Accesibilidad	El sendero cuenta con una vía de acceso en mal estado, en ciertos tramos se presenta anegamiento, hundimiento del sustrato y en algunos casos los cruces de cauce (puentes) están en mal estado y deben remplazarse. Asimismo, no se cuenta con disponibilidad de transporte público relativamente cercano al atractivo para ofrecer el servicio a los potenciales visitantes.	Desfavorable
	Operatividad	El atractivo ecoturístico cuenta con una sola entrada lo que facilitaría el control de visitantes. No obstante no se cuenta con planta turística, específicamente cabaña de control de visitantes, ni auditorio, ni baños, y no existe cobertura asociada a comunicaciones, internet y energía.	Desfavorable
	Fragilidad Ambiental	Se considera que el atractivo ecoturístico a través de la reglamentación de las actividades ecoturísticas y el manejo se pueden minimizar y controlar los impactos que el ecoturismo puede generar sobre los VOC (Selva Húmeda y Bosque denso inundable).	Favorable
	Demanda	Dada las particularidades sociales del territorio el sendero no presenta ingreso de visitantes, no despierta interés por el visitante y no ha sido demandada su visita.	Desfavorable
	Manejo del Riesgo	El sendero presenta tramos difíciles que pueden ocasionar un riesgo para la seguridad y la integridad física del visitante y el área protegida no realiza acciones de manejo para minimizarlos o evitarlos.	Desfavorable
Características Complementarias	Predios	En esta característica ocurre la siguiente situación, el 80% del atractivo se encuentra en fincas del área protegida o son baldíos de la nación, aproximadamente el sendero en este tramo tiene una longitud de 28,7 km; el 20% restante del atractivo se ubica o se accede por predios que no se tiene claridad jurídica sobre el estado de la propiedad y en ciertos casos no existe interés del propietario por permitir el acceso y disfrute del atractivo, aproximadamente el sendero en este tramo tiene longitud aproximada de 11,1 km.	Indeterminado
	Grupos de interés locales	En este sector la influencia de la Asociación ACATAMU ha sido fundamental para la conservación y preservación del patrimonio natural asociado a los ecosistemas de bosques naturales del helobioma Amazonia y Orinoquia, y del zonobioma húmedo tropical de la Amazonia y Orinoquia.	Favorable
	Compatibilidad	Presenta evidencia de otros usos como la ganadería y productos	Desfavorable



CARACTERISTICAS		DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
	de usos	pancoger asociados a las unidades familiares.	
	Acceso a diversidad de público	El atractivo no permite el acceso a públicos con limitaciones físicas como ancianos, niños y discapacitados físicos.	Desfavorable
	Temática didáctica y coherente	Los ecosistemas de bosques naturales del helobioma Amazonia y Orinoquia, y del zonobioma húmedo tropical de la Amazonia y Orinoquia, presentan diversos componentes ecológicos, ambientales y culturales, que permiten aprovecharlos en interpretación.	Favorable
	Capacidad de manejo y control	El área protegida no cuenta con suficiente personal, equipamiento e infraestructura necesaria para ejercer el manejo y control sobre el sendero ecológico de la paz.	Desfavorable
Bibliografía consultada		PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2016). Parque Nacional Natural Tinigua: Plan de manejo 2016-2021. Bogotá D.C., Páginas, 258.  PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2013). Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá D.C., Páginas, 132.	
Conclusión		Teniendo en cuenta la valoración cualitativa de evaluación del atractivo, se concluye que el sendero ecológico de la paz no es favorable actualmente para ser incorporado a la oferta ecoturística del área protegida porque no tiene todas las condiciones necesarias de accesibilidad, operatividad, demanda, manejo del riesgo, compatibilidad de usos, acceso a diversidad de públicos, capacidad de manejo y control de los visitantes; y de una experiencia de visita.	

- **Sendero Petroglifos Angosturas 1**

Se presentan los resultados generales relacionados con aspectos espaciales y posteriormente se presentan las fichas de inventario y evaluación del atractivo ecoturístico. Para el sendero petroglifos angosturas 1 se presentan algunos aspectos técnicos recopilados en la fase de campo, especialmente información referente a variables de tipo físico y de manejo (Tabla 44).

Tabla 44 Detalles técnicos de visitancia en el atractivo sendero petroglifos angosturas 1

DETALLE	VALOR / OBSERVACION
Longitud del Sendero (S)	8,2 Km
Ancho Promedio del Sendero	0,80 m y 1 m
Tiempo Visita Recorrido Ida	2 horas y 30 minutos
Tiempo Visita Recorrido Vuelta	1 hora y 30 minutos
Tiempo Total Transcurrido	4 horas
Velocidad Media Recorrido	4 Km/h
Puntos de Control	16
Actividades potenciales a implementar	– Toma de fotografía y filmación. – Observación de fauna y flora silvestre – Avistamiento de aves – Observación de petroglifos – Senderismo interpretativo – Contemplación del paisaje

Paralelamente, se presentan datos espaciales como el recorrido del sendero, los puntos de control que corresponde a sitios donde se identifico cruces de cauce, anegamientos, infraestructura actual y potencial, entre otros; y un perfil altimétrico del recorrido (Imagen 19).



Imagen 19 Ubicación geográfica del sendero petroglifos angosturas 1 en el sector sur del PNN Tinigua. El recorrido en color rojo representa el sendero y los chinches en color amarillo los puntos de control.

En la Tabla 45 se observa cada uno de los puntos de control referenciados en el sendero, cada punto de control se relaciona con la infraestructura potencial a desarrollar, cruces de caminos alternos, tipo de cobertura de la tierra, presencia directa e indirecta de fauna silvestre, entre otras observaciones. Cada uno de los puntos de control está georeferenciado y coinciden con las coordenadas geográficas expuestas en el Anexo 3.

Tabla 45. Información general de cada uno de los puntos de control en el atractivo sendero petroglifos angosturas 1

No. PUNTO	ALTITUD	COORDENADAS GEOGRAFICAS	OBSERVACION/TIPO DE INFRAESTRUCTURA
469	249	N2 17.498 - W73 52.735	Inicio del sendero, no se cuenta con valla informativa del PNN Tinigua
470	281	N2 17.805 - W73 53.388	Cambio de cobertura de la tierra y ancho del sendero





471	283	N2 18.096 - W73 53.528	Cruce de camino al mirador – Es necesario la implementación de una valla informativa
472	275	N2 18.110 - W73 53.519	Mirador Cajón raudal angosturas 1 – Es necesario la construcción de barandas y plataforma como medida de manejo de visitantes para evitar riesgo de accidentes.
473	293	N2 18.188 - W73 53.595	Es necesario la construcción de escaleras para facilitar el paso en este tramo del sendero
474	292	N2 18.257 - W73 53.758	Es necesario la implementación de una valla informativa
475	281	N2 18.280 - W73 53.852	Cruce de camino al mirador – Es necesario la implementación de una valla informativa
476	281	N2 18.310 - W73 53.857	Mirador Cajón raudal angosturas 1 – Es necesario la construcción de barandas y plataforma como medida de manejo de visitantes para evitar riesgo de accidentes
477	280	N2 18.263 - W73 53.998	Cruce de cauce – Es necesario la construcción de un puente o paso
478	285	N2 18.234 - W73 54.089	Registro indirecto (huella) de la presencia de danta
479	267	N2 18.326 - W73 54.300	Presencia de marcadores de distancia del recorrido
480	256	N2 18.333 - W73 54.356	Cruce de camino a los petroglifos – Es necesario la implementación de una valla informativa
481	246	N2 18.325 - W73 54.381	Observación de los petroglifos
482	245	N2 18.244 - W73 54.335	Salida del sendero a la vía de acceso
483	275	N2 18.189 - W73 54.244	Cobertura de pastos limpios, anteriormente ocupada por cultivos de coca
484	300	N2 17.962 - W73 53.661	Áreas en regeneración natural – zona potencial para la implementación de acciones de restauración

Una vez expuesto los resultados espaciales del sendero, en la Tabla 46 se puede apreciar la ficha síntesis de inventario del atractivo ecoturístico teniendo en cuenta información primaria y secundaria para su elaboración, la ficha contiene aspectos de localización geográfica, clasificación y descripción desde el punto de vista ecoturístico, y de atractivos ecoturísticos complementarios.





Tabla 46. Ficha de inventario atractivo ecoturístico sendero petroglifos angosturas 1

<b>Fecha:</b> 20 de Abril de 2017	
<b>LOCALIZACIÓN</b>	
<b>Nombre:</b> Sendero petroglifos angosturas 1	
<b>Departamento:</b> Meta	
<b>Municipio:</b> La Macarena	
<b>Zonificación:</b> Zona histórico-cultural	
<b>Sector:</b> Sur PNN Tinigua	
<b>Coordenadas:</b> N2 17.805 - W73 53.388	
<b>Altura:</b> 281 msnm.	
<b>Acceso:</b> El sendero cuenta con dos accesos: 1. Desde el municipio de la Macarena a 19 Km aguas arriba (transporte fluvial) del río Guayabero se encuentra el raudal angostura. 2. Se toma la carretera que comunica municipios de Uribe y San Vicente del Caguán, a través del PNN Tinigua desde la inspección de La Julia (Uribe) – río Guayabero – Rubí - Brisas del Guayabero – Raudal angosturas 1.	
<b>Propiedad del suelo:</b> El sendero esta al interior del Área Protegida (AP) - Público (PNNC).	
<b>CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN</b>	
<b>Tipo de atractivo:</b> Cultural y Natural – Patrimonio Material o Intangible – Vegetación y Flora	
<b>Descripción:</b> El sendero petroglifos angosturas 1 se ubica en un sitio de importancia cultural e histórica, en los límites con el PNN Sierra de La Macarena sobre la cuenca hidrográfica del río Guayabero, vereda Bajo Raudal, sector conocido como Raudal Angosturas I, lugar famoso por sus grandes rocas que forman estructuras de bloques apilados (cajón) por la cual transita el río Guayabero y donde se encuentran los Petroglifos como evidencia arqueológica. El cajón denominado Raudal Angosturas I se caracteriza por un afloramiento rocoso de aproximadamente 3 Km, donde el río Guayabero se estrecha y permite al visitante observar la forma del paisaje natural y cultural (PNN, 2016 y PNN, 2015).	
El sendero recorre ecosistemas asociados a bosques altos y medios, arbustales y sabanas bajas que cubren la zona cercana al raudal, los cerros aledaños y una franja delgada a lo largo de la ribera oriental del río Guayabero. En la mitad del recorrido (punto de control 481) se localiza los petroglifos, dibujos realizados con técnica de incisión que hacen parte del arte rupestre del sector, se presume que las representaciones fueron realizadas por las comunidades indígenas que habitaron ancestralmente esta zona, estas imágenes de	



siluetas de humanos, animales y plantas no constituyen un lenguaje o implican un mensaje escrito, tan solo representan escenas o narran una historia local.

El sendero desde el punto de vista técnico exhibe una longitud de 6,6 Km (iniciando desde la planta turística de ECOAMEN), un ancho promedio de 0,80 m, un tiempo total de visita de 3 horas a una velocidad promedio de 3 Km/h, el tipo de recorrido es en circuito y la dificultad del trayecto es media. En relación a la capacidad de carga aceptable (CCA), el sendero por sus características técnicas, biofísicas y nivel de dificultad, permite en un escenario ordenado un límite **máximo** de 116 visitantes día y en un escenario con capacidad de manejo institucional del 35% permite un límite máximo de 41 visitantes día. Entre las actividades potenciales que se podrían desarrollar en el diseño de experiencia destacan toma de fotografía y filmación; observación de fauna y flora silvestre; avistamiento de aves y primates; observación de fósiles; y senderismo interpretativo.

En el recorrido del sendero se identificaron dieciséis (16) puntos de control donde se encuentran cruces de cauce, escurrimiento superficial, cruces de caminos alternos, zonas húmedas, señalética, en dichos puntos se identificaron necesidades de intervención, especialmente obras de adecuación como puentes, barandas, miradores, plataformas y vallas que permitan por una parte mejorar la oferta ecoturística del sendero, y por otra minimizar los impactos en un escenario de vocación ecoturística en el sector sur del PNN Tinigua, sin detrimento de las características bióticas y físicas de los elementos que caracterizan el sendero.

En ese escenario el sendero por sus características técnicas, biofísicas y medio nivel de dificultad, debe ser visitado por turistas tipo dos (Crosby, 1994) es decir visitas guiadas, con intereses definidos a nivel cultural y ecológico en el cual se podrá realizar un actividad de interpretación del patrimonio cultural y ecológico teniendo motivaciones enfocadas a la observación de petroglifos, contemplación del paisaje, toma de fotografía y filmación, observación de fauna y flora silvestre, principalmente avistamiento de aves y primates. Un aspecto que resaltar del atractivo, es su cercanía con Caño Cristales, hecho que ha generado que el ecoturismo vuelque su mirada a esta belleza natural y cultural. En este sentido las autoridades ambientales, entes territoriales y organizaciones sociales con el apoyo de PNN avanzan en una propuesta de turismo ordenado, donde a partir del análisis del sistema genere directrices para su planificación.

**Valor objeto de conservación (VOC) que se ubica en el atractivo y que puede verse afectado:** Los VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia.


**Temporalidad del atractivo:** El atractivo ecoturístico puede ser visitado en las dos épocas climáticas, no obstante el ingreso al sendero estará condicionado a los periodos de apertura del PNN Tinigua y el PNN Sierra de la Macarena.

**Potenciales actividades ecoturísticas a realizar:**

- Toma de fotografía y filmación.
- Observación de fauna y flora silvestre.
- Avistamiento de aves y primates
- Observación de petroglifos
- Senderismo interpretativo
- Contemplación del paisaje

**Oportunidades de interpretación del patrimonio natural y cultural:** En este atractivo se tiene presencia institucional (tan solo personal), por lo que la interpretación ambiental es direccionada por el personal del



PNN, el de CORPOECOAMEN y por operadoras de turismo de la Macarena.	
<b>Observación:</b> El sendero no cuenta con vallas informativas, ni miradores, ni puentes para el cruce de cauces o afloramientos rocosos. Asimismo, no tiene un guion interpretativo que permita desarrollar una experiencia de visita acorde con las características culturales y ecológicas del sendero.	
<b>ATRACTIVO COMPLEMENTARIO</b>	
<b>Nombre:</b> Cajón del Raudal Angostura 1	
<b>Tipo de atractivo:</b> Natural – Cuerpo Hídrico y Formaciones Geológicas	
	

Teniendo en cuenta el inventario del atractivo sendero petroglifos angosturas 1, se evaluó que tan viable es su incorporación a la oferta ecoturística del área protegida, para ello se analizaron características que están ordenadas de acuerdo a su importancia de mayor a menor, a saber: fragilidad ambiental; estado de la propiedad; acceso a una diversidad de público; demanda; posibilidad de reducción de presiones; singularidad del atractivo; capacidad de manejo y control; manejo del riesgo; predios; grupos de interés locales; compatibilidad de usos; acceso a diversidad de público; temática didáctica y coherente; y capacidad de manejo y control. Para la evaluación de la viabilidad del atractivo se escogió la mayor cantidad de características favorables, es decir, que posea más de cuatro características favorables será viable para incorporarlo a la oferta ecoturística del área protegida.

En la Tabla 47 se puede apreciar la ficha síntesis de la evaluación del sendero petroglifos angosturas 1 teniendo en cuenta las doce (12) características previamente mencionadas.

Tabla 47. Ficha de evaluación del atractivo sendero petroglifos angosturas 1

CARACTERISTICAS		DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
Características Básicas	Singularidad	El atractivo evaluado en relación con los atractivos del área protegida o la zona de influencia es de carácter único, situación diferenciadora dado el carácter cultural asociada a los vestigios arqueológicos (petroglifos) que enriquecen el ejercicio de interpretación ambiental.	Favorable



CARACTERISTICAS		DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
	Accesibilidad	El atractivo cuenta con dos accesos: el primero por la vía carretable del sendero ecológico de la paz, en mal estado, en ciertos tramos se presenta anegamiento, hundimiento del sustrato y en algunos casos los cruces de cauce (puentes) están en mal estado y deben remplazarse. Asimismo, no se cuenta con disponibilidad de transporte público relativamente cercano al atractivo para ofrecer el servicio a los potenciales visitantes. El segundo acceso por vía fluvial, inicia desde el municipio de la Macarena a 19 Km aguas arriba del río Guayabero donde se encuentra el raudal angostura. Se cuenta con disponibilidad de transporte fluvial público para ofrecer el servicio a los visitantes.	Favorable
	Operatividad	El atractivo ecoturístico cuenta con dos entradas, no obstante la habilitada y utilizada corresponde a la vía fluvial, lo que facilita el control de visitantes desde el municipio de la Macarena. Así mismo, se cuenta con planta turística, específicamente cabañas de alojamiento, restaurante, zona de camping y baterías sanitarias. No se cuenta con cobertura asociada a comunicaciones, internet y energía eléctrica.	Favorable
	Fragilidad Ambiental	Se considera que el atractivo ecoturístico a través de la reglamentación de las actividades ecoturísticas y el manejo se pueden minimizar y controlar los impactos que el ecoturismo puede generar sobre los VOC (Selva húmeda y Bosque denso inundable).	Favorable
	Demanda	El incremento de visitantes en el sector de la Macarena y la cercanía del atractivo con Caño Cristales, ha generado que el ecoturismo vuelque su mirada a esta belleza natural y cultural, despertando el interés de visita y la demanda del atractivo.	Favorable
	Manejo del Riesgo	El sendero presenta tan solo tres tramos difíciles que pueden ocasionar un riesgo para la seguridad y la integridad física del visitante y el área protegida no ha realizado acciones de manejo para minimizarlos o evitarlos.	Medianamente favorable
Características complementarias	Predios	Los predios en los que se ubica el atractivo o por los que se accede a él son del área protegida.	Favorable
	Grupos de interés locales	En este sector del PNN Tinigua, hace presencia la Corporación por la Defensa Ambiental y el Desarrollo Sostenible en el AMEN (CORPOAMEN). La corporación ofrece servicios turísticos asociados a guía, alimentación, transporte y alojamiento. En el municipio de la Macarena se han organizado siete asociaciones legales de guías de turismo (Asounigma, Agexma, Only Atraction Asofeit, Asotinigua, La cachivera tours cristales SAS, AgA1).	Favorable
	Compatibilidad de usos	Es compatible porque presenta demanda de visitantes y no presenta o se evidencia otros usos diferentes al ecoturismo.	Favorable
	Acceso a diversidad de público	El atractivo no permite el acceso a públicos con limitaciones físicas como ancianos, niños y discapacitados físicos.	Desfavorable
	Temática didáctica y coherente	El escenario a nivel cultural de los vestigios arqueológicos de las comunidades indígenas que habitaban el sector, y los ecosistemas de bosques naturales del helobioma Amazonia y Orinoquia, y del zonobioma húmedo tropical de la Amazonia y Orinoquia, presentan diversos componentes ecológicos, ambientales y culturales, que permiten aprovecharlos en interpretación.	Favorable
	Capacidad de manejo y control	El área protegida posee parte del personal, equipamiento e infraestructura necesaria para ejercer el manejo y control sobre el atractivo, pero tiene debilidades y limitaciones para ejercer de forma efectiva el manejo y control del atractivo.	Medianamente favorable
Bibliografía consultada		PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2016). Parque Nacional Natural Tinigua: Plan de manejo 2016-2021. Bogotá D.C., Páginas, 258.  PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2015). Documento preliminar	



CARACTERISTICAS	DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
	caracterización Raudal Angostura 1 en el Parque Nacional Natural Tinigua. Páginas 45.  PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2013). Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá D.C., Páginas, 132.	
Conclusión	Teniendo en cuenta la valoración cualitativa de evaluación del atractivo, se concluye que el sendero petroglifos angostura 1 es favorable para la prestación de servicios ecoturísticos porque tiene todas las condiciones necesarias de accesibilidad, operatividad, demanda, compatibilidad de usos, capacidad de manejo y control de los visitantes; y de una potencial experiencia de visita. No obstante no se reúne completamente condiciones asociadas al manejo del riesgo y acceso a diversidad de públicos, hecho que debe tenerse en cuenta en el ejercicio de ordenamiento ecoturístico del sector. En ese escenario, el atractivo es viable en su incorporación a la oferta ecoturística del área protegida.	

- **Cajón del Raudal Angosturas 1**

Los resultados para este atractivo se presentan de manera articulada de acuerdo a dos escenarios; un primer necesario para los 3 Km de encajonamiento del raudal dentro del área protegida; y en segundo escenario de 19 Km desde el muelle de embarque del municipio de la Macarena hasta el atractivo ecoturístico fuera del área protegida en la zona de Preservación Sur del DMI Ariari-Guayabero.

Entre los aspectos técnicos recopilados en la fase de campo, especialmente información referente a variables de tipo físico y de manejo resalta el tiempo de visita, longitud del atractivo y el recorrido de tipo fluvial, como variables que condicionan la accesibilidad al atractivo. No obstante el atractivo cuenta con potencial para ofrecer una diversidad de actividades ecoturísticas relacionadas con esparcimiento, aventura y cultura (Tabla 48).

Tabla 48. Detalles técnicos de visitancia en el atractivo cajón raudal angosturas 1

DETALLE	VALOR / OBSERVACION
Longitud del Sendero (S)	3 Km (Cajón) 19 Km (Macarena)
Ancho Promedio del Sendero	30 m a 56 m (Cajón) 60 m – 100 m (Macarena)
Tiempo Visita Recorrido Ida	1 hora (Cajón) 1 hora (Macarena)
Tiempo Visita Recorrido Vuelta	1 hora (Cajón) 1 hora (Macarena)
Tiempo Total Transcurrido	5horas
Actividades potenciales a implementar	– Toma de fotografía y filmación. – Observación de fauna y flora silvestre. – Observación geológica. – Observación de petroglifos. – Paseo en Embarcación – Contemplación del paisaje

En la Imagen 20 y Imagen 21 se presentan datos espaciales del recorrido en el cajón del raudal, y del recorrido desde el municipio de la Macarena.



Imagen 20. Ubicación geográfica del cajón raudal angosturas 1. El recorrido en color rojo representa el recorrido y los chinches en color amarillo el punto de inicio y punto final del recorrido.

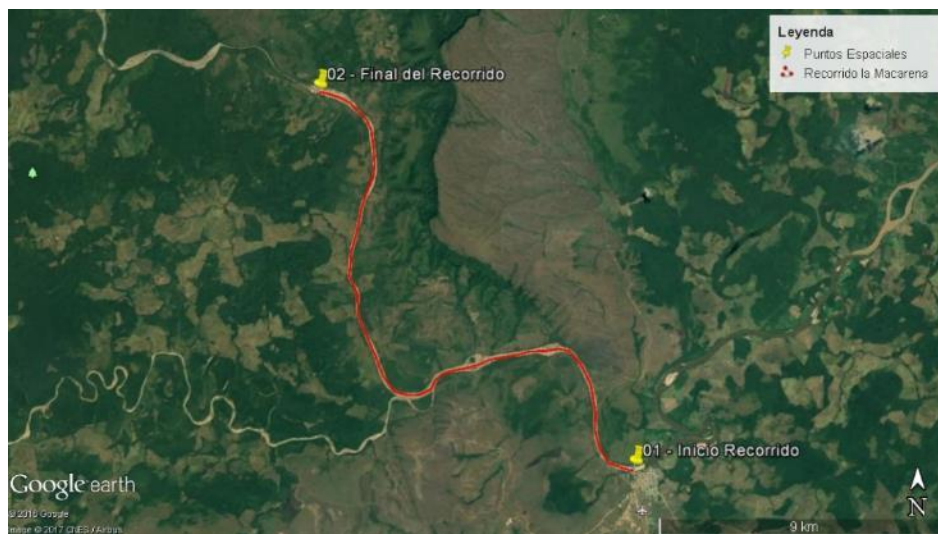



Imagen 21 . Ubicación geográfica del trayecto de la Macarena al cajón raudal angosturas 1. El recorrido en color rojo representa el recorrido y los chinches en color amarillo el punto de inicio y punto final del recorrido.

En la Tabla 49 se puede apreciar la ficha síntesis de inventario del atractivo ecoturístico teniendo en cuenta información primaria y secundaria para su elaboración, la ficha contiene aspectos de localización geográfica, clasificación y descripción, y de atractivos ecoturísticos complementarios.



Tabla 49. Ficha de inventario atractivo ecoturístico cajón raudal angosturas 1

<b>Fecha:</b> 21 de Abril de 2017	
<b>LOCALIZACIÓN</b>	
<b>Nombre:</b> Cajón raudal angosturas 1	
<b>Departamento:</b> Meta	
<b>Municipio:</b> La Macarena	
<b>Zonificación:</b> Zona histórico-cultural	
<b>Sector:</b> Sur PNN Tinigua	
<b>Coordenadas:</b> N2 18 06.6 - W73 53 31.2	
<b>Altura:</b> 249 msnm.	
<b>Acceso:</b> El atractivo cuenta con dos accesos: 1. Desde el municipio de la Macarena a 19 Km aguas arriba (transporte fluvial) del río Guayabero se encuentra el raudal angostura. 2. Se toma la carretera que comunica municipios de Uribe y San Vicente del Caguán, a través del PNN Tinigua desde la inspección de La Julia (Uribe) – río Guayabero – Rubí - Brisas del Guayabero – Raudal angosturas 1.	
<b>Propiedad del suelo:</b> Publico en el área protegida (PNNC) y en el recorrido por el DMI no se tiene información al respecto.	
<b>CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN</b>	
<b>Tipo de atractivo:</b> Natural y Cultural– Cuerpos hídricos - Patrimonio material	
<b>Descripción:</b> El recorrido del atractivo inicia en el muelle de embarcación del municipio de la Macarena, el trayecto completamente fluvial recorre el DMI por la ribera del río Guayabero, donde se pueden apreciar relictos de ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia, en diferente grado de intervención y fragmentación, asociado los ecosistemas naturales con sistemas pecuarios extensivos. Resulta de este escenario la necesidad de pensar en la elaboración de un guion que enriquezca la interpretación de patrimonio natural y resalte a su vez la prioridad de ofrecer un mejor diseño de experiencia de visita.  El recorrido en este tramo tiene aproximadamente 19 Km, su punto de llegada es la zona de embarcación donde finaliza el encajonamiento del raudal angosturas 1, desde este punto se inicia la visita río arriba por el cajón del raudal, aproximadamente se recorren 3 Km entre grandes rocas que forman estructuras de bloques apilados (cajón) por la cual transita el río Guayabero formando cavitaciones producto de la dinámica del agua en las estructuras. Es un tramo especialmente importante para la observación geológica, la toma de fotografía y filmación, y la observación de fauna y flora silvestre.  En el final del recorrido, se encuentra la zona donde de vestigios arqueológicos asociados con los petroglifos, en esta área destaca la observación tanto del patrimonio cultural material como del patrimonio natural	



<p>asociado con la formación del cajón del río guayabero que origina el raudal sobre una franja de aproximadamente 3 Km.</p> <p>En un escenario potencial para la implementación del ecoturismo como estrategia de conservación en el PNN, el atractivo por sus características técnicas y físicas debe ser visitado por visitantes tipo dos (Crosby, 1994) es decir visitas guiadas con intereses definidos como aventura, ecología y cultura en el cual podrá realizar una actividad acuática en un recorrido de gran longitud entre la ribera del río guayabero; y actividades naturales orientadas a la observación geológica, la observación de vegetación y flora, y la observación de petroglifos.</p> <p>Un aspecto que resaltar del atractivo, tal como sucede en el sendero los petroglifos angosturas 1, es su cercanía con Caño Cristales, hecho que ha generado que el ecoturismo incline su mirada a esta belleza natural y cultural. En este sentido se recomienda articular el atractivo al ejercicio de ordenamiento ecoturístico del PNN Sierra de la Macarena y PNN Tinigua, como acción estratégica de aumento de la oferta en el servicio de PNN y como medida que permita disminuir la presión ejercida por la alta visitancia en el sector de caño cristales.</p>
<p><b>Valor objeto de conservación (VOC) que se ubica en el atractivo y que puede verse afectado:</b> Los VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia.</p>
<p><b>Temporalidad del atractivo:</b> El atractivo ecoturístico puede ser visitado en las dos épocas climáticas, no obstante el ingreso al sendero estará condicionado a los periodos de abertura del PNN Tinigua y el PNN Sierra de la Macarena y al respectivo estudio de capacidad de carga aceptable (CCA).</p>
<p><b>Potenciales actividades ecoturísticas a realizar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Toma de fotografía y filmación.</li><li>– Observación de fauna y flora silvestre.</li><li>– Observación Geológica.</li><li>– Observación de Petroglifos.</li><li>– Paseo en Embarcación</li><li>– Contemplación del paisaje</li></ul>
<p><b>Oportunidades de interpretación del patrimonio natural y cultural:</b> En este atractivo se tiene presencia institucional (tan solo personal en el municipio de la Macarena), por lo que la interpretación ambiental podría ser direccionada por el personal del PNN, el de CORPOECOAMEN y por operadoras de turismo de la Macarena.</p>
<p><b>Observación:</b> El atractivo no cuenta con un guion interpretativo del patrimonio natural y cultural que permita desarrollar una experiencia de visita acorde con las características naturales y culturales, en ese sentido se recomienda elaborar un guion y gestionar dos vallas informativas del atractivo.</p>
<b>ATRACTIVO COMPLEMENTARIO</b>
<p><b>Nombre:</b> Cultural – Patrimonio Inmaterial</p>
<p><b>Tipo de atractivo:</b> Petroglifos</p>





Teniendo en cuenta el inventario del atractivo cajón raudal angosturas 1, se evaluó que tal viable es su incorporación a la oferta ecoturística del área protegida, para ello se analizaron características que están ordenadas de acuerdo a su importancia de mayor a menor, a saber: fragilidad ambiental; estado de la propiedad; acceso a una diversidad de público; demanda; posibilidad de reducción de presiones; singularidad del atractivo; capacidad de manejo y control; manejo del riesgo; predios; grupos de interés locales; compatibilidad de usos; acceso a diversidad de público; temática didáctica y coherente; y capacidad de manejo y control. Para la evaluación de la viabilidad del atractivo se escogió la mayor cantidad de características favorables, es decir, que posea más de cuatro características favorables será viable para incorporarlo a la oferta ecoturística del área protegida.

En la Tabla 50 se puede apreciar la ficha síntesis de la evaluación del cajón raudal angosturas 1, teniendo en cuenta las doce (12) características previamente mencionadas.

Tabla 50. Ficha de evaluación del atractivo cajón raudal angosturas 1

CARACTERISTICAS		DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
Características Básicas	Singularidad	El atractivo evaluado en relación con los atractivos del área protegida o la zona de influencia es de carácter único, situación diferenciadora dado el carácter cultural asociada a las formaciones geológicas del encajonamiento del río Guayabero y los vestigios arqueológicos (petroglifos) que enriquecen el ejercicio de interpretación ambiental.	Favorable
	Accesibilidad	El atractivo cuenta con dos accesos: el primero por la vía carretable del sendero ecológico de la paz, en mal estado, en ciertos tramos se presenta anegamiento, hundimiento del sustrato y en algunos casos los cruces de cauce (puentes) están en mal estado y deben remplazarse. Asimismo, no se cuenta con disponibilidad de transporte público relativamente cercano al atractivo para ofrecer el servicio a los potenciales visitantes. El segundo acceso por vía fluvial, inicia desde el municipio de la Macarena a 19 Km aguas arriba del río Guayabero donde se encuentra el raudal angostura. Se cuenta con disponibilidad de transporte fluvial público para ofrecer el servicio a los visitantes, pero el atractivo no ha sido habilitado para ofrecer el servicio.	Favorable
	Operatividad	El atractivo ecoturístico cuenta con dos entradas, no obstante la habilitada y utilizada corresponde a la vía fluvial, lo que facilita el control de visitantes desde el municipio de la Macarena, sin embargo se requiere	Favorable



CARACTERISTICAS		DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
		elaborar el estudio de capacidad de carga aceptable (CCA). Asimismo, se cuenta con planta turística, específicamente cabañas de alojamiento, restaurante, zona de camping y baterías sanitarias. No se cuenta con cobertura asociada a comunicaciones, internet y energía eléctrica.	
	Fragilidad Ambiental	Se considera que el atractivo ecoturístico a través del estudio de capacidad de carga aceptable (CCA), elaboración del guion interpretativo, y la reglamentación de las actividades ecoturísticas y el manejo se pueden minimizar y controlar los impactos que el ecoturismo puede generar sobre los VOC (Selva húmeda y Bosque denso inundable).	Favorable
	Demanda	El incremento de visitantes en el sector de la Macarena y la cercanía del atractivo con Caño Cristales, ha generado que el ecoturismo vuelque su mirada a esta belleza natural y cultural, despertando el interés de visita y la demanda del atractivo.	Favorable
	Manejo del Riesgo	El atractivo por su condición de recorrido acuático (fluvial) presenta tramos difíciles que pueden ocasionar un riesgo para la seguridad y la integridad física del visitante y el área protegida no ha realizado acciones de manejo para minimizarlos o evitarlos.	Medianamente favorable
Características complementarias	Predios	Los predios en los que se ubica el cajón raudal angosturas 1 son del área protegida; el recorrido por donde se accede a él se encuentra dentro del DMI Ariari-Guayabero y no se tiene conocimiento jurídico sobre el estado de la propiedad.	Favorable
	Grupos de interés locales	En este sector del PNN Tinigua, hace presencia la Corporación por la Defensa Ambiental y el Desarrollo Sostenible en el AMEN (CORPOAMEN). La corporación ofrece servicios turísticos asociados a guía, alimentación, transporte y alojamiento. En el municipio de la Macarena se han organizado cuatro asociaciones legales de guías de turismo (AGEXMA, UNIGMA, ASOFEIT y ASOTINIGUA); y hay operadoras prestadores de servicios de turismo.	Favorable
	Compatibilidad de usos	Es compatible porque presenta demanda de visitantes y no presenta o se evidencia otros usos diferentes al ecoturismo.	Favorable
	Acceso a diversidad de público	El atractivo no permite el acceso a públicos con limitaciones físicas como ancianos, niños y discapacitados físicos.	Desfavorable
	Temática didáctica y coherente	El escenario a nivel natural por las formaciones geológicas del cajón del río guayabero; cultural de los vestigios arqueológicos de las comunidades indígenas que habitaban el sector, y natural por los ecosistemas de bosques naturales del helobioma Amazonia y Orinoquia, y del zonobioma húmedo tropical de la Amazonia y Orinoquia, presentan diversos componentes ecológicos, ambientales y culturales, que permiten aprovecharlos en interpretación.	Favorable
	Capacidad de manejo y control	El área protegida posee parte del personal, equipamiento e infraestructura necesaria para ejercer el manejo y control sobre el atractivo, pero tiene debilidades y limitaciones para ejercer de forma efectiva dicho manejo y control. Es necesario realizar el ejercicio de capacidad de carga aceptable (CCA) del atractivo.	Medianamente favorable
Bibliografía consultada	<p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2016). Parque Nacional Natural Tinigua: Plan de manejo 2016-2021. Bogotá D.C., Páginas, 258.</p> <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2015). Documento preliminar caracterización Raudal Angostura 1 en el Parque Nacional Natural Tinigua. Páginas 45.</p> <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (2013). Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá D.C., Páginas, 132.</p>		
Conclusión	Teniendo en cuenta la valoración cualitativa de evaluación del atractivo, se concluye que el cajón raudal angostura 1 es favorable para la prestación de servicios ecoturísticos porque		



CARACTERISTICAS	DESCRIPCION	VALORACION CUALITATIVA
	tiene todas las condiciones necesarias de accesibilidad, operatividad, demanda, y compatibilidad de usos; y una potencial experiencia de visita. No obstante no se reúne completamente condiciones asociadas al manejo del riesgo; acceso a diversidad de públicos, y capacidad de manejo y control de los visitantes hecho que debe tenerse en cuenta en el ejercicio de ordenamiento ecoturístico del sector. En ese escenario, el atractivo es viable en su incorporación a la oferta ecoturística del área protegida.	

### 1.2.9.6. DEMANDA ECOTURISTICA

La demanda ecoturística corresponde al conjunto de atributos, valores, servicios y productos que el mercado pide a los prestadores y operadores, para satisfacer determinadas necesidades de los visitantes relacionadas con el esparcimiento, ocio, tiempo libre o vacaciones; proporcionadas por la utilización de los atractivos naturales y culturales del área protegida, así como de las actividades y los servicios ecoturísticos que se ofrecen (PNN, 2016).

- **Intereses de visita y perfil del visitante**

El proceso de diseño de experiencias de visita para la conservación inicia con la determinación de los intereses de visita de los usuarios de las áreas protegidas. En la actualidad, cada área protegida dispone de una encuesta de satisfacción ajustada al contexto y a su realidad local. A través de la encuesta es posible caracterizar en una medida importante el perfil (o perfiles) de los visitantes mediante la identificación y sistematización de una serie de variables agrupables por factores de segmentación (PNN, 2013).

El PNN Tinigua en la actualidad no cuenta con vocación ecoturística, sin embargo en el escenario de paz que actualmente se vive en el país y en las áreas protegidas, el ejercicio de diagnóstico de la situación del turismo y ecoturismo en el parque, permitió evaluar si es viable implementar el ecoturismo como una estrategia de conservación en los sectores norte y sur del PNN.

El PNN Tinigua no ha desarrollado ningún tipo de actividad asociada al ecoturismo, por lo que no se tiene un registro del número de personas que ingresan al área protegida y no se cuenta con el registro y diligenciamiento de las encuestas de satisfacción al visitante. Básicamente las estadísticas corresponden a los sitios donde se tienen cabañas de control, registro de visitantes y recaudo del valor de ingreso al Parque, lo que permite contar con información discriminada, no obstante el área protegida no cuenta con esos sitios para el control y manejo de los visitantes. En ese escenario, se construyó el perfil del visitante de acuerdo a la información recopilada en la fase de campo del diagnóstico, no se pudo contar con la información secundaria del PNN Sierra de la Macarena porque en la actualidad se encuentra en proceso de construcción del perfil del visitante para el sector raudal angosturas 1.

En el PNN Tinigua los principales atractivos ecoturísticos potenciales son los dos senderos del sector angosturas, denominados sendero petroglifos angosturas 1 y cajón del raudal angosturas 1, seguido por los ecosistemas de selva húmeda y de bosque denso inundable. Así mismo, la



realización de actividades de esparcimiento y académicas, como de toma de fotografía y filmación, observación de fauna y flora silvestre especialmente avistamiento de aves y primates, observación geológica, observación de petroglifos, paseo en embarcación, y contemplación del paisaje. En el caso del sendero ecológico de la paz ubicado en la parte norte del área protegida, su incorporación no es viable por ahora a la oferta ecoturística del parque, sin embargo se presentan las actividades potenciales a implementar y un perfil de visitantes tentativo especialmente asociado con actividades de toma de fotografía y filmación, observación de fauna y flora, avistamiento de aves, observación de mariposas, y ciclismo.

En ese escenario, se identificaron tres (3) tipos de visitantes de acuerdo al atractivo y actividad a realizar (Tabla 51):

Tabla 51. Perfiles principales del visitante en el sector norte y sur del PNN Tinigua

PERFIL	DESCRIPCION GENERAL
Visitante sendero petroglifos angosturas 1 – sector sur	Visitante con expectativa e intereses de conocer el patrimonio cultural inmaterial asociado con la observación de petroglifos, que ingresa en modalidad de pasadía con una estancia aproximada de 4 horas que dura todo el recorrido (Ida y vuelta), de acceso a un público general y cuya visita se realiza 50% en embarcación desde el casco urbano del municipio de la Macarena y el otro 50% a pie en el sector del raudal angosturas 1.
Visitante cajón raudal angosturas 1 – sector sur	Visitante con expectativa e intereses de conocer el patrimonio natural y cultural inmaterial asociado con la observación geológica, la observación de petroglifos y el paseo en embarcación en modalidad de pasadía con una estancia aproximada de 5 horas que dura todo el recorrido (Ida y vuelta), de acceso a un público general y cuya visita se realiza 100% en embarcación desde el casco urbano del municipio de la Macarena. No obstante, se realiza un pequeño recorrido a pie en el área donde se encuentran los vestigios arqueológicos asociados a los petroglifos.
Visitante sendero ecológico de la paz - sector norte	Visitante con expectativa e intereses de conocer el patrimonio natural asociado con la observación de fauna y flora silvestre, avistamiento de aves, observación de mariposas y una actividad deportiva relacionada con ciclismo a campo traviesa. Se realizaría en modalidad de estadía, con un tiempo aproximado de visita de 3 días (dos días de viaje ida y vuelta al área protegida, y un día para realizar la visitancia al sendero). Es importante resaltar que en el sector norte no se cuenta con servicios de alojamiento (cabañas y camping), restaurante y transporte, factor que condiciona la operatividad del atractivo potencial.  El acceso se daría a un público en general, sin embargo los visitantes deben tener un perfil más académico y deportivo dado las características del atractivo en tiempo de visita, distancia del recorrido (39,6 Km) y características biofísicas. La visita se haría un 100% en vehículo, moto o bicicleta ingresando desde el municipio de Uribe. En contraste, ingresando desde el municipio de la Macarena la visita se haría 30% en embarcación y un 70% en vehículo, moto o bicicleta.

#### 1.2.9.7. ANALISIS DOFA

El ecoturismo en el PNN Tinigua, especialmente el sector sur del AP, trae consigo impactos positivos y negativos para las poblaciones aledañas y la biodiversidad, que de una u otra forma afectan los



valores objeto de conservación y la dinámica social alrededor de la actividad, en ese sentido se elaboró una matriz de DOFA para la identificación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en el marco del ejercicio de planificación del ecoturismo que se adelanta.

Tabla 52. Matriz DOFA actividad ecoturística PNN Tinigua

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
Falta capacitación a la comunidad respecto a temas turísticos y fortalecimiento inicial de capacidades como impulso inicial para el desarrollo de la actividad.	Prestadores de servicios turísticos locales con experiencia de ecoturismo en escenarios como Caño Cristales	Los escenarios del sector Raudal Angosturas I permiten romper la estacionalidad de la temporada en el municipio de la Macarena, generando continuidad en la percepción de los ingresos por esta actividad.	Aún existe percepción de inseguridad a pesar de la implementación de los Acuerdos de Paz.
Bajo relacionamiento actual de comunidades del Raudal con el proceso actual del Turismo en el municipio de la Macarena en otros escenarios ya regulados	Comunidad interesada en involucrarse en el proceso turístico.	El Raudal Angosturas I constituye un producto turístico complementario a Caño Cristales que se puede ofertar simultáneamente.	Altos intereses económicos por parte de todos los actores del territorio.
Bajo bilingüismo y niveles básicos de educación que limitan el ascenso a una técnica o tecnología.	Interés de las comunidades para organizarse en el marco de la prestación de servicios turísticos.	Excelente calidad humana de la comunidad que ve en el turismo alternativa para abandonar actividades no permitidas dentro del área protegida.	Desplazamiento de los prestadores de servicio del sector raudal angosturas 1 por operadores de servicios ecoturísticos con experiencia en el sector Caño Cristales.
Carencia de infraestructura, servicios de saneamiento básico, elementos y equipos para ofrecer servicios de ecoturismo cerca a los escenarios turísticos.	Posibilidad de generar ingresos a la comunidad de actividades alternativas asociadas a la cadena de valor del turismo.	Existencia de fauna que fácilmente se puede avistar durante el recorrido por el río Guayabero y otros cuerpos de agua como río Duda, Lozada.	Aumento de la vulnerabilidad y por tanto, del riesgo mientras no se realicen adecuaciones en los sitios que se requieren (infraestructura liviana asociada a los senderos)
Deficiente capacidad organizativa en la comunidad que permita autogestión de recursos que fortalezca sus capacidades y financiación de iniciativas en el sector.	Posicionamiento del escenario del Raudal Angosturas 1 como atractivo sobresaliente por la riqueza del patrimonio natural y cultural asociado a la línea de tiempo del conflicto en el territorio.	Sitios con belleza escénica, importancia histórico-cultural y riqueza natural con potencial para un turismo de investigación.	Influencia de la variabilidad climática en los niveles de caudal de los cuerpos de agua que constituyen atractivos.
Bajo nivel de investigación (natural y cultural) en la zona histórico cultural de los elementos arqueológicos como petroglifos del sector Raudal Angosturas I	Escenarios con riqueza natural y cultural para atender un perfil de visitante diverso y altas posibilidades para turismo de investigación.	Variedad de atractivos con potencial ecoturístico alrededor de los ríos Guayabero, Duda, Losada	Degradación de sitios con belleza escénica e importancia histórico-cultural por falta de medidas de protección.
Necesidad de fortalecer conocimientos y confianza en los prestadores del servicio de interpretación ambiental, quienes recientemente se vincularon a la cadena de valor turística y están desarrollando sus habilidades comunicativas.	La posibilidad de la valoración social por parte de las comunidades y la sociedad, en reconocer y valorar los servicios ecosistémicos que ofrece el área protegida, y que se ven reflejados en procesos de apropiación, sensibilización y educación	Conocimiento empírico de la región, actividades tradicionales, flora y fauna por parte de los prestadores del servicio de interpretación ambiental asociados a cada escenario.	



DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
	ambiental.		

**Fuente:** Reunión con actores de la cadena de turismo incluidos prestadores de servicios ecoturísticos del sector Raudal Angosturas I realizada el 1 de junio de 2017 y complemento con el equipo de trabajo del PNN Tinigua.

#### 1.2.9.8. SINTESIS DIAGNOSTICA DEL ECOTURISMO EN EL PNN TINIGUA

El Parque Nacional Natural Tinigua constituye un área protegida del Área de Manejo Especial de la Macarena con importancia para la conservación de los ecosistemas de la región amazónica, orinocense y andina, donde se identifican escenarios con potencial ecoturístico como son: Sendero Ecológico de la Paz, Sendero Petroglifos Angosturas I y Cajón Raudal Angosturas I. Con base en la información obtenida del diagnóstico se identificaron escenarios con necesidades de restauración ecológica en el sendero ecológico de la paz, principalmente asociados a zonas de pastizales con presencia de actividad agropecuaria; parches o claros en la matriz de bosque denso alto de tierra firme y bosque denso inundable. En esos escenarios se sugiere como estrategia de restauración ecológica participativa realizar revegetalización y enriquecimientos mediante la implementación de arreglos florísticos con especies nativas de ecosistemas boscosos de referencia para lo cual se requiere de la producción de material.

El Sendero Petroglifos Angosturas I corresponde a un escenario asociado con la observación geológica, observación de fauna y flora silvestre, la observación de petroglifos y la interpretación de la historia social del territorio, que propicia la valoración de la cultura inmaterial, factor que requiere mayor investigación y que además le otorga característica como escenario diferenciado a los demás que se encuentran en el sector, que en su mayoría son favorables para el Turismo de naturaleza, haciendo que el perfil del visitante tenga un enfoque diferente, relacionado con la geología y elementos histórico culturales.

A partir de la caracterización de los escenarios y contrastado con el interés de los colonos campesinos ocupantes del área protegida en participar en actividades permitidas que permitidas dentro del Parque que garanticen su soporte y a la vez contribuyan a la restauración de las áreas degradadas, manifestado en diferentes espacios como la Mesa Nacional de Concertación con organizaciones campesinas para la construcción de una Política de Uso Ocupación y Tenencia de los ocupantes dentro de las áreas protegidas del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales, y el diagnóstico de Conflictos Territoriales en el PNN Tinigua, se encuentra propicia la implementación de Ecoturismo como estrategia de conservación en los sectores Raudal Angosturas I y Sendero de la Paz Tinigua, ya que permite el conocimiento de los elementos arqueológicos e históricos y su conexión con la riqueza natural de los escenarios que desde la línea de tiempo se reconoce, puesto que los autores de los petroglifos y pictogramas reconocieron desde su época el valor de la naturaleza y lo asociaron a su visión y estilo de vida, materializando su visión en los mensajes que transmiten a través del arte rupestre y que son importantes para seguir generando



una cultura hacia la conservación y valoración social de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que provee el área protegida.

Reconociendo la importancia de las comunidades en la autogestión para su desarrollo económico y social, la actividad del ecoturismo en el PNN Tinigua permitiría vincularla a procesos locales y regionales que han permitido el posicionamiento a nivel internacional de escenarios ecoturísticos en otras áreas protegidas ubicadas dentro del mismo municipio, como es el caso del sector Caño Cristales ubicado en la Macarena. La inclusión de las comunidades colono campesinas aledañas a los escenarios turísticos como eslabones de la cadena de valor turística, permite fortalecer el componente de la ciudadanía social, facilita la articulación social tolerante para la aplicación de los mínimos morales y los máximos éticos vitales en el intento de soñarse juntos en un espacio común con calidad ambiental.

### 1.2.10. ANÁLISIS SITUACIONAL DE ACTORES

El Parque Nacional Natural Tinigua en su construcción de una propuesta colectiva de ordenamiento ambiental del territorio, pretende lograr una articulación con los distintos actores involucrados desde una perspectiva integral con el propósito de aportar al cumplimiento del objetivo de conservación del área protegida.

Metodológicamente el análisis de actores para la actualización del plan de manejo se adelantó a través de dos talleres con el equipo técnico del parque. De igual forma, se adelantaron reuniones con representantes de organizaciones sociales con los cuales el parque ha avanzado en procesos de gestión. Es importante precisar que los resultados y conclusiones corresponden a un ejercicio de percepción de quienes participaron en los talleres.

El estudio situacional de actores contempló cuatro aspectos para su análisis:

#### A) La identificación de actores con la siguiente tipificación:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| Actores institucionales | <input type="checkbox"/> Públicas                            |
|                         | <input type="checkbox"/> Científicas y académicas            |
|                         | <input type="checkbox"/> Cooperación internacional           |
|                         | <input type="checkbox"/> Grupos sectoriales                  |
| Actores sociales        | <input type="checkbox"/> Organizaciones comunitarias         |
|                         | <input type="checkbox"/> Organizaciones étnicas              |
|                         | <input type="checkbox"/> Organizaciones de la sociedad civil |

B) La tipificación de actores sociales e institucionales con base en tres aspectos. Se refiere a la competencia (misión, objetivos); el ámbito de gestión, es decir donde realiza su accionar o rol social; y los principales procesos para el ordenamiento con incidencia en el parque y/o en el AME Macarena; y su competencia jurídica o jurisdiccional en el territorio (ver Anexo 11. “Matriz con la tipificación de los principales actores identificados”).



**C) Las características de la gestión en relación con el área protegida y el AME Macarena.** Se analizaron tres variables:

- **Variable No. 1.** Capacidad para aportar a la gobernabilidad del área protegida y el AME Macarena.
- **Variable No. 2.** Capacidad para participar en la gobernanza del área protegida y el AME Macarena
- **Variable No. 3.** Reconocimiento y capacidad de generar y aportar conocimiento para el manejo del área protegida

**D) Priorización.** Con base en la calificación asignada se clasificaron los actores de acuerdo con la siguiente categoría:

- **Actores clave.** Por sus características o rol social deben hacer parte del proceso de planificación del manejo y la gestión de conservación del área en todas las fases.
- **Actores importantes.** Por sus características y relaciones es necesario vincular en fases, temas o acciones específicas del proceso.
- **Actores de apoyo.** En algún momento pueden prestar apoyo específico al área o a su gestión.

En el anexo 11, se presenta el resultado final de la matriz adelantada durante los ejercicios de análisis de actores para la actualización del plan de manejo, adelantados a través de talleres con el equipo técnico del parque y representantes de organizaciones sociales.

A manera de síntesis los resultados de la priorización de actores sociales e institucionales fueron los siguientes:

- El grupo de actores “clave” incluye, fundamentalmente, aquellas instituciones u organizaciones que tienen competencia jurídica y/o jurisdiccional en el territorio y por lo tanto son quienes inciden directamente en la toma de decisiones respecto al uso, manejo y aprovechamiento del territorio. Por lo tanto sobre ellas recae en primera instancia la posibilidad de incidir en el ordenamiento ambiental. Dentro de ellas se encuentran las organizaciones comunitarias (ASCAL-G, ACATAMU), los entes territoriales (Gobernaciones y municipios), y de manera particular el INCODER (Hoy ANT), por su competencia respecto a asuntos de tenencia de la tierra. Es importante mencionar que de acuerdo al nivel de participación en los procesos de gestión desarrollados en la actualidad, las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible quedaron incluidas en el grupo de actores “Importantes”, no obstante debido a su incidencia directa en el ordenamiento ambiental del AMEM, se deben considerar como actores “claves” en los procesos de gestión, por lo que es indispensable implementar estrategias de articulación que permitan acciones conjuntas y mejorar la gestión en el territorio.



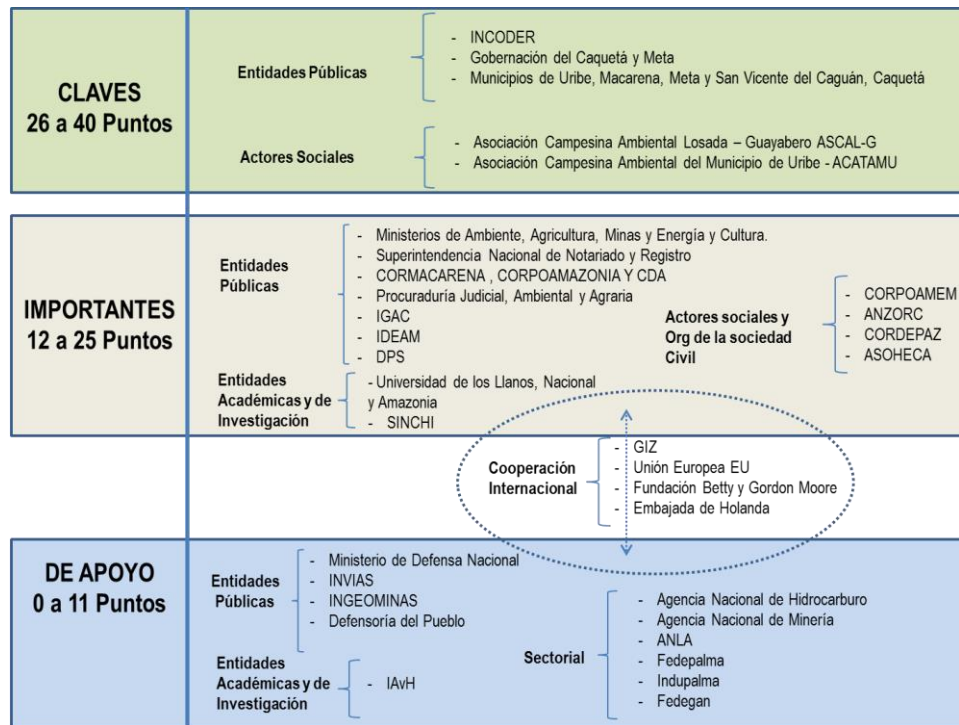


- Dentro de los actores “importantes” se encuentran los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agricultura y Desarrollo Rural, Minas y Energía y de Cultura. Sin embargo, no menos importante pueden ser otros ministerios como Defensa Nacional e instituciones como INVIAS, Procuraduría Agraria y Ambiental, IGAC, Departamento de la Prosperidad Social e IDEAM. Las instituciones académicas y de investigación igualmente son consideradas como importantes entre ellas se destaca la Universidad de los Llanos y el SINCHI. Por el papel que han jugado en el AME Macarena, se destacan organizaciones sociales como CORPOAMEM, ANZORC (ver ítem 1.1.9.2 “Aspectos Poblacionales y Condiciones de Vida”), Corporación Desarrollo para la Paz del Piedemonte Oriental (CORDEPAZ), Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá (ASOHECA).
- La cooperación internacional, por el importante papel que vienen realizando en el territorio tienen un lugar intermedio como entidades importantes y de apoyo, en virtud de la participación coyuntural respecto a la asesoría y cofinanciación de importantes proyectos de cooperación en el AME Macarena.
- El Instituto Alexander von Humboldt cumple un papel de apoyo, dada su limitada participación durante el último quinquenio en el contexto del AME Macarena. Finalmente en este grupo también se encuentran algunos sectores económicos, dada su notoria incidencia en el ordenamiento ambiental del territorio, no tanto desde el apoyo que puedan aportar al manejo del área protegida en si, sino en términos de concertación de intereses sobre el territorio. Dentro de ellos están la Agencia Nacional de Hidrocarburos, Minería y de Licencias Ambientales, y los gremios de Fedepalma, Indupalma y Fedegan.

Es importante anotar que existen otros actores asociados al conflicto armado que si bien no fueron incluidos en este análisis, se desarrollan algunos aspectos en el capítulo “Rasgos del conflicto armado en el AME Macarena”.

Este ejercicio se constituye, pese a que se trate de “percepciones de los participantes”, en una herramienta importante para orientar la planeación del manejo del área protegida e incidir en la del AME Macarena en su conjunto, y así avanzar en la articulación de esfuerzos de gestión política, técnica y administrativa, el fortalecimiento de escenarios de confianza y la concertación de acuerdos sociales y consecuentemente el cumplimiento de metas previstas en el plan estratégico de acción. En este sentido y como uno de los mecanismos a emplear, es importante destacar la importancia que ha tenido y tendrá en el corto, mediano y largo plazo, el Grupo Gestor del AME Macarena, constituido como un espacio para el dialogo y la cooperación entre los actores involucrados en el ordenamiento ambiental del AME Macarena (Gobernación, Alcaldías, organizaciones sociales, Parques Nacionales, Corporación Autónoma Regional, ONG), a través del cual sea posible la convergencia de expectativas e intereses y la articulación institucional, que hasta el momento han sido en muchos casos contrapuestos y han dificultado la implementación efectiva del ordenamiento ambiental del territorio.

**Figura 1. Priorización de actores sociales e institucionales**



### 1.2.11. SITUACIONES DE MANEJO

Con base en la información diagnóstica actualizada y los análisis realizados en el contexto del AME Macarena con distintos actores sociales e institucionales durante los procesos de gestión del PNN, se presenta a continuación una síntesis de las principales situaciones de manejo principalmente relacionados con conflictos territoriales de uso, ocupación y tenencia, las cuales deberán orientar la actualización de los componentes de ordenamiento y las prioridades de manejo proyectadas en el plan estratégico de acción del Parque Nacional Natural Tinigua:

1. Conflictos por uso, ocupación y tenencia de la tierra asociados principalmente a la presión generada por la actividad ganadera y agrícola en una extensión de 28.044 has y 5.098 has respectivamente, sobre los ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable a nivel crítico. Esto afecta la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal desde el páramo hasta zona basal amazónica y orinocense en el contexto del AME Macarena. La presión es generada por dos tipos de actores, i) personas foráneas a la zona (generalmente grandes ganaderos – ausentistas) ii) colono-campesinos provenientes de diferentes partes del país asentadas antes y después de la declaratoria del área protegida. Los sectores afectados son: i) Caño Perdido y río Guaduas, ii) área aledaña a la vía Rubí–río Guayabero, iii) sector comprendido entre el río Perdido, la línea imaginaria entre los puntos 53 y 23 de la delimitación decretada, y el río Guayabero, iv) sector comprendido por la confluencia del río la Reserva con los puntos 61 y 25 de la delimitación decretada.



2. Infraestructura, asociada a procesos de colonización colono-campesina y posterior asentamiento que demanda el establecimiento de centros educativos, viviendas, vías, puentes, etc., y generan redes y flujos económicos regionales y subregionales a través de los ríos navegables y/o por vías terrestres. Esta situación fomenta la ampliación agropecuaria y nueva ocupación ejerciendo presión sobre los VOC, deteriorando la integridad del área protegida y en consecuencia reduciendo la posibilidad de mantener procesos ecológicos fundamentales para el sostenimiento de los ecosistemas. Las vías se extienden sobre 321 km al interior de todo el PNN, y las viviendas identificadas son aproximadamente 583. Esta infraestructura es establecida por la población ocupante, las organizaciones sociales y entes públicos y privados.
3. Tala del recurso forestal para usos selectivos. Esta presión es ejercida por dos tipos de actores i) los pobladores locales para construcción de infraestructura doméstica y ii) los comercializadores regionales para venta de madera ilegal a nivel regional y nacional.
4. Gobernabilidad - gobernanza y posicionamiento institucional afectado por: i) presencia de actores armados al margen de la ley que inciden en las decisiones socio-políticas del territorio y los procesos para la gestión de manejo del parque, ii) incidencia de actores con poder territorial que deslegitima la institucionalidad y desconoce el marco legal vigente que rige a las áreas protegidas.
5. Desarticulación en la planeación e inversión pública - privada y social que omite determinantes ambientales, afectando las áreas protegidas y el adecuado ordenamiento del territorio.
6. Potencial histórico - cultural del Raudal Angostura I localizado en el Río Guayabero por el valor paisajístico asociado a la existencia de litogramas, la importancia ambiental por la oferta de servicios ecosistémicos y como referente para el ordenamiento por la continuidad espacial con la zona histórico cultural del PNN Sierra de La Macarena.

#### 1.2.12. PRIORIDADES DE MANEJO

A partir del análisis de contexto regional, análisis situacional de manejo y el análisis de actores, se establecen algunas líneas temáticas como prioridades de manejo, que se sustentan en los tres propósitos en que se ha centrado la gestión del área protegida: i) el mantenimiento de las condiciones de conservación de los ecosistemas en el parque, ii) la restauración de ecosistemas degradados y la contribución al ordenamiento ambiental y iii) la coordinación interinstitucional para el desarrollo sostenible en las zonas de recuperación para la producción de los Distritos de Manejo Integrado que rodean el área protegida. Estos propósitos por tanto, contribuyen al objetivo general planteado de ... ***mantener la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el paramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos***”.



Los lineamientos temáticos a desarrollar con algunos de los actores identificados en el análisis respectivo, según corresponda son:

- 1) Ordenamiento de usos
- 2) Restauración ecológica e incentivos a la conservación
- 3) Ordenamiento social de la tenencia de la tierra
- 4) Aspectos jurídicos ambientales y agrarios
- 5) Ordenamiento de la producción
- 6) Gestión socio-ambiental

Sin embargo, en el Plan Estratégico se desarrollan de manera mas detallada algunos de estos lineamientos más prioritarios de atender en el ámbito de gestión del PNN Tinigua



## II. ORDENAMIENTO

### 2.1 ASPECTOS GENERALES DEL ORDENAMIENTO

Luego de abordar todos los aspectos del componente diagnóstico (revisión y ajuste de VOC, dinámica regional en el ámbito de gestión y geográfico, análisis integral de riesgos y amenazas, identificación de situaciones de manejo, entre otros), se procedió a definir la zonificación para el manejo del PNN Tinigua considerando las situaciones priorizadas y el ámbito jurídico para el ordenamiento como es el Decreto 1076 de 2015, donde además se hace referencia a la permanencia de las figuras de protección declaradas, mencionando que “las categorías de protección y manejo de los recursos naturales renovables.....establecidas directamente por leyes o decretos, mantendrán plena vigencia y continuarán rigiéndose para todos sus efectos por las normas que las regulan”, aspecto que en este caso tiene relación con la permanencia del AME-Macarena, que sin ser área protegida se considera una “estrategia de conservación in situ que aporta a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país” (Artículo 2.2.2.1.3.1).

El mencionado decreto también establece en el art. 2.2.2.1.3.6 que “todas las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales existentes, se consideran integradas al Sinap de manera automática a partir de la expedición del presente decreto.” Y en el artículo 2.2.2.1.2.2, Parágrafo, “La reglamentación del Sistema de Parques Nacionales Naturales corresponde en su integridad a lo definido en los artículos 2.2.2.1.7.1 al 2.2.2.1.16.3 del presente decreto o la norma que lo modifique, sustituya o derogue.”

El Decreto 1076 de 2015 (Art. 2.2.21.8.1), adopta la definición de zonificación para las áreas del SPNN como la “subdivisión con fines de manejo de las diferentes áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, que se planifica y determina de acuerdo con los fines y características naturales de las respectivas áreas, para su adecuada administración y para el cumplimiento de los objetivos señalados”. Las zonas que se consideran allí son Primitiva, Intangible, Recuperación Natural, Histórico-cultural, Alta Densidad de Uso, Recreación General Exterior, lo cual no implica que deban recibir diferentes grados de protección, sino que a cada una de ellas debe darse manejo especial a fin de garantizar su perpetuación.

Se señala que las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales podrán comprender, en relación a los PNN las siguientes zonas:

**Zona primitiva:** Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales.

**Zona de recuperación natural:** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la perpetuación o el estado deseado, esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda.



**Zona intangible:** Zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajenos a las más mínimas alteraciones humanas, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.

**Zona histórico-cultural:** Zona en la cual se encuentran vestigios arqueológicos, huellas o señales de culturas pasadas, supervivencia de culturas indígenas, rasgos históricos o escenarios en los que tuvieron ocurrencia hechos trascendentales de la vida nacional.

**Zona de recreación general exterior:** Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta pueda ser causada de modificaciones significativas al ambiente.

**Zona de alta densidad de uso:** Zona en la cual por sus condiciones naturales, características y ubicación pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible.

**Zona amortiguadora:** Zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por actividad humana en las zonas circunvecinas a las distintas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con el fin de impedir que llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas.

Respecto a esta última, el Decreto 1076 de 2015 (Art. 2.2.2.1.3.10) hace referencia a la función amortiguadora de las áreas aledañas al SPNN, señalando que el “ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas.

Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán tener en cuenta la función amortiguadora como parte de los criterios para la definición de las determinantes ambientales de que trata la Ley 388 de 1997”

En el marco de lo anterior, en el PNN Tinigua se identificaron cinco zonas, Primitiva, Intangible, Histórico-cultural, Recuperación Natural y en el último ajuste se define la zona de Alta Densidad de Usos, según los criterios y definiciones utilizadas para su definición.

### 2.1.1 PROCESO DE ZONIFICACIÓN



Como fase inicial del proceso de zonificación, se tuvo la revisión de las situaciones de manejo priorizadas en el PNN Tinigua principalmente relacionadas con los conflictos territoriales de uso, ocupación y tenencia, y obtenidas a partir de la información diagnóstica actualizada y análisis realizados en el contexto del AME Macarena con distintos actores sociales e institucionales durante los procesos de gestión del PNN. Las situaciones priorizadas son:

1. Al interior del PNN Tinigua se presentan conflictos por uso y ocupación, asociados principalmente a la presión generada por la **actividad ganadera y agrícola** en una extensión de 28.044 has y 5.098 has respectivamente, sobre los ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable a nivel crítico. Esto afecta la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal desde el páramo hasta zona basal amazónica y orinocense en el contexto del AME Macarena. La presión es generada por dos tipos de actores, i) personas foráneas a la zona (generalmente grandes ganaderos – ausentistas) ii) colono-campesinos provenientes de diferentes partes del país asentadas antes y después de la declaratoria del área protegida. Los sectores afectados son: i) Caño Perdido y río Guaduas, ii) área aledaña a la vía Rubí-río Guayabero, iii) sector comprendido entre el río Perdido, la línea imaginaria entre los puntos 53 y 23 de la delimitación decretada, y el río Guayabero, iv) sector comprendido por la confluencia del río la Reserva con el punto 61 de la delimitación decretada. El área total intervenida en el PNN a 2012 es de 44.304 has, incluyendo la vegetación secundaria o en transición y bosques fragmentados, los cuales cubren 11.159, es decir, el 5% del área del parque.
2. Infraestructura, asociada a procesos de colonización colono-campesina y posterior asentamiento, que demandan el establecimiento de centros educativos, viviendas, vías, puentes, etc, y generan redes y flujos económicos regionales y subregionales, a través de los ríos navegables y/o por vías terrestres. Esta situación fomenta la ampliación agropecuaria y nueva ocupación, ejerciendo presión sobre los VOC, deteriorando la integridad del área protegida y en consecuencia reduciendo la posibilidad de mantener procesos ecológicos fundamentales para el sostenimiento de los ecosistemas. Las vías se extienden sobre 321 km al interior de todo el PNN, y las viviendas identificadas son aprox. de 583. Esta infraestructura es establecida por la población ocupante, las organizaciones sociales y entes públicos y privados.
3. Gobernabilidad - gobernanza y posicionamiento institucional afectado por: i) presencia de actores armados al margen de la ley que inciden en las decisiones socio-políticas del territorio y los procesos para la gestión de manejo del parque, ii) incidencia de actores con poder territorial que deslegitima la institucionalidad y desconoce el marco legal vigente que rige a las áreas protegidas.
4. Tala del recurso forestal para usos selectivos. Esta presión es ejercida por dos tipos de actores i) los pobladores locales para construcción de infraestructura doméstica y ii) los comercializadores regionales para venta de madera ilegal a nivel regional y nacional.
5. Desarticulación en la planeación e inversión pública - privada y social que omite determinantes ambientales, afectando las áreas protegidas y el adecuado ordenamiento del territorio.



6. Potencial histórico - cultural del Raudal Angostura I localizado en el Río Guayabero por el valor paisajístico asociado a la existencia de Pictogramas, la importancia ambiental por la oferta de servicios ecosistémicos y como referente para el ordenamiento por la continuidad espacial con la zona histórico cultural del PNN Sierra de La Macarena.

Luego se diligencio la matriz de zonificación (ver Anexo 12. “Matriz de zonificación”) y se definieron los criterios para definir cada una de las zonas para el PNN Tinigua, teniendo que para la zona intangible el principal criterio fue el buen estado de conservación del sector y la decisión de conservación por parte de la Asociación ACATAMU, que se ha mantenido a lo largo del tiempo. En el caso de las zonas primitivas el criterio también tuvo que ver con su buen estado de conservación y con el hecho de que aún no han sufrido intervención, pero que presentan cierto nivel de amenaza. Por el contrario, las zonas de recuperación natural respondieron al criterio del estado de fragmentación e intervención en los ecosistemas que comprenden, así como su acelerado deterioro y a la vez su importancia para la conectividad.

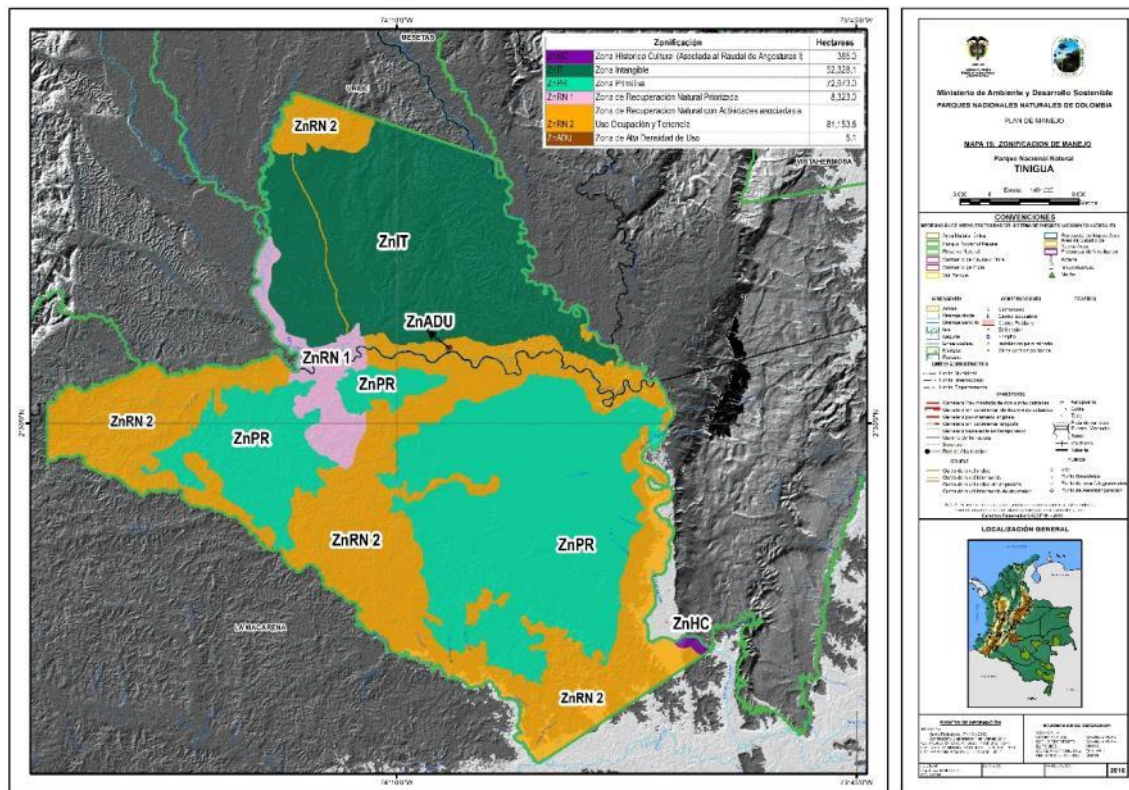
En el documento la descripción de las zonificación de manejo hace referencia a ZnRN1 y ZnRN2, es de aclarar que es por un tema de priorización de actividades y no por diferencias entre ellas. Así por ejemplo la ZnRN1 sería la primera en la que se desarrollen acciones o actividades de manejo, pues al recuperarse esta área conecta la Zona Intangible del PNN Tinigua con su homóloga del PNN Cordillera de Los Picachos y Sierra de La Macarena. De otra parte la vía o carretera que comunica la ZnRN2 (Norte del Parque, municipio de Uribe) con la ZnRN1 (Al sur de la anterior) y que pasa tangencialmente por la ZnIT se estableció como ZnRN, (ver mapa 19, Zonificación).

En el caso del Internado Nuestra Señora de La Macarena, sede Juan León ubicado en la vereda Brisas del Guayabero al interior del AP y que de acuerdo al Plan de Manejo aprobado por resolución 033 del 26 de enero de 2007 corresponde a la ZnRN y por las adecuaciones implementadas en los últimos años en este centro educativo, se consideró que en los ajustes a la actualización del nuevo Plan se cambie la categoría de zonificación. La nueva zonificación incluye la infraestructura del internado y áreas conexas con vínculo al centro educativo como campos deportivos y áreas para desarrollo de actividades académicas. De acuerdo con la información de SIG de la DTOR esta Zona de Alta Densidad de Uso (ZnADU) tiene un área de 5.1 hectáreas. Fuera de esta delimitación de área la zonificación sigue siendo la misma (ZnRN). Al igual que la nueva zonificación para la vía, esta nueva zona se incluyó en el mapa de zonificación (Mapa 19).

A continuación, en la **Tabla 53**, se presenta la zonificación definida para el PNN Tinigua (ver Mapa 19 y Anexo 13. “Mapa Zonificación PNN Tinigua”), indicando los VOC asociados a cada unidad, su extensión y el criterio específico utilizado para su delimitación



### Mapa 19. Zonificación PNN Tinigua.



Fuente: SGIG DTOR PNN

Tabla 53. Zonificación del PNN Tinigua

Zonificación	Código en mapa	Sector	VOC	Area (has)	Criterio definición de la zona
Zona Intangible	ZnIT	Guayabero	Selva húmeda Bosque inundable	48.071 4.297	Buen estado de conservación y servicios ecosistémicos, y la decisión de conservación por parte de la Asociación ACATAMU
				<b>TOTAL</b>	<b>52.368</b>
<b>del área del Parque</b>					
Zona histórico-cultural	ZnHC	Guayabero – Perdido	Selva húmeda Bosque inundable	191 193	Los vestigios arqueológicos representados por los petroglifos del Raudal I, no tienen ningún tipo de protección o señalización.
				<b>TOTAL</b>	<b>385</b>
<b>del área del Parque</b>					
Zona de Alta Densidad de Uso	ZnADU	Guayabero	Bosque Inundable	5.1	Infraestructura destinada para sede del área protegida, Aula para desarrollo de Educación Ambiental, Centro de Gestión para el Desarrollo de avances y/o Acuerdos en el Marco de un Eventual Proceso de Postconflicto y Centro de Operaciones en el Proceso de Desminado Humanitario para el área protegida y sus zonas de influencia.



Zonificación	Código en mapa	Sector	VOC	Area (has)	Criterio definición de la zona	
				<b>TOTAL</b>	<b>5.1</b>	<b>Del área del Parque</b>
Zona Primitiva	ZnPR	Guayabero-Guaduas	Selva Húmeda Bosque inundable	14.522 260	Buen estado de conservación y límite de zona de recuperación natural 1(ZnRN1) y zona de recuperación natural (ZnRN2) al occidente del PNN	
		Rubí-Brisas del Guayabero	Selva Húmeda	3.299	Buen estado de conservación y límite de zona de recuperación natural 1(ZnRN1) y la zona de recuperación natural 2 (ZnRN2) del sector Rubí-Brisas del Guayabero	
		Guayabero-Perdido	Selva Húmeda Bosque inundable	53.619 1.272	Buen estado de conservación y límites de la zona de recuperación natural 2 (ZnRN2) del sector Guayabero-Perdido y Rubí-Brisas del Guayabero	
				<b>TOTAL</b>	<b>72.973</b>	<b>del área del Parque</b>
Zona Recuperación Natural	ZnRN1	Guayabero-Guaduas	Selva húmeda-Bosque inundable	15.924 2.848	Estado de fragmentación e intervención en este ecosistema, su acelerado deterioro, y parte del trazado de la vía Rubí-Brisas del Guayabero. A la vez se consideró la importancia para la conectividad tanto al interior del PNN (entre las zonas primitivas que esta zona divide) como en el ámbito del AME Macarena	
		Guayabero	Selva húmeda-Bosque inundable	781 4.238		
	ZnRN 2	Guaduas-Guayabero	Selva húmeda-Bosque inundable	15.924 2.848	El estado de fragmentación e intervención en este ecosistema, su acelerado deterioro, y a la vez su importancia para la conectividad, determinó la definición de esta zona como de recuperación natural..	
		Rubí-Brisas del Guayabero	Selva húmeda-Bosque inundable	22.397 3.246		
		Guayabero-Perdido	Selva húmeda-Bosque inundable	16.671 10.501		
Río La Reserva	Selva húmeda-Bosque inundable	4.152 289				
	Guayabero	Selva húmeda-Bosque inundable	1.969 3.122			
				<b>TOTAL</b>	<b>81.119</b>	<b>del área del Parque</b>

Fuente: Resultado ejercicio de zonificación del PNN Tinigua

## 2.1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE ZONIFICACIÓN

### *Zona intangible*

Comprende un solo polígono en la parte norte del Parque y ocupa 52.368 has (24% del área del Parque). Incluye el VOC de selva húmeda y parte del bosque inundable sobre el río Duda y parte del río La Reserva. Esta zona presenta buen estado de conservación, gracias en parte a la decisión de conservación por parte de la Asociación ACATAMU con influencia en esta área, la cual se ha mantenido a lo largo del tiempo para garantizar la preservación de la zona, pese a la existencia de la carretera (zonificada bajo otra categoría) que conduce en sentido norte-sur, desde la vereda la Julia en el municipio de Uribe, hasta Brisas del Guayabero en la parte central del PNN Tinigua donde hoy



se encuentra el Internado Nuestra señora de La Macarena sede Juan León que finalmente conduce hasta el municipio de San Vicente del Caguán.

#### *Zona histórico-cultural*

Sitio de importancia cultural e histórico ubicado en límites con el PNN Sierra de La Macarena sobre la cuenca hidrográfica del río Guayabero en el municipio de La Macarena en la vereda Bajo Raudal, sector conocido como Raudal Angosturas I, lugar famoso por sus grandes rocas que forman estructuras de bloques apilados por la cual transita el río Guayabero y donde se encuentran los Petroglifos como evidencia arqueológica. El área definida en esta zona de manejo ocupa 385 hectáreas las cuales incluyen el cajón del Raudal Angosturas I con sus pictogramas y ecosistemas asociados los cuales presenta cambios en su paisaje por acciones antrópicas del orden productivo.

#### *Zona de Alta Densidad de Uso*

El área definida en esta categoría corresponde a la infraestructura del Internado Nuestra Señora de La Macarena, sede Juan León, ubicado en la Vereda Brisas del Guayabero, en proximidades del caserío del mismo nombre. Como Zona de Alta Densidad de Uso incluye únicamente la infraestructura y zonas conexas con vínculo al centro educativo como campos deportivos y áreas para desarrollo de actividades académicas y propias de la institución educativa. El total del área para esta zona es de 5.1 hectáreas. Fuera de esta delimitación de área la zonificación sigue siendo la de Recuperación Natural (ZnRN).

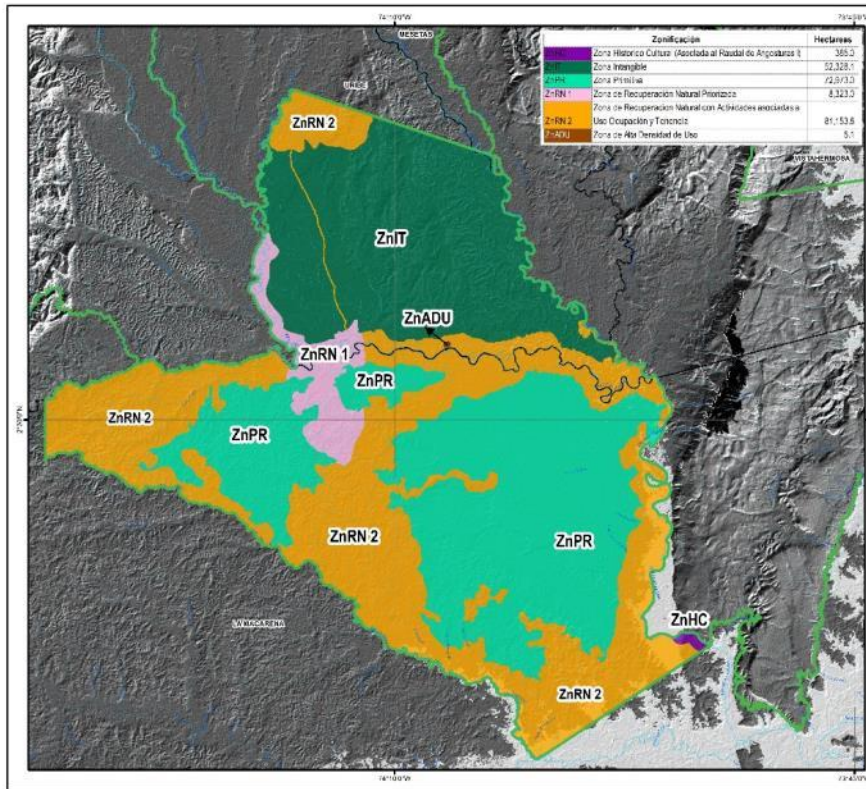
#### *Zona Primitiva*

Las áreas definidas en esta categoría presentan buen estado de conservación y potencial de provisión de servicios ecosistémicos, gracias a la decisión de conservación por parte de la Asociación ASCAL-G que ha logrado, en cierta medida, controlar la intervención en esta área. Sin embargo se observan algunas áreas intervenidas que sin ser significativas, se presentan como una amenaza sobre la integridad de estas zonas primitivas, como la del sector Guayabero-Perdido al suroriente del Parque, donde se identifican unas pequeñas áreas de intervención entre 2007 y 2012, que se extienden sobre un curso de agua sin nombre sobre una de las zonas primitivas delimitadas. Lo mismo sucede en otro sector hacia el occidente del Parque, donde se identifican unos abiertos que se desprenden del río Perdido hacia otra zona primitiva delimitada. En total las zonas primitivas ocupan 72.973 has (34% del área del Parque). Las zonas primitivas se delimitan en tres sectores al sur del PNN Tinigua:

1. **Guayabero-Guaduas:** Ubicado al suroccidente del parque y se encuentra delimitado por la Zona de Recuperación Natural 1 (priorizada), la Zona de Recuperación Natural 2 sector Rubí-Brisas del Guayabero y sector Guayabero-Guaduas al occidente. Ocupa 14.178 has y cubre los VOC Selva húmeda y bosque inundable. Se identifican 2 km de vía.



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
**Parque Nacional Natural Tinigua**  
**Plan de Manejo 2018-2023**



Logo of the Ministry of Environment and Sustainable Development of Colombia.

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**  
**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**  
**PLAN DE MANEJO**  
**NADA LA ZONIFICACION DE MANEJO**  
**Parque Nacional Natural TINIGUA**

Scale: 1:50,000

**CONVENCIONES**

**CONFINES DE ZONAS DE MANEJO**

- Zona Histórica Cultural
- Zona Intangible
- Zona Prioritaria
- Zona de Recuperación Natural Prioritaria
- Zona de Recuperación Natural con Actividades educativas e Uso Ocupación y Turismo
- Zona de Alta Diversidad de Uso

**CONVENCIONES**

**CONFINES DE ZONAS DE MANEJO**

- Zona Histórica Cultural
- Zona Intangible
- Zona Prioritaria
- Zona de Recuperación Natural Prioritaria
- Zona de Recuperación Natural con Actividades educativas e Uso Ocupación y Turismo
- Zona de Alta Diversidad de Uso

**CONVENCIONES**

**CONFINES DE ZONAS DE MANEJO**

- Zona Histórica Cultural
- Zona Intangible
- Zona Prioritaria
- Zona de Recuperación Natural Prioritaria
- Zona de Recuperación Natural con Actividades educativas e Uso Ocupación y Turismo
- Zona de Alta Diversidad de Uso

**LOCALIZACIÓN GENERAL**

**OTROS DATOS**

**OTROS DATOS**

**OTROS DATOS**

Fuente: Grupo SIG- DTOR



2. **Rubí-Brisas del Guayabero:** Es la zona primitiva menos extensa (3.299 has) y se ubica en la parte centro-sur del PNN Tinigua sobre el VOC Selva húmeda, delimitada por la Zona de Recuperación Natural 2 del sector Rubi-Brisas del guayabero al oriente y sur, y la Zona de Recuperación Natural 1 (priorizada) al occidente. Esta zona primitiva junto con la del Guayabero-Guaduas, se encuentra interrumpida por la Zona de Recuperación Natural priorizada, razón por la cual a esta última se dio el carácter de prioritaria para avanzar en la recuperación de la conectividad entre éstas dos zonas primitivas. Se identifica menos de un kilómetro en infraestructura vial
3. **Guayabero-Perdido:** Es la zona primitiva más extensa, con 54.892 hectareas que comprende el VOC Selva húmeda y bosque inundable y cuyos límites son la Zona de Recuperación Natural 2 (sector Guayabero-Perdido y Rubí-Brisas del Guayabero) que la circundan en su totalidad. No se registra infraestructura de ningún tipo.

### ***Zona Recuperación Natural***

Las zonas definidas en conjunto en esta categoría, tienen una transformación de la cobertura natural en un 21% del área total del Parque que corresponde a 44.304 has, asociada principalmente a sistemas productivos basado en ganadería y muy poco en agricultura, por tanto el 11% de la intervención corresponde a pastos limpios. Se destaca la intervención en el bosque inundable de los sectores Guayabero-Guaduas y Guayabero-Perdido, y en la selva húmeda en la parte central del PNN Tinigua, asociada a los 30,27 km de vía que comunica el Rubí y el sector de Brisas del Guayabero. El área total de las zonas de recuperación natural es de 89.672, incluyendo las áreas naturales de bosques densos altos de tierra firme y densos altos inundables.

### **ZnRN – Sendero de Interpretación Ecológica ACATAMÚ**

Corresponde a parte de la vía que pasa de norte a sur del PNN Tinigua, más concretamente por la ZnIT con un recorrido de 24 km y definida como de recuperación natural. (Mapa 19). En los acuerdos de PNN con las comunidades organizadas en la asociación campesina ACATAMÚ se propone reglamentar la actividad Ecoturística acorde con la zona e iniciar procesos de restauración en los ecosistemas afectados en este recorrido.

### **ZnRN 1 – priorizada**

Tiene una extensión total de 8.323 has donde se identifican 67 viviendas, distribuidas en el bosque inundable y 65 km de vías asociadas a este mismo VOC. Presenta una cobertura de 2.358 has en pastos enmalezados y limpios, 1.342 has corresponden a áreas en recuperación natural (bosque fragmentado y/o vegetación secundario o en transición) y 3.409 son bosques densos altos de tierra firme. Las áreas de mosaicos que incluyen cultivos, pastos y espacios naturales no superan las 800 has. Esta zona ha sido priorizada porque se considera que su alto grado de fragmentación interrumpe significativamente la conectividad al interior del área protegida entre las zonas primitivas



con las que colinda, y además en términos del contexto del AME Macarena, siendo esta zona de transición entre el PNN Cordillera de los Picachos y el PNN Tinigua. En total el área intervenida es de 4.433 has.

## ZnRN 2

Bajo esta categoría se agrupan cuatro sectores del Parque, asociados a los mismos sectores de las zonas primitivas, además de una zona adicional al norte del PNN Tinigua (río La Reserva). Vinculadas a esta zona se identifican 516 viviendas y 160 km de vías que se extienden al interior del PNN. En términos de coberturas se estiman 22.284 has en pastos limpios, 39.937 has en bosques densos altos de tierra firme, 9.096 como áreas en recuperación constituidas por bosques fragmentados o vegetación secundaria. Por su parte los mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales ocupan 6.957 has, de los cuales los cultivos permanentes o transitorios no superan las 73 has. De esta manera, el área total intervenida en los cuatro sectores es de 39.232 has, los cuales son:

- 1. Sector Guayabero-Guaduas:** Delimitado por el plano de inundación del río Guaduas y parte del río Perdido, en límite con el PNN Cordillera de los Picachos, y las áreas intervenidas hasta 2012 sobre las vías terciarias del sector. Tiene una extensión de 18.771 hectareas que cubre parte de los VOC selva húmeda y bosque inundable.
- 2. Sector Rubí-Brisas del Guayabero:** Se delimita por las áreas intervenidas hasta 2012 sobre la vía Rubí-Brisas del Guayabero, y se extiende en un área de 25.643 has sobre el VOC selva húmeda.
- 2. Guayabero-Perdido:** El sector se encuentra delimitado por los planos de inundación de los ríos Guayabero y Perdido, y las intervenciones identificadas hasta 2012 sobre la vía Rubí-Brisas del Guayabero. Circunda la zona primitiva de este mismo sector, ocupando un área de 27.172 has en VOC bosque inundable y selva húmeda.
- 4. Sector río La Reserva:** Delimitado por el punto 61 (Decreto 1989 de 1989) en el límite noroccidental del PNN Tinigua y la zona intangible delimitada. Es la única zona definida además de la zona intangible, ocupando nada más que 4.442 has de VOC selva húmeda principalmente.

Esta zonificación tiene implicancias para la gestión integral de las áreas definidas, y de manera prioritaria debe atenderse a lo relacionado con las zonas de recuperación natural 1, pues si se mantiene la presión generada por la ganadería (y en menor medida la agricultura) asociada al proceso de ocupación, se aumentará la fragmentación en los sectores Guayabero-Guaduas y Rubí-Brisas del Guayabero, impidiendo el logro de la conexión entre las zonas primitivas de estos dos sectores, y a su vez con el PNN Cordillera de los Picachos y en el AME Macarena, en detrimento de las funciones de provisión y regulación hídrica, o prestación de otros servicios



ecosistémicos como la mitigación al cambio climático y del mantenimiento de poblaciones de fauna y flora a través de flujos de materia y energía.

### 2.1.3 REGLAMENTACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

Finalmente, siguiendo las directrices establecidas por el nivel central de Parques Nacionales Naturales (Díaz, M. 2013 a, b)<sup>78</sup>, en cada una de las zonas de manejo definidas se estableció una intención de manejo a cinco años, que es el alcance de la gestión del PNN Tinigua para la vigencia del plan; y las medidas de manejo que constituyen las principales líneas de acción y gestión para alcanzar dichas intenciones. Como medidas de manejo generales que dan respuesta a los aspectos misionales de Parques Nacionales Naturales se desarrollarán en todas las zonas actividades de prevención, vigilancia y control. Finalmente se establecen las actividades permitidas. En el caso de investigación, monitoreo, concesiones de uso de recurso hídrico y fotografía, estas actividades serán permitidas siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos por la entidad, y serán analizadas de forma particular para cada caso<sup>79</sup>.

Todas estas apuestas acogen lo propuesto en la normatividad vigente para las áreas del SPNN. Como actividades prohibidas se entienden las dispuestas en la Ley 2 de 1959, en el Decreto Ley 2811 de 1974 y en el Decreto 622 de 1977 (Compilado por el Decreto único 1076 de mayo de 2015).

**Tabla 54. Síntesis intenciones y medidas de manejo, y actividades permitidas**

ZONA	INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS
Zona Intangible	Mantener la zona alejada de las alteraciones humanas, promoviendo acciones de preservación y monitoreo asociados a funcionamiento de ecosistemas y conocimiento de biodiversidad, para el mantenimiento de la conectividad en el gradiente altitudinal del AME Macarena	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Posicionamiento institucional para reconocimiento del AP como proveedor de servicios ecosistémicos.</li><li>2. Monitoreo de VOC (Selva Humeda)</li><li>3. Coordinación con la Asociación Campesina ACATAMU para apoyo en acciones y gestiones de conservación.</li><li>4. Implementación de Portafolio Proyectos de Investigación y del Programa de Monitoreo</li></ol>	Investigación y Monitoreo asociado a la transformación del paisaje, de acuerdo con el portafolio de Proyectos de Investigaciones y el Programa de Monitoreo del área protegida, siguiendo los protocolos y permisos establecidos por la entidad.

<sup>78</sup> Díaz, M. 2013. \_a) Precisiones para la Zonificación de Manejo en las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas- Grupo de Planeación y Manejo, \_b) Regulación del uso en las áreas del sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, Aportes para el manejo. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas- Grupo de Planeación y Manejo

<sup>79</sup> Posición jurídica establecida en reunión de Dirección, en Agosto 1 de 2016



ZONA	INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS
Zona Histórico-Cultural	Implementar acciones que permitan reconocer, valorar y proteger los sitios de importancia cultural identificados y la biodiversidad asociada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generación de conocimiento (implementación de Portafolio Proyectos de Investigación y del Programa de Monitoreo en los aspectos relacionados con los sitios arqueológicos).</li> <li>2. Coordinación con el ICANH para el establecimiento de medidas especiales de salvaguardia.</li> <li>3. Implementación de procesos educativos sobre el valor cultural y la protección del Raudal Angosturas I.</li> <li>4. Identificación e implementación de acciones requeridas para el desarrollo de un ecoturismo regulado en la zona.</li> <li>5. Facilitación de procesos de restauración natural en los ecosistemas asociados a los petroglifos y que tienen intervención antrópica.</li> </ol>	<p>Investigación y monitoreo asociada a los valores culturales y naturales presentes en la zona de acuerdo con el Portafolio Proyectos de Investigaciones y el Programa de Monitoreo de área protegida, siguiendo los protocolos y permisos establecidos por la entidad y en coordinación con el ICANH cuando se considere necesario.</p> <p>Ecoturismo en los términos y condiciones que resulten de la aplicación de la Guía de Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales</p>
Zona Primitiva	Mantener las coberturas naturales y ecosistemas en buen estado de conservación, para garantizar su función ecológica de conectividad entre los ecosistemas andino, amazónico y orinocense permitiendo el flujo de materia y energía, a través de acuerdos de voluntades de conservación locales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posicionamiento institucional para reconocimiento del AP como proveedor de servicios ecosistémicos.</li> <li>2. Implementación de portafolio de investigación y del programa de monitoreo de VOC (Selva Humeda)</li> <li>3. Coordinación con Ascal-G para apoyo en acciones y gestiones de conservación.</li> </ol>	Investigación y monitoreo asociado a la transformación del paisaje, de acuerdo con el portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo de área protegida, siguiendo los protocolos y permisos establecidos por la entidad.
Zona Recuperación Natural	Reducir las presiones antrópicas, procurando la recuperación de los ecosistemas en el sector, mediante acciones de restauración ecológica u otras que apliquen según la tipificación de uso, ocupación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinación interinstitucional para abordar la problemática de uso, ocupación y tenencia al interior del AP, en especial con entidades gubernamentales nacionales, regionales, municipales y locales</li> <li>2. Implementación del portafolio de</li> </ol>	Actividades derivadas de los acuerdos suscritos en el marco de los lineamientos de Uso, Ocupación y Tenencia, actualmente en construcción por parte de Parques Nacionales Naturales.





ZONA	INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS
	y tenencia	<p>investigación y del programa de Monitoreo, especialmente enfocado al estado de conservación del VOC Bosque Inundable</p> <p>3.Coordinación con organizaciones locales para avanzar en la resolución de conflictos por uso, ocupación y tenencia</p> <p>4. Posicionamiento institucional del PNN Tinigua a través de estrategias de comunicación y divulgación</p> <p>5. Diagnóstico del estado de uso, ocupación y tenencia e identificar áreas potenciales para la restauración ecológica de manera articulada con el PNN Cordillera de los Picachos</p> <p>6. Implementación de acciones de educación ambiental en apoyo a los procesos de restauración y disminución de presiones</p> <p>7. Socialización del Plan de Contingencia y Emergencia del PNN Tinigua con Consejos Municipales de Gestión del Riesgo y comunidades locales.</p>	<p>Investigación y monitoreo sobre elementos relevantes para la restauración de los ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de acuerdo con el Portafolio de Proyectos de Investigaciones y el Programa de Monitoreo del área protegida, siguiendo los protocolos y permisos establecidos por la entidad.</p>
ZnRN – Sendero de Interpretación Ecológico ACATAMÚ	Reducir las presiones antrópicas, procurando la recuperación y restauración de los ecosistemas afectados en esta zona de manejo.	Caracterización del área e identificación de acciones orientadas a la restauración de los ecosistemas en articulación con la asociación campesina ACATAMU	<p>Actividades de investigación y monitoreo sobre elementos relevantes para la restauración de los ecosistemas</p> <p>Actividades de Ecoturismo acorde con los términos y condiciones que resulten de la aplicación de la Guía de Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales.</p>
Zona Alta Densidad de Uso	Disponer de un espacio adecuado para el desarrollo de investigaciones, educación ambiental y administración en el marco del post-conflicto, evitando la menor alteración posible de los ecosistemas	1. Coordinación interinstitucional y con las organizaciones sociales sobre el alcance y acuerdos de uso de la infraestructura del internado Nuestra Señora de la Macarena Sede Juan León, allí presente.	Actividades asociadas a las Operaciones en el Proceso de Desminado Humanitario en el área protegida y zonas aledañas.



ZONA	INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS
	aledaños	2. Evaluación y seguimiento del cumplimiento de los acuerdos de uso de la infraestructura y de las actividades desarrolladas en la Zona de Alta Densidad de Uso.  3. Implementación de acciones para acondicionar la infraestructura existente como centro de investigaciones y sede administrativa y/o operativa de Parques Nacionales  4. Desarrollo de actividades de educación ambiental y comunicaciones.	Actividades de apoyo a investigación y monitoreo, en desarrollo del portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo  Actividades derivadas de acuerdos suscritos en el Marco del proceso de Postconflicto

Fuente: Resultado ejercicio de zonificación del equipo del PNN Tinigua

#### 2.1.4 CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA ESCENARIO RAUDAL ANGOSTURAS I

La metodología seleccionada para realizar el ejercicio es base Cifuentes 1999, en la cual se establecen tres pasos: Definición de capacidad de carga física, definición de capacidad de carga real y definición de capacidad de manejo.

Para la determinación de la capacidad de carga turística fue necesario llegar a los siguientes consensos y/o disponer de la siguiente información:

- ✓ Metros lineales del sendero: Fue necesario realizar la medición tanto en campo con cintra métrica como a través de GPS para poder disponer este importante dato de cada sendero utilizado en todas las fórmulas para obtener la CCT.
- ✓ Superficie usada por persona: Fue necesario definir la cantidad de metros que una persona utilizara para desplazarse en un sendero. Se definió: 1,5 metros para personas que caminan en los ecosistemas selva humedad tropical y sabanas abierta teniendo en cuenta la temperatura y distancia entre cada persona para no sofocarse, 1 metro para personas que caminan en ecosistemas de selva húmeda tropical con bajas pendientes y con cobertura de sombrío en gran parte de su trayecto.
- ✓ Número de horas que el sendero está abierto al público: Este se determinó con la comunidad de cada uno de los senderos de acuerdo con las condiciones específicas de cada uno por escenario turístico.
- ✓ Distancia mínima entre grupos: Se definió de distancia de acuerdo con ecosistema. Se definió: 250 metros en senderos en ecosistemas selva humedad tropical y sabanas con alta posibilidad de visita.



- ✓ 200 metros en senderos con menos posibilidad de visita.
- ✓ Tiempo necesario para visitar el sendero: Se definió para cada uno de los senderos de acuerdo con las opiniones de la comunidad y la experiencia de los guías/expertos locales el tiempo promedio para visitar cada uno de senderos ecoturísticos.

Factores de corrección según el lugar, utilizados para determinar la capacidad de carga real:

- Factor de corrección por erodabilidad: Permite definir del total del sendero ecoturístico cuantos metros lineales se encuentran en proceso de erosión causada por diferentes agentes del clima y/o por presencia de vegetación o paso permanente de personas o semovientes.
- Factor de corrección por accesibilidad: Permite definir la cantidad de metros del sendero que se encuentran con alta dificultad y mediana dificultad. Para el caso del Raudal Angosturas I, se ignora el paso del “Cajón” del Raudal en épocas de lluvias, es decir, a partir del mes de abril hasta diciembre con algunas permisiones de acuerdo con nivel del río Guayabero.
- Factor de corrección por precipitación: Permite saber la cantidad de lluvia en el año. Este factor fue calculado a partir de los datos suministrados por los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas y los reportes de las estaciones meteorológicas instaladas en el IDEAM en esta zona de país (2010-2016). Se utilizó el esquema planteado por el IDEAM para la zona de acuerdo con los datos suministrados donde se establece el periodo seco entre el mes de diciembre y marzo (4 meses en promedio). Precipitación anual promedio: 2.843,3 mm
- Factor de corrección por anegamiento: Este factor permite determinar del total de la longitud del sendero ecoturístico, cuantos metros se encuentran en procesos de encharcamiento, pantano, humedad por diferentes agentes del clima y/o por presencia de vegetación o paso permanente de personas o semovientes.
- Factor de corrección por fauna: tuvo en cuenta cuatro meses, tiempo en el cual, según datos del clima de la zona, existe mayor sequía y mayor probabilidad de observar estas especies en zonas más bajas donde se encuentra disponibilidad de agua y en las que en muchos de los casos coincide cada uno de los senderos que se encuentran proyectados. Este factor prevé que por lo menos en cuatro meses del año habrá mayor posibilidad de encuentro de fauna silvestre por el desabastecimiento de agua y alimento en las zonas altas de la montaña. Lo que implica plantear medidas de manejo para el turismo en estas épocas y en aquellas donde haya posibilidad de reproducción y estas coincidan con uso de territorio entre fauna silvestre y presencia de visitantes, por el alto riesgo que esto puede representar para los visitantes y facilitadores como por el disturbio que pueda generar estos encuentros en la ecología de la especie.
- Factor de corrección por flora: Este factor permite determinar del total de la longitud del sendero ecoturístico, cuantos metros se encuentran con raíces, ramas y otras partes vegetales que puedan ponerse en riesgo por el uso del sendero. Este factor se Área aplica únicamente en el caso de especies que tengan algún tipo de riesgo de extinción reportadas en las diferentes bibliografías para este fin.



- Factor de corrección social: Este factor permite determinar el total de la longitud del sendero ecoturístico menos el número de personas simultáneas que podrían ingresar al sendero.

La capacidad de manejo es el mejor estado o condiciones que la administración de un área debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos. Para este ejercicio se consideraron las siguientes variables: personal, infraestructura, equipamiento.

A continuación, se realiza el resumen de los resultados numéricos del estudio de capacidad de carga turística para el escenario:

**Tabla 55 Capacidad de carga Sendero Petroglifos Angosturas I. PNN TINIGUA-DMI PRESERVACIÓN SUR. CALCULO CAPACIDAD DE CARGA - SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS I**

CALCULOS DEL SENDERO			
DETALLE	VALOR	DETALLE2	VALOR2
Metros lineales del sendero	6.100,00	mm de lluvia limitantes por año	958,00
Superficie usada por persona	1,00	mm de lluvia al año en promedio	2.843,50
No. de horas abierto al público	9,00	Horas al año que el área está abierta	3.285,00
Número de personas por grupo (incluye guía)	12,00	Metros de sendero con dificultad media en su acceso	935,00
Distancia mínima entre grupos	200,00	Número de veces que una persona visita en un día - NV	1,29
Metros de sendero con erodabilidad	40,00	Tiempo necesario para visitar el sendero	7,00
Metros de sendero con anegamiento	50,00	Número de grupos simultáneos en el sendero	28,77
Metros de sendero con dificultad muy alta en su acceso	465,00	Magnitud limitante factor de vegetación (metros)	155,00
Número de meses que de reproducción de especie	3,00	<b>Distancia requerida por el grupo (D)</b>	212,00
Número de personas simultáneas en el sendero	345,28	Espacio usado por cada grupo	12,00
Magnitud limitante factor social	5.754,72	Horas de sol al año	1.872,30
Horas de sol diario crítico	4,00	horas de sol crítico en el año	1.248,20
<b>Número de grupos (NG)</b>	28,77		
<b>CAPACIDAD DE CARGA FISICA</b>		<b>7.842,86</b>	
FACTOR DE CORRECCIÓN POR ERODABILIDAD		0,99	
FACTOR DE CORRECCION POR ACCESIBILIDAD		0,73	
FACTOR DE CORRECCIÓN POR PRECIPITACION		0,66	
FACTOR DE CORRECCIÓN POR ANEGAMIENTO		0,99	
FACTOR DE CORRECCIÓN POR FAUNA		0,75	
FACTOR DE CORRECCIÓN POR FLORA		0,97	
FACTOR DE CORRECCIÓN SOCIAL		0,06	
<b>CAPACIDAD DE CARGA REAL (Visitas / día)</b>		<b>116</b>	
<b>CAPACIDAD DE MANEJO</b>		<b>35%</b>	
<b>CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA</b>		<b>41</b>	



**Fuente: Actualización estudio de capacidad de Carga turística, 2017**

De acuerdo con el estudio se puede resumir en la Tabla 2 los resultados objetivos para el escenario Raudal Angosturas I. Para mayor detalle técnico revisar el Anexo 1 (Actualización Del Estudio De Capacidad De Carga Del Escenario Ecoturístico Caño Cristales Y Raudal Angosturas I En El Pnn Sierra De La Macarena, Pnn Tinigua Y La Zona De Recuperación Para La Preservación Sur Del Dmi Macarena Sur, Municipio De La Macarena –Meta).

**Tabla 56 Escenario y atractivos ecoturísticos reglamentados**

ESCENARIO ECOTURÍSTICO RAUDAL ANGOSTURAS I										
<b>PETROGLIFOS ANGOSTURAS</b>	Paisaje, vegetación selva, formación geológica y afloramiento rocoso, historia y cultura, Petroglifos, mirador hacia el cajón	Senderismo, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural y cultural, contemplación del paisaje	Medio	DMI-PNN Tinigua	41	Media	Circular	7	6.1	Zona de descargue de visitantes Laja cerca a Petroglifos
<b>TOTAL VISITANTES/DÍA EN EL ESCENARIO RAUDAL ANGOSTURAS I DE ACUEDO A CAPACIDAD DE CARGA</b>					<b>41</b>					

**Fuente: Actualización estudio de capacidad de Carga turística, 2017**

**2.1.4.1 ELEMENTOS PARA EL MANEJO ADECUADO DEL ESCENARIO RAUDAL ANGOSTURAS I**

Con el fin de generar mayor contundencia en la implementación del estudio de capacidad de carga turística se plantean algunas medidas de manejo a fin de complementar la propuesta de protocolo de operación y propuesta de reglamentación ecoturística del Raudal Angosturas I.

En el manejo del Raudal de Angosturas I se presenta una situación de mayor atención en términos de seguridad, panoramas de riesgo, operatividad en la prestación de servicios ecoturísticos y estrategias con la comunidad para la conservación in situ.

**Tabla 57. Medidas de manejo básicas escenario ecoturístico Raudal Angosturas I.**

Escenario Ecoturístico.	MEDIDAS DE MANEJO
<b>Raudal de Angosturas I</b>	Realizar un registro de ingreso de cada embarcación que atraviese el cajón del raudal en época de verano, para tener un control, más detallado del cumplimiento de las medidas de seguridad e implementar una medida de sanción frente al incumplimiento de lo establecido.



Escenario Ecoturístico.	MEDIDAS DE MANEJO
	Construir y proporcionar a los prestadores de servicios de guía e interpretación un manual de uso adecuado de los senderos para evitar el uso de la ruta del Cajón Del Raudal en las épocas no autorizadas.
	Colocar una regla de medición de Caudal sobre el río Guayabero para definir umbrales de riesgo.
	Establecer en los protocolos de operación las especificaciones pertinentes que permitan mitigar y prevenir los sucesos de eventualidades que llegasen a provocar riesgos tanto en los funcionarios de las entidades como a los turistas que visitan el sitio, el proceso de operación debe estar acompañado de la vigilancia periódica por las entidades correspondientes que regulan el turismo en el municipio y garantizar que se usen las rutas de acceso autorizadas, además que en el transporte fluvial usen los puertos correspondientes para parqueo de Canoas y Lanchas.
	Se debe demarcar todas las zonas de acceso a los diferentes atractivos con señales de riesgo y condiciones de caudal del río guayabero de acuerdo con el nivel de agua que trae las condiciones de clima seco y de lluvias, Implementando vallas, señales y demás piezas informativas necesarias.
	Actualizar los planes de contingencia existentes en el municipio, integrando todos los escenarios ecoturísticos recientemente abiertos al público para prever el tema de riesgos que generan la singularidad y condiciones de los nuevos atractivos.
	Garantizar que todos los prestadores de servicios de guía, interpretación ambiental conozcan a cabalidad los protocolos establecidos de operación, uso de los senderos, reconocimiento previo de los senderos, capacidad de carga establecida y cumplan con los compromisos asumidos previamente con PNN en los formatos diligenciado y entregados en el marco de la reglamentación del REPSE.
	Realizar un plan de acción articuladamente con las instituciones que regulan el turismo y líderes de la comunidad para hacerle frente a la actividad de pesca deportiva en el marco de la Prevención Vigilancia y Control para la temporada de verano.
	Planear articuladamente con las instituciones que regulan el turismo y líderes de la comunidad y prestadores de servicios de servicios de guía e interpretación para la realización de mantenimientos preventivos y correcciones menores en los senderos ecoturísticos, evitando que las intervenciones generen impactos negativos en el entorno.
	Diseñar e implementar un guion de interpretación ambiental y del patrimonio para la facilitación de los procesos de educación ambiental en el gremio de guías y se maneje un lenguaje adecuado frente a los visitantes o turistas.
	Realizar no solo monitoreo de impactos del ecoturismo, sino, monitoreo de la biodiversidad puesto que se han identificado una variedad de especies en el sector que ameritan su análisis permanente para la toma de decisiones.
	Construir un centro de visitantes y de prevención vigilancia y control con el fin no solo de mejorar aspectos del ecoturismo, sino, del manejo en general de los programas de las áreas protegidas que confluyen en dicho escenario.

**Fuente:** Actualización estudio de capacidad de Carga turística, 2017

#### 2.1.4.2 PROTOCOLO DE MONITOREO DE IMPACTOS ASOCIADOS AL ECOTURISMO

Una vez realizada la evaluación de las condiciones de Ecoturismo del PNN Tinigua, se determinó que aún no cumple con los criterios establecidos en la Resolución 531 de 2012, por lo cual no se ha definido como área con vocación ecoturística. Sin embargo, es importante mencionar que en la zona Histórico Cultural – Sector Raudal Angosturas I ya se desarrolla la actividad, por lo que fue necesario



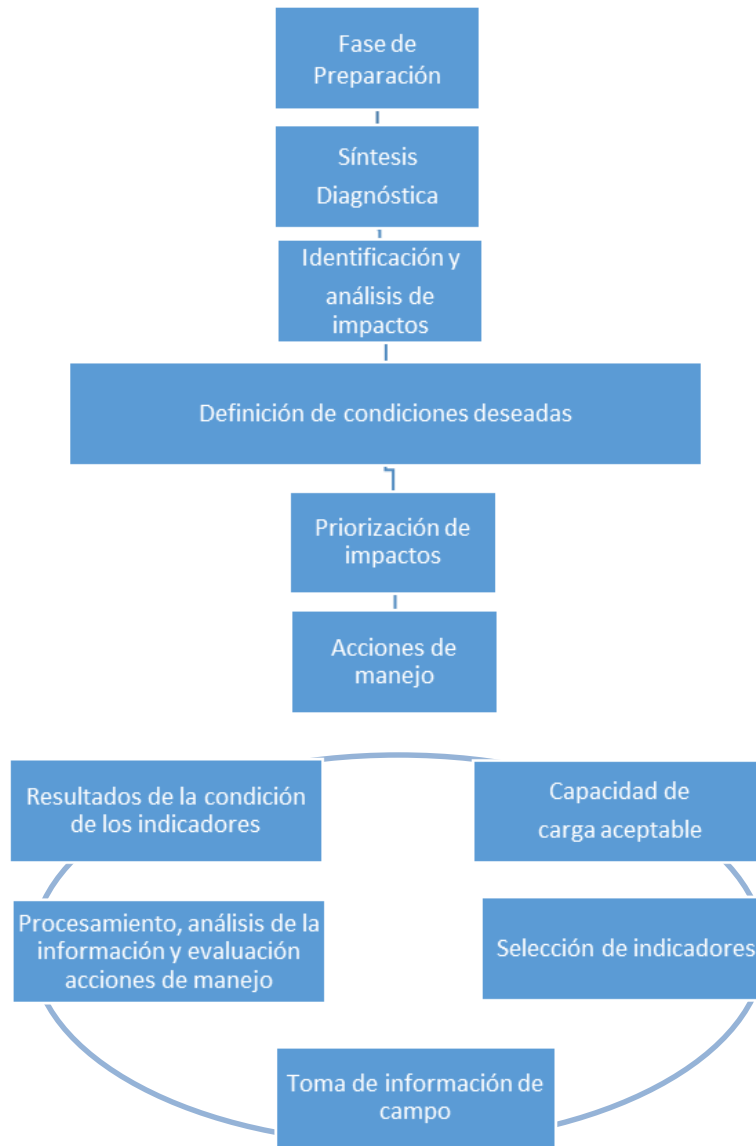
el presente año realizar el diagnóstico de la situación actual del turismo y ecoturismo en el Parque Nacional Natural Tinigua, que permitió generar un análisis de la oferta y demanda ecoturística de la zona norte y sur del área protegida y la observación de la operación ecoturística en el sector Raudal Angosturas I (municipio de la Macarena) que inició en mayo de 2017 con el lanzamiento de dicho escenario ecoturístico, el cual actualmente está en proceso de ordenamiento y reglamentación de actividades ecoturísticas.

El ejercicio de planificación del ecoturismo en el AP permitió identificar los impactos potenciales generados por la actividad ecoturística en los atractivos priorizados, en especial en el sector Raudal Angosturas I. Cabe mencionar la importancia que tiene en este análisis, las lecciones aprendidas que se tienen en las diferentes etapas del proceso de planeación y ordenación ecoturística de los escenarios turísticos del sector Raudal Angosturas I y los demás ubicadas en el municipio de la Macarena, abordadas de manera interinstitucional con entidades como Cormacarena, Alcaldía de la Macarena, PNN Sierra de la Macarena, Instituto de Turismo del Meta, entidades del orden público como Ejército Nacional y Policía Nacional.

En ese contexto, el protocolo de monitoreo se abordó teniendo en cuenta la priorización de los impactos negativos generados por la actividad ecoturística con el objetivo de dar un manejo que permita la reducción o mitigación de los mismos y posibilite el desarrollo de la actividad como estrategia para la conservación del patrimonio natural y cultural, la satisfacción de los visitantes y demás partes interesadas (comunidades locales, actores de la cadena de valor del ecoturismo, entidades ambientales y autoridades involucradas del orden local, regional y nacional).

Para la realización del protocolo de monitoreo se empleó la metodología establecida en la “Guía metodológica para el monitoreo impactos del ecoturismo y determinar capacidad de carga aceptable en la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia” desarrollada por Carolina del Rosario Cubillos Ortiz y Zoraida Jiménez Mora en el año 2010 para Parques Nacionales Naturales de Colombia en el año 2011, que se resume en la Figura 1. Además se tomaron en cuenta los pasos del Programa de Monitoreo orientado por la Subdirección de Gestión y Manejo (SG&M) de Parques Nacionales Naturales de Colombia y la información presentada en el “Informe de Diagnóstico de la situación actual del turismo y Ecoturismo en el Parque Nacional Natural Tinigua” generado el presente año por el Equipo del PNN Tinigua y el Grupo de Planeación y Manejo (GPM) en nivel central.

## **Figura 2. Secuencia de pasos para monitoreo de impactos del ecoturismo**



*Fuente: Cubillos, C., Jiménez, Z. 2011*

Se procedió a realizar la evaluación de impactos únicamente para los sectores donde actualmente se realiza la actividad de Ecoturismo: Sendero Petroglifos Angosturas y Cajón del Raudal Angosturas I, identificando de esta manera los impactos que requieren medidas inmediatas y monitoreo, y los que se pueden proyectar a mediano y largo plazo.

En la Tabla 4 se presenta la calificación de impactos y la priorización para el monitoreo asociado a las actividades ecoturísticas.





Tabla 58. Calificación de impactos negativos y priorización para monitoreo

SECTOR	ATRATIVO	IMPACTO	CAUSA	CALIFICACIÓN VARIABLES									NIVEL DE PRIORIZACIÓN	ACCIONES DE MANEJO
				Deterioro ambiental			Otras presiones antropicas sobre el valor natural evaluado	Satisfacción del visitante	Viabilidad de manejo del impacto	Salud Pública	Seguridad	CALIFICACIÓN TOTAL		
				Irreversibilidad	Severidad	Alcance								
SECTOR RAUDAL ANGOSTURAS I	SENDERO PETROGLIFOS ANGOSTURAS	Alteración de la cobertura vegetal y erosión del suelo, contaminación de agua, aire y suelo por pisoteo continuo y abandono de residuos sólidos	Paso continuo de visitantes por el sendero principal, senderos secundarios que conducen a los miradores, cauces de caños pequeños o áreas de drenaje que carecen de infraestructura para el paso de los visitantes	30	30	1	0	8	8	8	2	87	ALTA	Corto Plazo y Monitoreo
		Cambio en el comportamiento de la fauna asociada a la flora existente	Generación de ruidos durante las caminatas	30	15	1	4	8	4	4	4	70	MEDIA	Mediano Plazo y Monitoreo
		Erosión del suelo, sobrecarga en los bloques de piedra que sirven de base para la observación, peligro de caída de rocas al río Guayabero.	Concentración de visitantes en los miradores hacia el Cajón del Raudal Angosturas I	45	30	1	0	8	8	0	8	100	ALTA	Corto Plazo y Monitoreo



SECTOR	ATRACTIVO	IMPACTO	CAUSA	CALIFICACIÓN VARIABLES									NIVEL DE PRIORIZACIÓN	ACCIONES DE MANEJO
				Deterioro ambiental			Otras presiones antrópicas sobre el valor natural evaluado	Satisfacción del visitante	Viabilidad de manejo del impacto	Salud Pública	Seguridad	CALIFICACIÓN TOTAL		
				Irreversibilidad	Severidad	Alcance								
CAJÓN DEL RAUDAL ANGOSTURAS I		Deterioro y erosión de los petroglifos, desestabilización de las piezas pétreas.	Pisoteo de los petroglifos	15	30	1	0	8	4	0	8	66	MEDIA	Mediano Plazo y Monitoreo
		Contaminación de agua por residuos sólidos, vertimientos líquidos	Abandono de residuos sólidos en el río Guayabero, vertimientos de residuos líquidos como combustibles, aceites o demás productos químicos liberados durante el transporte fluvial o sustancias líquidas arrojadas por el visitante al cuerpo de agua.	15	15	1	4	8	8	4	2	57	MEDIA	Mediano Plazo y Monitoreo
		Alteración del hábitat por ruido, incremento de niveles sonoros.	Tráfico continuo de transporte fluvial con visitantes	15	15	1	8	8	4	8	4	63	MEDIA	Mediano Plazo y Monitoreo

Fuente: Equipo PNN Tinigua



Para el Sendero Petroglifos Angosturas se identifica que los impactos más relevantes son en primer lugar, la alteración de la cobertura vegetal y erosión del suelo, contaminación de agua, aire y suelo por pisoteo continuo y abandono de residuos sólidos tanto en el sendero principal como en los senderos secundarios que conducen a los miradores y en segundo lugar, erosión del suelo, sobrecarga en los bloques de piedra que sirven de base para la observación, peligro en de caída de rocas al río Guayabero precisamente en estos últimos tramos (senderos secundarios) o Miradores que tienen vista al Cajón del Raudal Angosturas I. Para estos impactos es importante plantear medidas a corto plazo.

Para el Cajón Raudal Angosturas I se identifica que el impacto más relevante es el deterioro y erosión de los petroglifos, desestabilización de las piezas pétreas, por lo que es necesario, dentro de las capacidades del área protegida, velar por la protección de estos elementos de interés arqueológico, manejando algunas restricciones por parte de los visitantes, ya que el contacto con el agua en época de invierno es difícil controlar; por lo tanto, detener los efectos de la erosión natural por la fricción del agua es un aspecto que supera las capacidades de las instituciones, pues el interés de proteger el patrimonio natural debe ir en sintonía con la conservación del patrimonio natural, que en este caso corresponde al cauce del río Guayabero que no se debe afectar ni provocar cambios en la hidrología del cuerpo hídrico.

En menor nivel la generación de ruido afecta a los dos escenarios descritos anteriormente, por lo que es necesario realizar monitoreo para registrar cambios en la presencia de aves y mamíferos en este sector, como indicador de estado, especialmente de primates, puesto que el Valor Objeto de Conservación – VOC de filtro fino del PNN Tinigua corresponde al primate Mono churuco (*Lagothrix lagotricha*).

### 2.1.4.3 INDICADORES

#### Indicadores Propuestos

Para el monitoreo de impactos de la actividad ecoturística se contemplaron indicadores ambientales, que miden el estado de las características biofísicas de los escenarios (densidad de primates); indicadores relacionados con el estado de los senderos (variación de ancho e identificación zonas de anegamiento), aspectos de la experiencia y comportamiento del visitante (número de visitantes, nivel de satisfacción del visitante, evidencia de residuos sólidos); indicadores económicos como Ingresos corrientes por venta de paquetes ecoturísticos e indicadores de tipo socio-cultural que permita observar el avance y logros del proceso del ecoturismo comunitario en la inclusión y fortalecimiento de la comunidad y su participación no sólo en la actividad económica sino el relacionamiento con las líneas de trabajo que apuntan a la conservación de las áreas protegidas como lo es: educación para la conservación, restauración ecológica participativa, monitoreo participativo, entre otras. Es así como se proponen los indicadores relacionados en la Tabla 5.



Tabla 59. Indicadores a corto, mediano y largo plazo propuestos para el monitoreo del ecoturismo en el PNN Tinigua

APLICACIÓN	INDICADOR	CATEGORÍA
Inmediata	Variación en el ancho de los senderos	Estado
	Variación en el anegamiento de senderos	Presión
	Senderos nuevos	Presión
	Evidencias de residuos sólidos	Presión
	Número de visitantes	Respuesta
Mediano Plazo	Densidad de Primates	Estado
	Nivel de satisfacción del visitante	Respuesta
Largo plazo con apoyo interinstitucional y cadena de valor de Turismo	Ingresos corrientes por venta de paquetes ecoturísticos	Respuesta
	Área acondicionada para el ecoturismo	Respuesta
	Familias beneficiadas con Ecoturismo Comunitario	Respuesta
	Procesos empresariales o iniciativas comunitarias locales vinculadas a la cadena de valor	Respuesta

**Fuente: Equipo PNN Tinigua**

La aplicación de los indicadores presentados anteriormente se planea realizar de acuerdo a los recursos con que cuenta el área protegida y teniendo en cuenta la priorización de impactos; es así como de manera inmediata se puede monitorear los indicadores de tipo biofísico y el indicador de número de visitantes, ya que se proyecta llevar un control en conjunto con el PNN Sierra de la Macarena para la expedición de Permisos de Ingreso al Área Protegida y se puede tener registro de este indicador.

A mediano plazo se plantea realizar el monitoreo de densidad de primates, en concordancia con la Planeación Operativa Anual del Área Protegida que se propone para el año 2018 iniciar la implementación del Protocolo de Monitoreo de Mono Churuco. Sin embargo, de acuerdo a la capacidad del área protegida, se podrá realizar este tipo de monitoreo e incluir otra especie de primate, en un futuro, en apoyo con otras instituciones de educación e investigación, por ejemplo, la Universidad de Los Andes que estudia la posibilidad de reabrir el Centro de investigación de Primatología y estudios de la Macarena dentro del PNN Tinigua.

### Indicadores Priorizados

Una vez analizados los indicadores de corto, mediano y largo plazo relacionados en la Tabla 5, se procede a realizar la priorización teniendo en cuenta los siguientes factores:

- De manera inmediata se debe aplicar indicadores biofísicos que permitan conocer cambios en los senderos ecoturísticos y en general en los atractivos del Sector Raudal Angosturas I, que se pueden identificar por observación directa y para la medición se requieren instrumentos como cinta métrica, u otros aparatos de medición que tiene o puede adquirir el área protegida a corto plazo.



- Es importante iniciar de manera inmediata el registro de la experiencia y comportamiento del visitante, para realizar ajustes en la marcha como por ejemplo, a través de recomendaciones en las sesiones de inducción del turista e instrucciones impartidas por los guías e intérpretes del patrimonio natural y cultural durante los recorridos. Además, las prácticas inadecuadas observadas en la visitancia constituyen la base para futuros ajustes del protocolo de la operación ecoturística actualizado anualmente y difundido por diferentes medios, más conocido como “ABC para visitar Caño Cristales, Raudal Angosturas y otros atractivos del AMEM”.
- Teniendo en cuenta que el impacto con nivel de prioridad alto lo constituye la alteración de la cobertura vegetal y erosión del suelo, contaminación de agua, aire y suelo por pisoteo continuo y abandono de residuos sólidos y líquidos tanto en los senderos como en el Río Guayabero, se considera que los indicadores seleccionados deben evaluar el impacto en los Valores Objeto de Conservación de filtro grueso del área protegida, cuya importancia está relacionada con la conectividad de los ecosistemas andino, amazónico y orinocense, y sobre los cuales la operación ecoturística ejerce presión de manera directa e indirecta. Sin embargo, las medidas de manejo del área protegida mitigan estas presiones y con el Estudio de Capacidad de Carga de los atractivos turísticos de este sector, que actualmente está en proceso de construcción, se influye en los factores sociales para lograr el equilibrio entre uso y preservación y permitirá determinar e implementar las acciones de manejo para controlar la visitación.

En la Tabla 60 se presentan los indicadores propuestos luego de la evaluación y priorización.

Tabla 60. Indicadores de monitoreo propuestos

VOC	TIPO DE FUENTE DE PRESIÓN	ACTIVIDAD ANTRÓPICA	INDICADOR
Ecosistema de Selva húmeda y Bosque inundable de la Amazonía y Orinoquía	Turismo no controlado	Prácticas turísticas	Variación en el ancho del sendero
			Variación de la apertura de nuevos caminos
			Variación del anegamiento de los senderos
			Número de evidencias de residuos sólidos en sitios críticos
			Número de visitantes en el Parque

**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**



#### 2.1.4.4 UMBRALES

Serán establecidos de acuerdo a los resultados obtenidos de los muestreos en el primer año de implementación o premonitoreo.

#### 2.1.4.5 PROTOCOLO DE MONITOREO

##### ***Área de Estudio***

El Parque Nacional Natural Tinigua se localiza en los municipios de La Macarena y Uribe, en el departamento del Meta, entre los 2°11'–2°48' latitud norte y 73°53'–74°24' longitud oeste. Y está comprendido en el complejo selvático que se localiza entre la formación Precámbrica de la Sierra de La Macarena y el piedemonte andino de la Cordillera Oriental. Dentro de su zonificación se encuentran cinco unidades de manejo la Zona Intangible, Zona Histórico Cultural, Zona de Alta Densidad de Uso, Zona Primitiva y Zona de Recuperación Natural.

Para la implementación de este protocolo de monitoreo a impactos por ecoturismo se tomará como áreas el sendero petroglifos angosturas I ubicado en la Zona Histórico Cultural.

La zona histórico- cultural es un sitio de importancia cultural e histórico ubicado en límites con el PNN Sierra de La Macarena sobre la cuenca hidrográfica del río Guayabero en el municipio de La Macarena en la vereda Bajo Raudal, sector conocido como Raudal Angosturas I, lugar famoso por sus grandes rocas que forman estructuras de bloques apilados por la cual transita el río Guayabero y donde se encuentran los Petroglifos como evidencia arqueológica (Ver Figura 2).

**Figura 3 Ubicación del Sendero Petroglifos Angosturas I, Zona Histórico Cultural, Parque Nacional Natural Tinigua.**



**Fuente: Grupo SIG- DTOR, 2017**

### **Indicador: variación en el ancho del sendero**

#### **➤ Temporalidad**

La toma de datos se realizará cada tres meses (febrero, mayo, agosto y noviembre) a lo largo del año preferiblemente a una hora con baja presencia de visitantes. El análisis de resultados se presentará semestralmente.

#### **➤ Toma de datos**

- En el sendero priorizado se instalaron mojones cada 100 metros, debidamente codificados, que permiten la fácil ubicación a lo largo del sendero.
- Entre cada intervalo de los mojones se mide cada 20 metros el ancho del sendero con cinta métrica, para un total de cinco mediciones por cada intervalo. Es importante señalar que cada intervalo será georeferenciado.
- La medida del ancho del sendero se registra en la planilla de campo (Tabla 7) según su intervalo y consecutivo, y en el rango de variación del ancho del sendero según corresponda. Recordar que en la casilla de variación se debe incluir la medida en metros.
- Los nombres del intervalo se definen de acuerdo con el nombre del sendero, ej: SPA 1 = Sendero Petroglifos Angosturas I mojón 1, entonces SPA 1 – SPA 2 corresponde al intervalo de 0 m a 100 m del sendero Petroglifos Angosturas, SPA 2 – SPA 3 al intervalo de 101 m a 200 m y así sucesivamente.

Tabla 61 Planilla para la toma de datos en campo del indicador variación en el ancho del sendero en el PNN Tinigua.



Planilla para toma de datos en campo				
Indicador: Variación en el ancho del sendero				
Nombre de quien registra los datos:				
Fecha de monitoreo:				
Intervalo según código de sendero	Consecutivo	Variación del ancho del sendero (m)		
		Mayor a 1 m	Entre 1 m y 0,7 m	Menos a 0,7 m
SPA 1	1			
SPA 2	n			

**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

Posteriormente se sistematizará la información en la estructura de datos de SULA para el posterior cargue, graficación y análisis correspondiente.

#### ➤ **Análisis de la información**

En este indicador se calcula el % variación del ancho del sendero ecoturístico T0-T1 por rango del sendero de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$X = \frac{At1 - At0}{At0} * 100$$

Donde;

At0: Total de puntos donde se midió el ancho de sendero

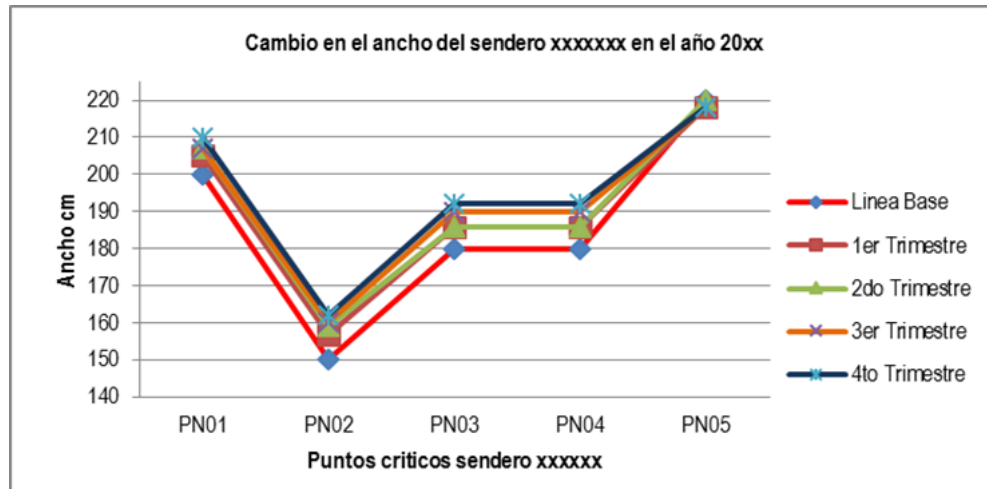
At1: Total de puntos que se encuentran: menos a 0,7 m o entre 0,7m y 1m o superiores a 1m

#### ➤ **Presentación de resultados**

Se elaboran gráficos de líneas para el sendero con cada uno de los puntos críticos o tramos establecidos. En el eje X se ubicarán cada uno de los puntos críticos o tramos y en el eje Y los valores del ancho del sendero en m de cada punto crítico. Se presentará cada muestreo en líneas de diferente color incluyendo la línea base que será de uno como ancho promedio para todo el sendero (Ver Gráfico 1).

Gráfico 17.. Representación gráfica del cambio en el ancho de un sendero por punto crítico o tramo, en un sendero X y año X





**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

Posteriormente se elaborará una tabla donde se presente el porcentaje de distribución para los rangos de variación del ancho del sendero. Por ejemplo (Ver Tabla 8):

Tabla 62. Porcentaje de variación del ancho del sendero según rangos de distribución

Rango de variación ancho	Porcentaje
Mayores de 1 m	6%
Entre 1 m y 0,7 m	70%
Menores de 0,7 m	24%

**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

A partir de lo anterior se elaborará un gráfico cuyo análisis permita determinar los umbrales para el indicador. Posteriormente permitirá evidenciar de acuerdo al ancho permitido para ecoturismo, los sobresaltos o zonas intervenidas cuando el valor es superior o inferior al ancho permitido, lo cual facilita establecer las zonas del sendero sobre las cuales debo realizar acciones de manejo como restauración, trasplante, entre otras.

#### **Indicador: variación de la apertura de nuevos caminos**

##### ➤ **Temporalidad**

El monitoreo de campo se realizará trimestralmente en los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre. El análisis de los datos se presentara de manera semestral.

##### ➤ **Toma de datos**



Realizar recorridos por el área aledaña al sendero ecoturístico Petroglifos Angosturas I, para identificar áreas con evidente pérdida de cobertura por pisoteo a causa del desvío de visitantes, y registrar la información en la planilla que se presenta en la Tabla 9.

Tabla 63. Planilla para la toma de datos en campo del indicador variación de la apertura de nuevos caminos

Planilla para toma de datos en campo						
Indicador: Variación de la apertura de nuevos caminos						
Nombre de quien registra los datos:				Afluencia de visitantes: Alta __ Baja __		
Fecha de monitoreo:						
Intervalo según código de sendero	Consecutivo	Coordenadas		Área nuevo camino (m <sup>2</sup> )	Longitud del nuevo camino (m)	Descripción del camino
		N	W			
SPA 1	1					
SPA 2	n					

**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

Se presenta a continuación los pasos a seguir:

- Intervalo y consecutivo: los nombres del intervalo se definen de acuerdo con el nombre del sendero, ej: SPA I 1: Sendero Petroglifos Angosturas I mojón 1, entonces SPA 1 – SPA2 corresponde al intervalo de 0 m a 100 m del sendero Petroglifos Angosturas I. Y el número de consecutivo dependerá de la cantidad de nuevos caminos que se encuentren en cada intervalo.
- Geoposicionar los nuevos caminos identificados, la coordenada se debe tomar en el punto medio del nuevo camino.
- Trazar un track desde el punto de inicio hasta el final del nuevo camino y guardarlo en el GPS para su posterior descargue en la oficina. Para diferenciar los track de cada nuevo camino se le puede asignar como nombre el intervalo según código de sendero + consecutivo, ejemplo: SPA1–SPA 2\_1, que sería el track para el primer nuevo camino que se identificó en el sendero y que está ubicado en el tramo de 0 m a 100 m del sendero Petroglifos Angosturas I.
- Determinar el área afectada en metros cuadrados. Para ello registrar la longitud total del nuevo sendero y varias medidas del ancho del sendero, con estas medidas luego en la oficina se aplica una fórmula matemática que permite establecer el área en m<sup>2</sup>.
- Medir la longitud total del nuevo camino en el sentido que se usa el sendero.
- Delimitar el nuevo camino con una cuerda o cinta reflectiva de tal manera que quede encerrado y allí iniciar acciones de restauración.
- Demarcar el sitio con una estaca en la cual se asigne un identificador de 5 caracteres, correspondiente al código del intervalo, más el consecutivo, más la margen del sendero en la cual está el nuevo camino C: izquierdo, D: Derecho.

Posteriormente se sistematizará la información en la estructura de datos de SULA para el posterior cargue, graficación y análisis correspondiente.



### ➤ Análisis de la información

El indicador se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

$$\begin{aligned}\Delta NC_i &= ANC_i - LNC_i \\ \%NC_i &= (\sum \Delta NC_i / LMA_i) * 100 \\ \Delta NC &= \sum \Delta NC_i \dots \Delta NC_n \\ \%NC &= (\Delta NC / \sum LNC) * 100\end{aligned}$$

Donde;

$\Delta NC_i$ : Cambio del área con evidencia de pérdida de cobertura por pisoteo debido al turismo en el punto i

$ANC_i$ : Área con evidencia de pérdida de cobertura por pisoteo debido al turismo en el punto i

$LNC_i$ : Línea base del área con evidencia de pérdida de cobertura por pisoteo debido al turismo en el punto i

$\%NC_i$ : Porcentaje de cambio del área con evidencia de pérdida de cobertura por pisoteo debido al turismo en el punto i

$\Delta NC$ : Sumatoria del cambio del área con evidencia de pérdida de cobertura por pisoteo debido al turismo en el sitio1

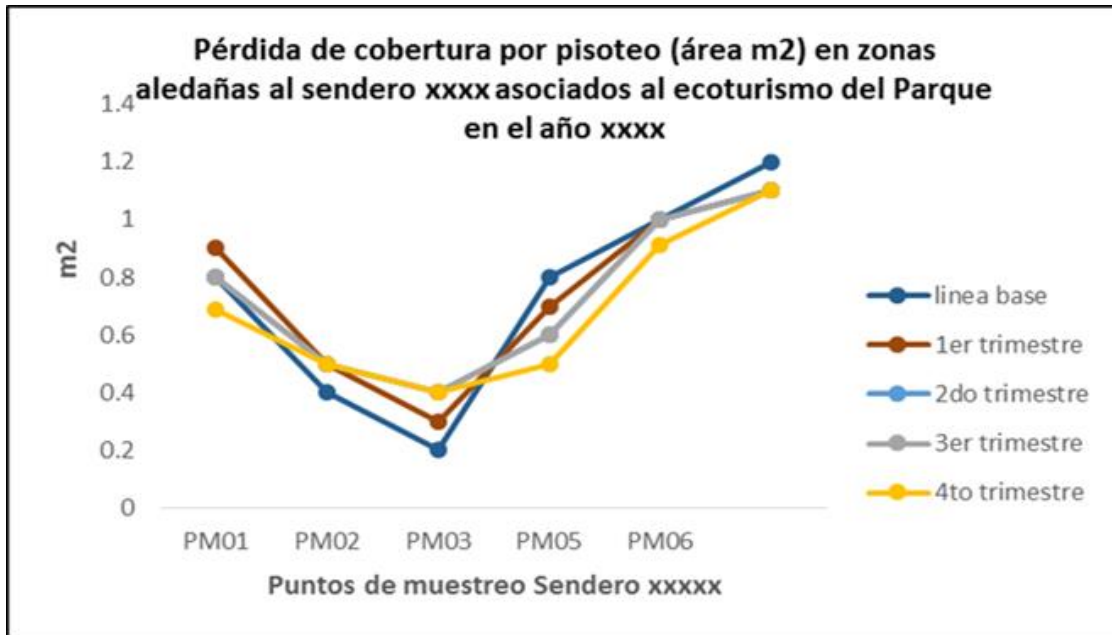
$\sum LNC$ : Línea base de la sumatoria del área con evidencia de pérdida de cobertura por pisoteo debido al turismo en el sitio1

$\% NC$ : Porcentaje de cambio de área con evidencia de pérdida de cobertura por pisoteo debido al turismo en el sitio1

### ➤ Presentación de resultados

Se elaborarán gráficos de líneas de cada muestreo y acumulativa para cada uno de los sitios seleccionados donde el eje X corresponde a cada punto de muestreo y el eje Y al área con evidencia de pérdida de cobertura por apertura de nuevos caminos debido al turismo en m<sup>2</sup> de cada uno de los sitios de muestreo. Se presentará cada muestreo en líneas de diferente color incluyendo la línea base. Una vez establecida la línea de base se evaluará la pertinencia de otro tipo de gráficas para mostrar los resultados (Ver Gráfico 2).

Gráfico 18. . Representación gráfica del cambio en el área afectada por apertura de nuevos caminos en un sendero X y año X



Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017

**Indicador: variación del anegamiento de los senderos**

➤ **Temporalidad**

Se realizará el monitoreo de manera trimestral en los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre. El análisis se realizará semestralmente.

➤ **Toma de datos**

En el sendero se instalaron mojones cada 100 metros los cuales están debidamente codificados y permiten la fácil ubicación a lo largo del sendero.

Realizar el recorrido a lo largo de cada uno de los senderos y cuando se identifique un sitio anegado (puntos críticos) registrar los datos requeridos en la planilla de campo (Ver Tabla 10). Un sitio de anegación se define como aquel que presenta alteración biofísica del suelo por lo cual presenta sensación pantanosa, fangosa o encharcada.

Tabla 64. Planilla para la toma de datos en campo del indicador anegamiento de los senderos, en el PNN Tinigua

<b>Planilla para toma de datos en campo</b>	
Indicador: Variación del anegamiento de los senderos	
Nombre de quien registra los datos:	Afluencia de visitantes: Alta __ Baja __
Fecha de monitoreo:	



Intervalo según código de sendero	Consecutivo	Coordenadas		Área anegada (m <sup>2</sup> )	Longitud del anegamiento en dirección de uso del sendero (m)	Descripción del anegamiento
		N	W			
SPA 1	1					
SPA 2	n					

**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

Se presenta a continuación los pasos a seguir:

- Intervalo y consecutivo: Los nombres del intervalo se definen de acuerdo con el nombre del sendero, ej: SPA 1: Sendero Petroglifos Angosturas mojón 1, entonces SPA 1 – SPA2 corresponde al intervalo de 0 m a 100 m del sendero Petroglifo Angosturas. Y el número de consecutivo dependerá de la cantidad de anegamientos que se encuentren en cada intervalo.
  - Registrar coordenadas. Geoposicionar cada uno de los puntos identificados
  - Aislar el sitio de anegamiento con cinta reflectiva para denotar a los turistas que se encuentra en proceso de mejoramiento o restauración.
  - Determinar el área afectada en metros cuadrados. Para ello registrar la longitud total del anegamiento y varias medidas del ancho del anegamiento, con estas medidas luego en la oficina se aplica una fórmula matemática que me permite establecer el área en m<sup>2</sup>.
  - Medir la longitud del anegamiento en el sentido de la dirección del uso del sendero.
  - Realizar la descripción detallada del anegamiento, para con base en ello luego definir el posible tratamiento o manejo.

La cantidad de puntos críticos en un sendero dependerá de su longitud y del nivel de deterioro del mismo.

Posteriormente se sistematizará la información en la estructura de datos de SULA para el posterior cargue, graficación y análisis correspondiente.

#### ➤ **Análisis de la información**

El indicador se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

$$\begin{aligned}\Delta A_i &= AA_i - LA_i \\ \%A_i &= (\sum \Delta A_i / LA_i) * 100 \\ \Delta A &= \sum \Delta A_i \dots \Delta A_n \\ \%A &= (\Delta A / \sum LA) * 100\end{aligned}$$

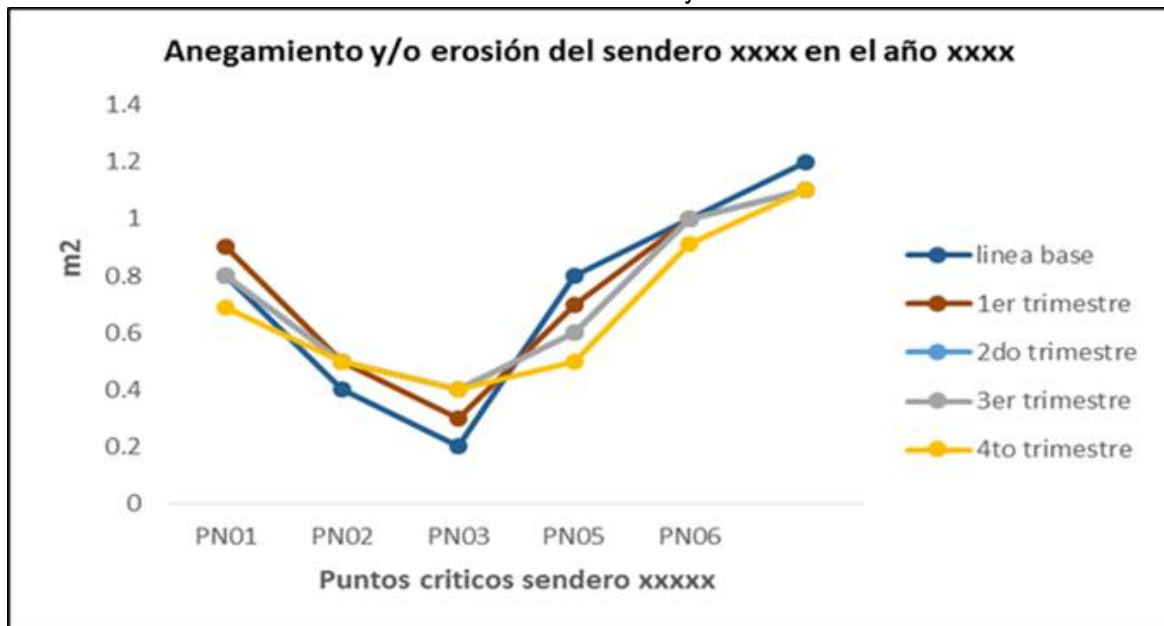
Donde;

- $\Delta A_i$ : Cambio del área con presencia de anegamiento en el punto crítico i
- $AA_i$ : Área con presencia de anegamiento en el punto crítico i
- $LA_i$ : Línea base del área con presencia de anegamiento en el punto crítico i
- $\%A_i$ : Porcentaje de cambio del área con presencia de anegamiento en el punto crítico i
- $\Sigma A$ : Sumatoria del cambio del área con presencia de anegamiento en el sitio 1
- $\Sigma LA$ : Línea base de la sumatoria del área con presencia de anegamiento en el sitio 1
- $\% A$ : Porcentaje de cambio de área con presencia de anegamiento en el sitio 1

➤ **Presentación de resultados**

Se elaborarán gráficos de líneas para el sendero con cada uno de los puntos críticos o tramos establecidos. En el eje X se ubicarán cada uno de los puntos críticos o tramos y en el eje Y los valores del área afectada por anegamiento de cada punto crítico. Se presentará cada muestreo en líneas de diferente color incluyendo la línea base. Una vez establecida la línea de base se evaluará la pertinencia de otro tipo de gráficas para mostrar los resultados (Ver Gráfico 3).

Gráfico 19.. Representación gráfica del cambio en el área afectada por anegamiento de cada punto crítico en un sendero X y año X



Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017

**Indicador: número de evidencias de residuos sólidos en sitios críticos**

➤ **Temporalidad**



El monitoreo se realizará de manera mensual durante todo el año.

### ➤ Toma de datos

El área protegida deberá identificar los sitios de muestro en los cuales considera que debe tomar la muestra ya sea playa, sendero, planta turística, etc., con las respectivas coordenadas. Qué se va a medir? Residuos sólidos por unidad. Para qué? para identificar la cantidad de basura y su clasificación y de esta manera inferir el origen del residuo y poder enfrentar el impacto desde la fuente. Cómo se va a medir? en cada sitio seleccionado por el área protegida se medirá a través de conteo visual y manual. Así mismo el equipo deberá definir las fechas del muestreo y el depósito de los residuos después de clasificados. Decidir que equipos o elementos se requieren guantes, cámara fotográfica, tapabocas, etc.

Si el área considera que puede además de lo anterior, pesar los residuos con el fin de medir la posibilidad de reducir la huella del residuo generado en el AP será ideal para demostrar que el turismo puede disminuir los impactos negativos en el AP.

Para este indicador se parte de los siguientes supuestos:

- Los residuos generados por los visitantes son recogidos por los guías en el proceso de acompañamiento.
- Los residuos sólidos encontrados en lugares transitados por el ejército nacional, quienes eventualmente puede dejar residuos en el sector producto de sus actividades de vigilancia rutinarias, no entran en el cálculo del indicador ya que se tiene otro manejo conjunto con el PNN S de la Macarena, que consiste en realizar el registro y la notificación inmediata a la Base Militar que opera en la zona para tomar las acciones correctivas y preventivas pertinentes.
- Con la ayuda de los guías que realizan los recorridos con los grupos de visitantes se recogen todos los residuos sólidos encontrados en el sendero ecoturístico.
- Para el registro de la información en campo se seleccionará un día de la última semana de cada mes durante el cual se recorrerá el sendero y se recolectarán los residuos encontrados. En el momento de encontrar un residuo la información deberá ser registrada en la planilla (Ver Tabla 11).
- Los nombres del intervalo se definen de acuerdo con el nombre del sendero, ej: SPA 1 = Sendero Petroglifos Angosturas I mojón 1, entonces SPA 1 – SPA 2 corresponde al intervalo de 0 m a 100 m del sendero Petroglifos Angosturas, SPA 2 – SPA 3 al intervalo de 101 m a 200 m y así sucesivamente.

Tabla 65. Planilla para la toma de datos en campo del indicador número de evidencias de residuos sólidos en sitios críticos

Planilla para toma de datos en campo
--------------------------------------



Indicador: Número de evidencias de residuos sólidos en sitios críticos					
Nombre de quien registra los datos:			Temporada: Turística __		
Fecha de monitoreo:			No turística __		
Sendero/attractivo:					
Intervalo según código de sendero	Consecutivo	Tipo de residuos			
		Orgánico		Inorgánico	
		No. indicio	Tipo de indicio	No. indicio	Tipo de indicio
SPA 1	1				
SPA 2	n				

**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

Los residuos de cada sendero se llevarán a la sede en el municipio de La Macarena donde se deberá realizar el conteo y la clasificación teniendo en cuenta las categorías preliminares que se listan a continuación.

### **Categorías preliminares de residuos**

- \* Orgánica
- \* Inorgánica diferenciada en:
  - Papel
  - Recipientes para líquidos
  - Latas para alimentos
  - Envolturas de alimentos
  - Bolsas plásticas
  - Otros

Toda la información deberá ser sistematizada en la estructura de datos de SULA para su posterior cargue, graficación y análisis pertinente.

#### ➤ **Análisis de la información**

El indicador se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

$$\begin{aligned}
 RSTD1.....n &= RO+RI \\
 RST(\text{mes}) &= RSTD1+ RSD2+.....+ RSTD30 \\
 RSTID1.....n &= (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr) \\
 RSTI(\text{mes}) &= (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr)D1+ (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr)D2+ \\
 &\quad (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr)D.....+ (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr)D30 \\
 RSTI1.....n &= (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr) \\
 RSTI(\text{año}) &= (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr)\text{mes}1+ (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr)\text{mes}2+ \\
 &\quad (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr)\text{mes}.....+ (Rlpa+Rlrl+Rlla+Rlea+Rlbp+Rlotr) \text{mes}12
 \end{aligned}$$





Donde;

RSTD: Número de evidencias de residuos sólidos totales por mes orgánicos e inorgánicos

RST11..n: Número de evidencias de residuos sólidos totales inorgánicos por tipo

Ripa: Residuos inorgánicos papel

Rirl: Residuos inorgánicos recipiente de líquidos

Rila: Residuos inorgánicos latas de alimentos

Rlea: Residuos inorgánicos envolturas de alimentos

Ribp: Residuos inorgánicos bolsas plásticas

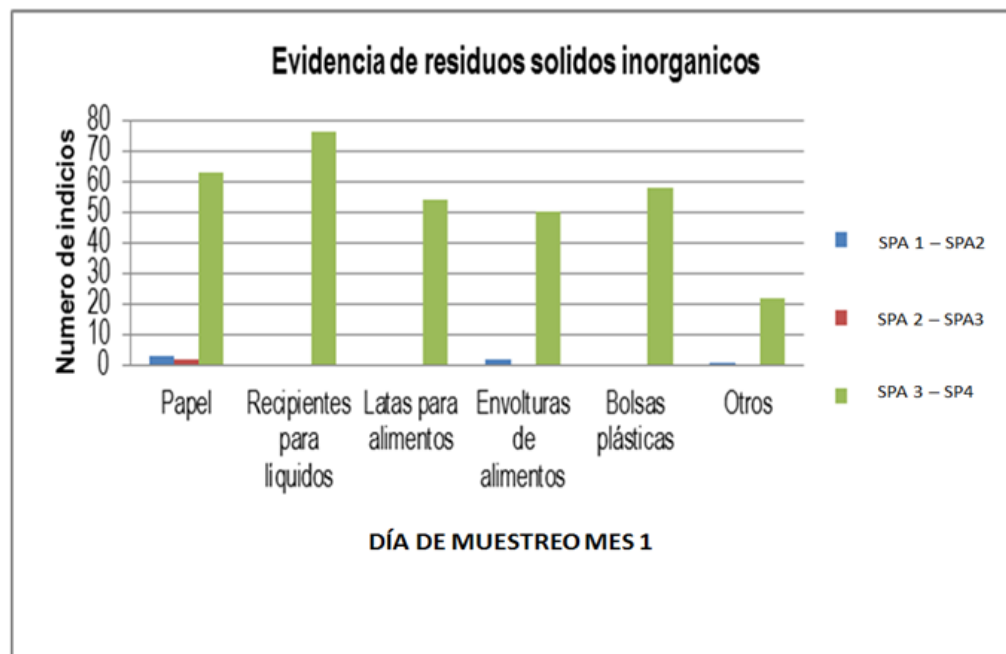
Riotr: Residuos inorgánicos otros.

### ➤ Presentación de resultados

- Con la información de la planilla de campo, se elabora una gráfica con el tipo de indicio y número vs cada intervalo del sendero.

- Se elaboran gráficos de barras de cada recorrido y acumulativo por mes de acuerdo al tipo de residuo evidenciado para cada uno de los intervalos del sendero donde el eje X corresponde al mes de la toma de datos y el eje Y al número de evidencias de residuos sólidos agrupados por tipo (Ver Gráfico 4 y Grafico 5).

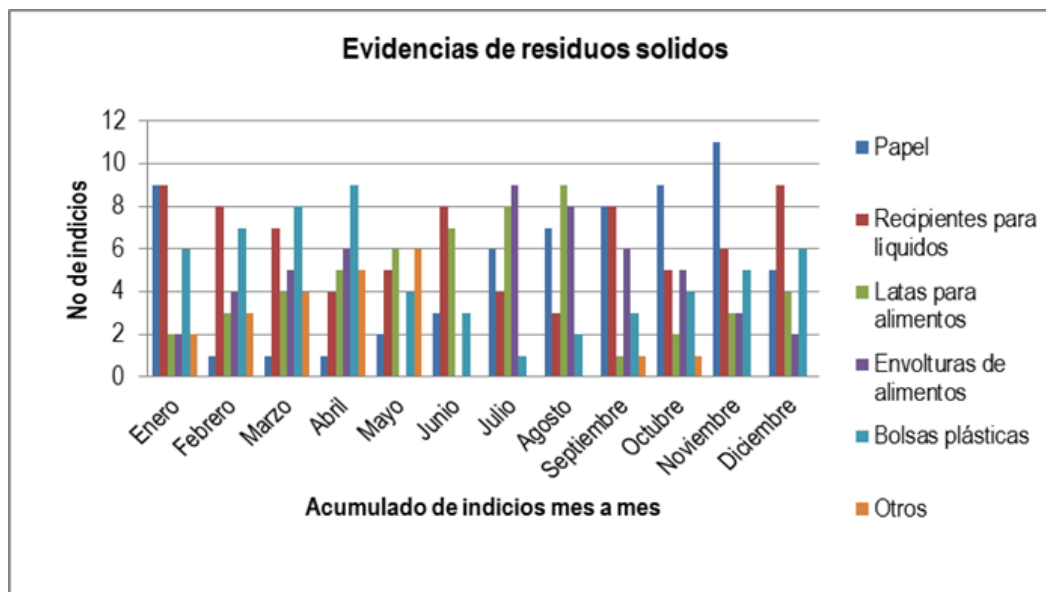
Gráfico 20. Representación gráfica del número de indicios por tipo de residuo y sendero en un mes X



**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**



Gráfico 21. Representación gráfica del número de indicios por tipo de residuo por mes en el sendero X



Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017

**Indicador: número de visitantes en el Parque**

➤ **Temporalidad**

La toma de datos se debe realizar diariamente durante todo el año. El análisis de resultados será semestral.

➤ **Toma de datos**

Realizar diariamente el registro de visitantes en la base de datos de ingreso a visitantes al PNN Tinigua, en la cual se registrará información como fecha, agencia operadora de turismo, cantidad de visitantes por cada agencia, nombre, edad y nacionalidad de cada persona, senderos a visitar, entre otras.

De otra parte en campo, en cada uno de los puntos de control de ingreso de visitantes al Parque los operarios deberán verificar y hacer seguimiento al ingreso y al terminar del día diligenciar la planilla donde se consolida la información de visitancia (Ver Tabla 12).

Tabla 66. Planilla para la toma de datos en campo del indicador número de visitantes

<b>Planilla para toma de datos en campo</b>
Indicador: Número de visitantes en el parque



Temporada			Temporada: Turística __ No turística __		
Responsable de la toma de datos:					
Sendero / Atractivo:					
Fecha	Sendero	# de Derecho de Ingreso otorgados	# de grupos	# de visitantes	# de guías

**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

### ➤ Análisis de información

Semestralmente cuantificar el número de personas que ingresan al sendero petroglifos angosturas I del PNN Tinigua tomando como base el registro de derechos de ingreso.

Teniendo en cuenta la información de registros de la base de derechos de ingreso y la planilla de campo, comparar la información de ingresos y con ello establecer si existen fallas en el proceso de ingreso de visitantes.

Analizar las tendencias en el crecimiento de dicha afluencia, establecer su relación con la capacidad de carga para el sendero y determinar o fortalecer las medidas de manejo o reordenar el territorio.

$$NVa = NVm1 + NVm2 + NVm3 + NVmn...$$

Donde;

NVa: Número de visitantes anuales

NVm: Número de visitantes mensuales

### ➤ Presentación de resultados

- Elaborar gráficas de líneas mensual y anual donde se pueda observar la tendencia en el ingreso de visitantes. En el eje X el tiempo y en el eje Y el número de visitantes (Ver Gráfico 6).

- Elaborar gráfica de líneas que muestren los picos de mayor afluencia de visitantes para el sendero.

Gráfico 22. Representación gráfica del número de visitantes por mes en un sendero X en un año X



**Fuente: Equipo PNN Tinigua, 2017**

En el Anexo 2 se encuentran las Hojas Metodológicas de los indicadores priorizados en el protocolo de monitoreo, y el Anexo 3 se aprecia el presupuesto establecido para el desarrollo del protocolo de monitoreo.

### ***Aplicación encuesta de Satisfacción del Visitante***

Se propone iniciar el primer año con la aplicación de la Encuesta de Satisfacción al Visitante, como prueba piloto, con el fin de tener los primeros registros de la experiencia y percepción por parte del visitante en los diferentes aspectos del proceso ecoturístico, realizar el primer análisis de resultados y la primera revisión del proceso de aplicación, identificar fallas, incrementar la fiabilidad y asegurar la pertinencia del instrumento. Luego de esta primera prueba piloto se genera:

- Necesidad de algunos cambios para mejorar la recolección de la información seleccionando el (los) sitio(s) y momento indicado para obtener información verídica, sin afectar la comodidad del visitante.
- Adaptación del personal de campo que aplica la encuesta y confianza con el instrumento para hacer que el visitante exprese con total honestidad su experiencia.
- Conocimiento de la importancia de la aplicación de la encuesta por parte de los diferentes eslabones de la cadena de ecoturismo y la utilidad para el mejoramiento del proceso; y con la primera retroalimentación por parte de los actores involucrados se genera apropiación del instrumento.
- Necesidad de ajuste al cuestionario y/o formato de la encuesta, si es que se requiere incluir aspectos cognitivos o emocionales de la satisfacción para la evaluación del ecoturismo comunitario, o diseñar un cuestionario diferente para cada tipo de visitante.



- Bases claras para determinar el tamaño de la muestra a analizar y periodicidad, de acuerdo al número de visitantes registrados el primer año tanto en temporada seca como periodo de lluvias.

La Zona Histórica Cultural del Raudal Angosturas I está ubicada sobre la cuenca hidrográfica del río Guayabero, limítrofe del Parque Nacional Natural Tinigua, el Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena y el DMI para la Preservación Sur; más exactamente aguas arriba del Casco Urbano del Municipio de La Macarena en un trayecto en transporte fluvial que dura aproximadamente una hora por el río Guayabero hasta la vereda Bajo Raudal.

El Raudal de angoturas I cuenta con una afluencia hídrica muy importante tanto para la región como para el municipio de La Macarena, el río Guayabero, es la principal ruta de desplazamiento para la población y la fuente de alimento más importante por la provisión de recursos hidro-biológicos los cuales encuentran en el “Cajón” la posibilidad de reproducirse y tener una habitat que mantiene el equilibrio de las especies. El río Guayabero tiene un ancho promedio 200 metros en su recorrido, sin embargo, en el Raudal de Angosturas I se forma un “Cajón” de piedra de aproximadamente 2,7 km que reduce el caudal del mismo a tan solo 30 - 40 m, lo cual aumenta su caudal y sirve como refugio para especies de peces que vienen en época de reproducción.

#### 2.1.4.6 DEFINICIONES

**Ecoturismo:** Forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca en los parámetros del desarrollo humano sostenible. El Ecoturismo busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos. Por lo tanto, es una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza (Ley 300 de 1996 Artículo 26). Esta actividad podrá ser realizada a lo largo de senderos y atractivos destinados para tal fin, y descritos en el presente documento

**Visitante:** Un visitante es una persona que viaja a un destino principal distinto al de su *entorno habitual*, por una duración inferior a un año, con cualquier finalidad principal (ocio, negocios u otro motivo personal) que no sea la de ser empleado por una entidad residente en el país o lugar visitados. *Un visitante (interno, receptor o emisor) se clasifica como turista* (o visitante que pernocta), si su *viaje* incluye una pernoctación, o como *visitante del día* (o *excursionista*) en caso contrario.

**Baño pasivo o facultativo:** Actividad en la que los visitantes disfrutan de los recursos hídricos. Sea palpando, observando, refrescándose, hidratándose, entre otros, conservando normas de precaución en la que se definen la pertinencia de realizar o no dichas actividades de acuerdo a las condiciones específicas de cada lugar sin que esto implique zambullirse, nadar e inmersión completa y el uso de equipos para tal fin.



**Baño (natación recreativa):** Se entiende la actividad que implica el disfrute y deleite en ecosistemas acuáticos, con fines netamente recreativos y conservando normas de precaución adecuadas para el desarrollo de la actividad en condiciones de seguridad. Esta Actividad de esparcimiento, debe contener unas condiciones obligatorias de seguridad para poderla realizar, que estarán orientados a minimizar los riesgos y evitar los daños al ecosistema, que pueda ser objeto de control.

**Senderismo:** Recorrido que el visitante de un área protegida realiza en ambiente terrestre o acuático durante el cual experimenta descanso, conocimiento, recreación y disfrute a través del contacto con los valores naturales y culturales existentes en el lugar visitado. La realización de esta actividad acoge la observación de fauna y flora como uno de los principales motivos de visita a las áreas protegidas, ya que con ello los visitantes buscan presenciar la vida animal en su hábitat natural, o propiciar las manifestaciones del universo vegetal (adaptado de Rueda y Belmont 2004).

**Observación de Fauna o Flora:** Actividad complementaria que puede realizarse como parte del senderismo. Esta actividad no contempla, en ningún sentido, la toma de datos biológicos, recolección de muestras biológicas, excretas, toma de huellas captura de individuos bajo ninguna metodología.

**Avistamiento de aves:** El avistamiento de aves es la actividad de observar, identificar y estudiar las aves por diversión en el su hábitat natural. Desde el punto de vista del turismo, es un pasatiempo, que se basa en el arte de reconocer las distintas especies de aves por su plumaje o canto. Involucra al público general en este pasatiempo, se le sensibiliza con respecto a la naturaleza, porque las aves requieren de áreas naturales.

**Kayak o potrillo:** Consiste en el transporte fluvial en bote de madera o plástico sin motor donde un grupo reducido de visitantes a través de un espejo de agua lentico realizan un recorrido con el fin de contemplar y disfrutar el paisaje observado desde dicha embarcación con la amena interpretación de un experto local que a su vez es la boga de la tripulación.

Demás actividades que se encuentren contempladas en la resolución 531 de 2013 y que sean compatibles con las condiciones de los escenarios ecoturísticos según el Plan de Ordenamiento Ecoturístico del área protegida.

**Guía de turismo:** “El Guía de Turismo es la persona natural que presta sus servicios profesionales en el área de guionaje o guianza turística, cuyas funciones hacia el turista, viajero o pasajero son las de orientarlo, conducirlo, instruirlo y asistirlo durante la ejecución del servicio contratado” (DECRETO 503 DE 1997, *Por el cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Guía de Turismo de que trata el artículo 94 de la Ley 300 de 1996.*”

El Guía no necesariamente debe poder y saber hacerlo todo, aunque su nivel de conocimientos, destrezas y habilidades desempeñan un papel muy importante a la hora de trabajar. Tampoco son quienes cuidan la obediencia a una serie de normas. En realidad, son personas con criterio, capacidades y bien informadas, al servicio de quienes le contrataron. Si bien es cierto que las



actividades de turismo alternativo incluyen cierto grado de incertidumbre, buena parte del trabajo del guía se orienta a reducirla.

Para prestar los servicios de guianza en el Municipio de La Macarena, se manejan tres categorías (Intérprete o acompañante Ambiental, Experto Local y Guía Profesional); sin embargo, se deberá propender para que en la totalidad el servicio de guianza se profesionalice.

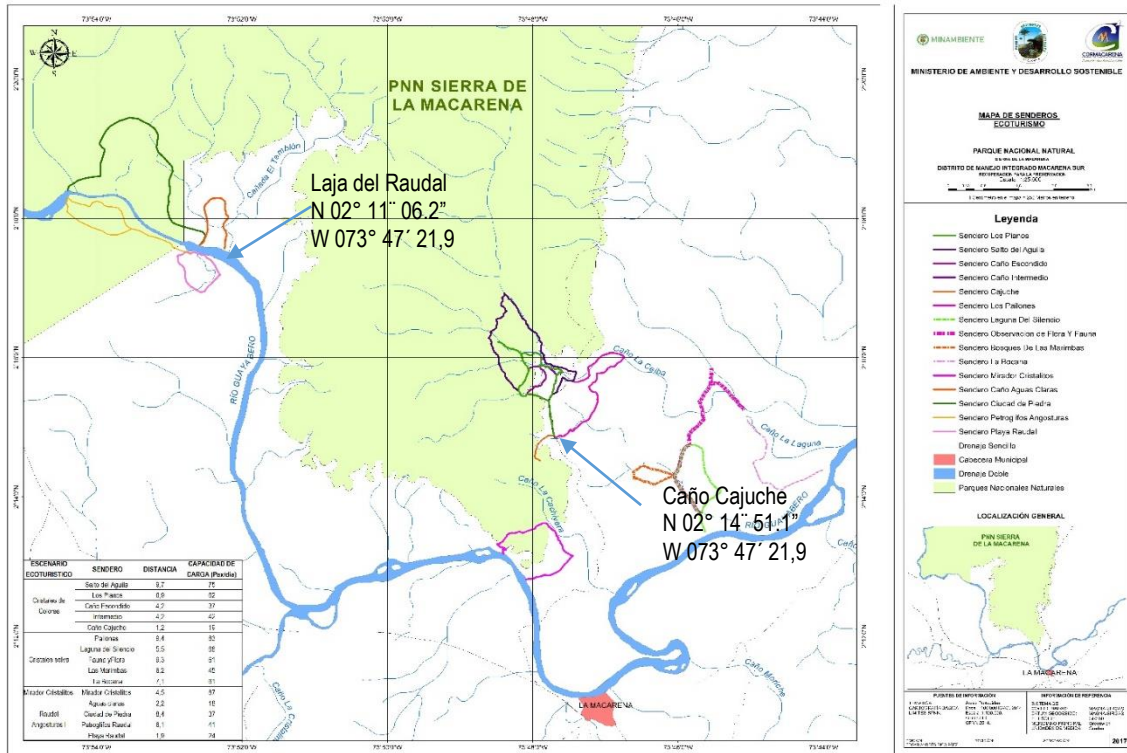
#### **2.1.4.7 ACCESO**

Para acceder al municipio de La Macarena para fines turísticos, la forma más segura y rápida es por vía aérea desde las ciudades de Bogotá o Villavicencio. Una vez se llega al municipio de La Macarena debe desplazarse por vía fluvial aguas arriba del río Guayabero hasta el sitio de desembarque en la vereda Bajo Raudal a 21 kilómetros del centro urbano en un recorrido de aproximadamente una hora en embarcación típica. Otra opción, posible es llevar a cabo el desplazamiento hasta la vereda Bajo Raudal por una trocha de 23 kilómetros en bicicleta, donde puede disfrutar del paisaje y de la vida campesina mientras llega al escenario ecoturístico (Ver Figura 1).

También se puede llegar a el municipio de La Macarena por vía terrestre desde el municipio de San Vicente del Caguán a través de un carreteable (destapado) con un tiempo promedio entre cada municipio de cinco (5) horas. Si viene del interior del país debe llegar primero a Neiva (Huila), luego a Florencia (Caquetá) y posteriormente a San Vicente del Caguán.

Por vía fluvial puede accederse desde San José del Guaviare, en un tramo que dura entre 8 y 10 horas. Para efectos de la actividad turística, se recomienda el uso de la vía aérea.

#### **Mapa 20 Acceso a los escenarios ecoturísticos de Caño Cristales y I Raudal Angosturas I.**



Fuente: SIG DTOR, 2016.

### 2.1.4.7 SENDEROS Y ATRACTIVOS ECOTURÍSTICOS EN EL SECTOR RAUDAL ANGOSTURAS I

Los senderos que tienen atractivos ecoturísticos en jurisdicción del PNN Tinigua son:

#### *Sendero Petroglifos Angosturas I*

Este sendero inicia en el DMI Zona de Recuperación para la Preservación Sur, su trayecto se ubica por el costado izquierdo del Río Guayabero, bordeando el cajón del Raudal Angosturas I por la parte superior, hasta llegar a la zona donde se encuentran los petroglifos.

A continuación se describen las características más representativas del sendero, tomadas del estudio de capacidad de carga (Ver Tabla 13):

Tabla 67. Características Sendero Petroglifos Angosturas

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Ubicación	ESCENARIO ECOTURISTICO RAUDAL ANGOSTURAS I Sendero PETROGLIFOS ANGOSTURAS I
Capacidad de carga del	41 pax/día





<b>CARACTERISTICA</b> sendero	<b>DETALLE</b>
<b>Longitud (circular)</b>	6.1 Kilómetros.
<b>Superficie usada / persona</b>	1.5 m <sup>2</sup>
<b>Capacidad en peso</b>	90 kg por metro
<b>Personas por grupo</b>	9 ó 10 personas distribuidos en 7 visitantes, 1 intérprete, 1 motorista. (opcional un acompañante o un intérprete)
<b>Distancia ocupada /grupo</b>	12 metros
<b>Distancia entre grupos</b>	200 m
<b>Actividad eco turística</b>	Senderismo, observación de aves, vista panorámica, fotografía.
<b>Valores naturales</b>	Paisaje, Bosque denso a semi denso, formación geológica, petroglifos con figuras zoomorfas y antropomorfas a orilla del rio Guayabero por una cultura indígena.
<b>Nivel de dificultad</b>	Alta
<b>Tiempo de recorrido</b>	7 horas
<b>Tiempo abierto al público</b>	9 horas (7am – 4 pm)
<b>Perfil del visitante</b>	Caminantes, buen estado físico.

**Fuente: PNN Tinigua, 2017.**

Como atractivo complementario al Sendero Petroglifos Angosturas, encontrados al interior del área protegida y dentro del mismo sector:

### ***Cajón del Raudal Angosturas 1***

Comprende un recorrido de 2,7 Km entre grandes rocas que forman estructuras de bloques apilados (cajón) por la cual transita el río Guayabero formando cavitaciones producto de la dinámica del agua en las estructuras. Es un tramo especialmente importante para la observación geológica, la toma de fotografía y filmación, y la observación de fauna y flora silvestre.

En el final del recorrido, se encuentra la zona donde de vestigios arqueológicos asociados con los petroglifos, en esta área destaca la observación tanto del patrimonio cultural material como del patrimonio natural asociado con la formación del cajón del río guayabero (Ver Tabla 14).

Tabla 68. Detalles técnicos del atractivo cajón raudal angosturas 1

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR / OBSERVACION</b>
Valores naturales presentes	Los VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia.
Característica	Formación geológica que conforma el cajón y presencia de petroglifos



DETALLE	VALOR / OBSERVACION
principal	
Longitud del Sendero (S)	3 Km aprox. (Cajón)
Ancho Promedio del Sendero	30 m a 56 m (Cajón)
Tiempo de permanencia	2 horas
Nivel de dificultad	Medio
Actividades potenciales que se pueden desarrollar en el escenario:	<ul style="list-style-type: none"><li>– Toma de fotografía y filmación.</li><li>– Observación de fauna y flora silvestre.</li><li>– Observación geológica.</li><li>– Observación de petroglifos.</li><li>– Paseo en Embarcación</li><li>– Contemplación del paisaje</li></ul>

**Fuente: PNN Tinigua, 2017.**

#### 2.1.4.8 EN RELACIÓN CON LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO

De conformidad con lo establecido en el Plan de Manejo 2016-2021 que actualmente está en proceso de aprobación por parte de la Oficina Jurídica, uno de los objetivos de gestión del área protegida es “*Articular la gestión del PNN Tinigua en escenarios local - regional - nacional con actores públicos, privados, sociales y de cooperación internacional para establecer vínculos en la política pública, la planeación territorial y la inversión de recursos que contribuyan a la conservación del área protegida y el desarrollo sostenible integral en las zonas con función amortiguadora*”, y una de sus actividades es la “*Implementación de la ruta de planeación ecoturística para regular la actividad y orientarla como una estrategia de conservación*”.

En el capítulo 2.1.3 del Plan de Manejo correspondiente a la Reglamentación de usos y actividades, señala como actividades permitidas para la Zona Histórico Cultural del PNN Tinigua: 1) Ecoturismo en los términos y condiciones que resulten de la aplicación de la Guía de Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales y 2) Investigación y monitoreo asociada a los valores culturales y naturales presentes en la zona de acuerdo con el Portafolio Proyectos de Investigaciones y el Programa de Monitoreo de área protegida, siguiendo los protocolos y permisos establecidos por la entidad y en coordinación con el ICANH cuando se considere necesario.

En consecuencia, la reglamentación de las actividades ecoturísticas en el Sector Raudal Angosturas I, propuesta es consistente con el Estudio de Capacidad de Carga Turística (2017) y que a su vez, es armónico con los objetivos de conservación, con la zonificación y el régimen de usos establecido en el plan de manejo del PNN Tinigua vigente.



### 2.1.4.9 ACTIVIDADES PERMITIDAS

Para efectos de la propuesta, se reglamentará en jurisdicción del área protegida PNN Tinigua el escenario Raudal Angosturas I con el senderismo como única actividad ecoturística permitida y como complementarias observación de fauna y flora, observación de aves y primates, observación geológica, vista panorámica, contemplación del paisaje, fotografía y filmaciones. (Ver Tabla 56).

Tabla 69. Actividades permitidas en el escenario Raudal Angosturas I en el PNN Tinigua

ESCENARIO ECOTURISTICO	NOMBRE DEL SENDERO	DESCRIPCIÓN BÁSICA	ACTIVIDADES PERMITIDAS	ATRATIVOS VISIBLES
ESCENARIO RAUDAL ANGOSTURAS I	PETROGLIFOS ANGOSTURAS	La importancia del Raudal Angosturas I radica en el potencial histórico – cultural, el valor paisajístico asociado a la existencia de afloramientos rocosos, la importancia ambiental por la oferta de servicios ecosistémicos y la continuidad espacial entre las diferentes figuras de conservación del Área de Manejo Especial de La Macarena.	Paisaje, vegetación selva, formación geológica y afloramiento rocoso, historia y cultura, Petroglifos, mirador hacia el cajón	Senderismo, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural y cultural, contemplación del paisaje
	PLAYA RAUDAL	En la zona se han encontrado vestigios arqueológicos, huellas o señales de culturas pasadas, rasgos históricos y existe alta riqueza en recurso hidrobiológico que se encuentra en el río guayabero y que encuentra en el “Cajón” del Raudal una posibilidad de reproducción y hábitat, lo que incentiva al conocimiento del Raudal Angosturas I por parte de visitantes a partir de un turismo regulado, ofrece la posibilidad de implementar un programa que conlleve a la investigación a profundidad de este importante lugar y la revisión de la pertinencia de llevar a cabo actividades orientadas a la interpretación del patrimonio tanto cultural como natural.	Paisaje, vegetación selva, formación geológica y afloramiento rocoso, historia y cultura, Caño pozo del amor, río Guayabero	Vóley-playa Senderismo, fotografía, Avistamiento de aves, Interpretación del patrimonio natural y cultural, contemplación del paisaje

**Fuente: PNN Tinigua, 2017.**

#### Senderos ecoturísticos y la capacidad de carga

Solo se permitirá el recorrido por el siguiente sendero cuyos atractivos ecoturísticos definen las rutas durante la permanencia del visitante en el PNN Tinigua:



### ➤ Sendero petroglifos angosturas I

Los atractivos ecoturísticos que hacen parte desde este sendero circular son: Mirador 1, Mirador 2, Petroglifos y complementariamente el Cajón del Raudal Angosturas I.

#### ✓ Mirador 1

- Valores Naturales presentes: Los Valores Objeto de Conservación - VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia y se observa al otro costado del río Guayabero los VOC del PNN Sierra de la Macarena: Sabana Arbustiva y Selva húmeda asociada a la Sierra de la Macarena
- Georeferenciación: 2°18'05.6" N; 73°53'31.6" W
- Tiempo de Desplazamiento: 5 min desde el Km 2+140 del sendero Petroglifos Angosturas
- Tipología de Senderos: Suelos rocosos y arenosos, sendero irregular.
- Nivel de Dificultad: Medio
- Tiempo de Permanencia: 10 minutos / persona

#### ✓ Mirador 2

- Valores Naturales presentes: Los Valores Objeto de Conservación - VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia y se observa al otro costado del río Guayabero los VOC del PNN Sierra de la Macarena: Sabana Arbustiva y Selva húmeda asociada a la Sierra de la Macarena
- Georeferenciación: 2°18'16.8" N; 73°53'50.8" W
- Tiempo de Desplazamiento: 5 min desde el Km 2+980 del sendero Petroglifos Angosturas
- Tipología de Senderos: Suelos rocosos y arenosos, sendero irregular.
- Nivel de Dificultad: Medio
- Tiempo de Permanencia: 10 minutos / persona

#### ✓ Petroglifos

- Valores Naturales presentes: Los Valores Objeto de Conservación - VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia
- Valores culturales presentes: Petroglifos antropomorfos, zoomorfos
- Georeferenciación: 2°18'06.4" N; 73°53'31.3" W
- Tiempo de Desplazamiento: 5 min desde el Km 5+200 del sendero Petroglifos Angosturas
- Tipología de Senderos: Suelos rocosos y arenosos, sendero irregular.
- Nivel de Dificultad: Medio
- Tiempo de Permanencia: 15 minutos / persona



### ✓ **Cajón del Raudal Angosturas I**

- Valores naturales presentes: Los Valores Objeto de Conservación - VOC que se encuentran en el atractivo son de filtro grueso y se asocian con ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable de la Amazonia y Orinoquia.
- Característica principal: Formación geológica que conforma el cajón y presencia de petroglifos
- Longitud del Sendero (S): 3 Km aprox. (Cajón)
- Ancho Promedio del Sendero: 30 m a 56 m (Cajón)
- Tiempo de permanencia: 2 horas
- Nivel de dificultad: Medio
- Actividades potenciales que se pueden desarrollar en el escenario: Toma de fotografía y filmación, observación de fauna y flora silvestre, observación geológica, observación de petroglifos, paseo en Embarcación, contemplación del paisaje

La capacidad de carga definida para el sendero petroglifos angosturas I es de 41 personas diarias.

#### **2.1.4.10 TEMPORADALIDAD**

El desarrollo de la actividad ecoturística en el sector de Raudal Angosturas no tiene temporalidad, por lo tanto no hay restricciones durante todo el año. Sin embargo, en los casos que las condiciones hidrometeorológicas que determinan los niveles del río Guayabero reporten precipitaciones altas, el acceso será permitido pero con advertencia sobre el pronóstico de crecientes súbitas o inundaciones y se restringirá la salida desde el casco urbano hasta el atractivo, en los casos que sea necesario y que la medida sea solicitada por el Consejo Municipal de Gestión de Riesgos de Desastres.

En el evento que se considere necesario cerrar de forma temporal el sendero, un tramo de sendero, o en general el Sector Raudal Angosturas I por motivos de mantenimiento, orden público, impactos severos a un atractivo, o emergencias por desastres naturales se tomarán las medidas necesarias para comunicar a la comunidad y otros actores interesados a fin de evitar dificultades en el manejo y desinformación según las facultades que tiene la entidad para este tipo de actos. En las áreas afectadas por crecientes súbitas o inundaciones se restringe todas las actividades, limitando a la atención de eventos o desastres.

#### **Navegación por el Cajón del Raudal Angosturas I**

El ingreso en voladora al Cajón del Raudal Angostura I no está permitido en periodo de lluvias y se podrá suspender en cualquier otro momento por crecida del Río Guayabero, sin que esto afecte el ingreso a los senderos ecoturísticos del escenario.



Parques Nacionales Naturales, previa visita técnica emitirá el concepto y/o autorizará el paso de embarcaciones con turistas por el Cajón del Raudal Angosturas I, una vez evalúe las condiciones hidrológicas del Río Guayabero y factores de seguridad para garantizar el bienestar de los visitantes.

Es importante tener en cuenta que el escenario Raudal Angosturas I se encuentra en mejores condiciones en tiempo seco entre diciembre y marzo.

#### 2.1.4.11 INGRESO

Todo visitante deberá gestionar, por sí mismo o a través de terceros, ante Parques Nacionales Naturales (Oficinas de la Macarena) con la antelación suficiente, los permisos de ingreso correspondientes. Para el caso de habitantes del municipio de La Macarena el permiso lo podrán gestionar en el municipio con mínimo dos días de antelación.

Es obligatorio cumplir con el **REGISTRO DE VISITANTES** en los sitios dispuestos para este fin: puestos de control al interior (sobre la ruta) y de salida en el municipio La Macarena hacia el PNN Tinigua. Bajo ningún motivo se puede realizar el acceso de visitantes por otros sitios que no sean reglamentados.

El registro de visitantes debe contener como mínimo los siguientes datos:

- Responsable del Grupo (nombre, cédula, dirección, teléfonos)
- Listado de personas que integran el grupo.
- Nombre del guía
- Fecha, horario y punto de ingreso y de salida.
- Fecha, destino y hora posible de llegada a cada lugar.
- Lista chequeo de requerimientos técnicos acorde a la actividad
- Otros que se determinen útiles para el AP.

La administración del área protegida o la autoridad ambiental competente, solicitara en cualquier momento información de visitante y será objeto de verificación en el momento que se considere necesario.

Dicho registro deberá efectuarse un día antes de realizar recorridos ecoturísticos autorizados. El no diligenciamiento del registro faculta al representante de la institución a prohibir el ingreso del visitante a los senderos ecoturísticos arriba mencionados.

#### Tarifa de Ingreso

Parques Nacionales Naturales de Colombia aún no tiene establecido el cobro de ingreso de visitantes al área protegida. Sin embargo, en el momento que se considere pertinente y mediante la emisión de Acto administrativa se podrá iniciar el cobro y constituirá un requisito para la entrada de los visitantes al área protegida.



Lo anterior no exonera al visitante de realizar el registro mencionado en el punto 1.7.

#### 2.1.4.12 HORARIO DE INGRESO Y SALIDA

- Los siguientes son los horarios que se aplican para el PNN Tinigua en el sector del Raudal Angosturas I y en el DMI para la Preservación Sur:
- El único puerto autorizado para la salida de visitantes al sector Raudal Angosturas I es el denominado puerto EL TIGRE a partir de las 7:00 a.m. hasta las 10:00 para visitantes que van y regresan al centro urbano el mismo día.
- El horario de regreso de los senderos al punto de descargue de visitantes del sector Raudal Angosturas I será a las 16:00. Hora en la cual deberán descender hacia el centro urbano o finca de alojamiento autorizadas por la alcaldía del municipio de La Macarena.
- Sin excepción todos los visitantes, guías e intérpretes del patrimonio ambientales deberán estar máximo a las 18:00 en el casco urbano del municipio de La Macarena.
- Si los visitantes no se reportan a las 22:00, se considerarán como extraviados y se iniciarán actividades de búsqueda y rescate.

**NOTA:** Solo podrán utilizar la trocha terrestre aquellos visitantes que ingresen al Raudal Angosturas I a través de bicicletas o caminando.

#### 2.1.4.13 MANEJO DE GRUPOS

Los recorridos que se ofrezcan al visitante solo serán aquellos definidos en la presente reglamentación. Deberán ordenarse los grupos considerando siempre la capacidad de carga en cada recorrido y de las particularidades y características que representa el PNN en materia de conservación. El manejo de los grupos al Raudal Angosturas I se hace de la siguiente manera:

- Grupos pequeños: desde una (1) hasta siete (7) visitantes más el acompañamiento de un (1) guía o interprete ambiental, para un total de ocho (8) personas por grupo.
- Grupos grandes: más de siete (7) y hasta 10 visitantes, el acompañamiento lo realizará un (1) guía más un (1) intérprete ambiental.

Para los recorridos por los senderos, los grupos grandes deben distribuirse en grupos pequeños, cada uno con su respectivo guía e intérprete ambiental, con la finalidad de ofrecer un mejor control de la experiencia durante las caminatas.



NOTA: En cualquiera de los casos, las canoas que transportan los visitantes y facilitadores (guías, acompañantes, motorista, intérprete) deben hacer parte de las organizaciones asociadas para tal fin y NO PODRA SOBREPASAR LAS 10 PERSONAS POR CANOA.

#### 2.1.4.14 EN RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS PERMITIDAS

##### Senderismo

En lo relacionado con la reglamentación de esta actividad ecoturística permitida al interior del área protegida, tanto el visitante como el guía e intérprete ambiental, deberán acoger las siguientes reglas:

- Los sitios permitidos para realizar esta actividad son los siguientes:
- La actividad deberá realizarse en compañía de un guía
- No se permite la colecta de ningún tipo de muestra botánica, animal o geológica.
- Cuando se obtenga contacto con alguna especie de fauna, debe conservarse la calma, sin gritos, persecución o lanzamiento de objetos de cualquier índole (incluyendo comida).
- No se permite utilizar grabadoras ni *play back* para intentar atraer aves o mamíferos.
- No se admite la colocación de trampas de ninguna índole.
- Para la fotografía y filmación comercial se deberá acoger lo dispuesto a la Resolución No. 17 de 2007.

En los casos en que al entrar en vigencia nuevos planes de manejo o actos administrativos emitidos por Parques Nacionales Naturales, se contemplen nuevas o diversas zonas compatibles con el ejercicio de actividades turísticas, culturales, ecoturísticas o recreativas, estas disposiciones serán asumidas como parte integral de la presente Resolución sin que sea necesaria derogación o subrogación expresa.

Todas aquellas actividades recreativas o deportivas que no se encuentren contempladas expresamente en la presente Resolución se entenderán prohibidas, no obstante el Jefe de área protegida podrá autorizarlas en situaciones específicas, siempre y cuando su ejercicio no atente contra lo establecido en los artículos 30 y 31 del Decreto 622 de 1977 (Disposiciones que lo modifiquen o sustituyan), los valores constitutivos del área o el desarrollo sostenible de área protegida.

#### 2.1.4.15. EN RELACION A LOS PRESTADORES DE SERVICIOS ECOTURISTICOS

En general los Prestadores de Servicios Ecoturísticos que operen en el sector Raudal Angosturas I y otros atractivos circundantes dentro del Parque Nacional Natural Tinigua deberán cumplir con los siguientes requisitos:





- Acatar la reglamentación y disposiciones de Parques Nacionales Naturales relacionadas con las actividades ecoturísticas.
- Cumplir con los procedimientos establecidos por Parques Nacionales Naturales para el registro de Prestadores de Servicios asociados al ecoturismo en áreas con vocación turística o áreas que den inicio a dichas actividades ecoturísticas conforme a las previsiones sobre ecoturismo contenidas en los diferentes instrumentos como Plan de Manejo, Capacidad de Carga Turística definida y Monitoreo de impactos por la actividad ecoturística, y los demás que considere necesarios por la entidad. Así mismo realizar renovación del mismo.
- Participar en el Programa de Capacitaciones del Sistema de Parques Nacionales de Colombia dirigido a los Prestadores de Servicio asociados al Ecoturismo, cuya finalidad es fortalecer las capacidades y conocimientos específicos del área del Sistema en la que operan, normatividad, reglamentación, buenas prácticas para la prestación de los servicios, interpretación del patrimonio natural y cultural, derechos y obligaciones, entre otros.
- Acatar la reglamentación relacionada con la prestación del servicio de Turismo en el municipio de la Macarena, entre ella el Acuerdo 027 del 7 de diciembre de 2016 emitida por el Concejo Municipal de la Macarena, los actos administrativos que se deriven de él o que en adelante sean emitidos, y demás normatividad y reglamentación correspondiente a la prestación del servicio asociado al Ecoturismo que tenga vigencia en el territorio nacional, incluido el Registro Nacional de Turismo o el instrumento que haga sus veces.
- Cumplir con las obligaciones de los Prestadores de Servicios asociados al Ecoturismo explícitas en el artículo 17 de la Resolución 401 del 19 de septiembre del 2017, por la cual se crea el Registro para Prestadores de Servicios asociados al Ecoturismo en áreas con vocación ecoturística del Sistema de Parques Nacionales Naturales y demás atribuidas por la normatividad vigente.
- Contribuir en el procedimiento de autorización del Permisos de Ingreso al Área Protegida de acuerdo al Protocolo establecido por la entidad y a que el visitante realice el pago del valor del derecho de ingreso, permanencia y servicios complementarios en el área protegida, en el momento que la entidad mediante acto administrativo lo implemente en el PNN Tinigua. De igual forma contribuir en la acreditación de las condiciones de exención y presentación al área protegida con la suficiente antelación para que sean aprobadas, contribuyendo de esta manera al control y seguimiento mensual que realiza la entidad en el registro de visitantes.
- Acatar los horarios, reglamentación, capacidad de carga turística de los senderos, demás disposiciones de Parques Nacionales Naturales, decisiones que interinstitucionalmente o



por las entidades competentes se tomen para salvaguardar la seguridad e integridad de los visitantes.

- Cooperar en casos de atención de emergencias por desastres naturales y eventos similares que requieran activación de protocolos de actuación frente a las amenazas identificadas en el Sector Raudal Angosturas I y en el área protegida y acatar recomendaciones de acuerdo a los niveles de alerta para los diferentes escenarios. Así mismo, informar oportunamente a la autoridad competente en cualquier emergencia o desastre
- Informar a los visitantes sobre el equipo e indumentaria necesaria para cada actividad, así como las disposiciones y reglamentación existentes en el PNN Tinigua y en general en el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- Velar por la conservación de los recursos naturales dentro del Parque, por las adecuaciones realizadas (vallas, puentes, empalizadas, mojones, etc.), y que los visitantes cumplan con la reglamentación y el aseo de los senderos y sitios de descanso.
- Ayudar a mantener la infraestructura y buen estado de los senderos.

#### **2.1.4.16 EN RELACIÓN AL PUNTO DE INFORMACION AL VISITANTE**

Las autoridades ambientales con jurisdicción en el municipio de La Macarena, dispondrán de un lugar para el desarrollo de la inducción y orientación al visitante. Además en este punto de información o en las oficinas de las diferentes Sedes Administrativas y Operativas del área protegida podrá solicitar la información referente a su visita al sector Raudal Angosturas I y en general al Área protegida.

Parques Nacionales Naturales velara porque los actores relacionados con la actividad ecoturística identifiquen el lugar para orientar al visitante hasta el mismo.

#### **2.1.4.17 EN RELACIÓN CON EL CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA Y MONITOREO**

Las actividades de prevención, vigilancia, control y monitoreo del ecoturismo, será ejercido por el grupo de trabajo del PNN Tinigua e interinstitucionalmente se coordinarán acciones conjuntas con las entidades que tienen injerencia en este sector como el Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, Cormacarena y Alcaldía del Municipio de la Macarena. En el caso de que otros organismos o instituciones apoyen dicho proceso, en ningún caso la responsabilidad se delegara de forma parcial y total por lo que la entidad siempre será quien responda ante este hecho.



#### **2.1.4.18 EN LO RELACIONADO A SANCIONES DE TIPO AMBIENTAL**

*El Decreto 622 de 1977 y la Ley 1333 de 2009 establecen las competencias en materia de sanciones ambientales, el procedimiento para su aplicación, las multas relacionadas. El Artículo 2 de la Ley 1333 establece que la “(...) Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible (...) quedan investidos a prevención de la respectiva autoridad en materia sancionatoria ambiental. En consecuencia, estas autoridades están habilitadas para imponer y ejecutar las medidas preventivas y sancionatorias consagradas en esta ley y que sean aplicables según el caso, sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades”.*

#### **2.1.4.19 CIERRE DEL PARQUE NACIONAL NATURAL TINIGUA - SECTOR RAUDAL ANGOSTURAS I**

La Dirección General de Parques Nacionales en ejercicio de sus facultades legales, podrá suspender el ingreso de visitantes al PNN TINIGUA, sector raudal angosturas I, mediante Resolución motivada por razones de seguridad, investigación y/o protección ecológica o por recomendación emanada de alguna entidad encargada de la atención y prevención de emergencias. Este hecho no comprometerá a Parques Nacionales Naturales de Colombia en responsabilidad indemnizatoria alguna ante los operadores y/o visitantes particulares que hubieran solicitado con anterioridad su ingreso al Área Protegida.

### **2.2 FUNCIÓN AMORTIGUADORA**

Dando alcance al artículo 8 literal e) de la Ley 165 de 1994, en el que se establece que es deber del Estado promover un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas áreas, en este numeral se proponen los avances que el área tiene en cuanto a la gestión interinstitucional al respecto.

Bajo lo establecido en el Decreto 1076 de 2015<sup>80</sup>, la función amortiguadora hace parte del ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas, orientada a prevenir y mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. En este contexto, se considera indispensable hacer claridad sobre lo que desde la entidad se recomienda tener en cuenta para el desarrollo del área adyacente, y cuando se requiere, la identificación y promoción de actividades productivas acordes con el área protegida, de manera que se fortalezca la función amortiguadora. Sin embargo para Parques Nacionales es claro que jurídicamente no es su competencia, pues la administración de estas zonas corresponde por ley a las Corporaciones Autónomas Regionales.

---

<sup>80</sup> Que incorporó el Decreto 2372 de 2010



Se recuerda que la declaratoria de una zona amortiguadora, relacionada en la ley 2811/1974 y el decreto 622 de 1977 (recogido en el Decreto 1076 de 2015<sup>81</sup>), es potestad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mientras que la delimitación de la zona con función amortiguadora o la regulación en torno a una función amortiguadora (Decreto 2372/10 recogido en el Decreto 1076 de 2015<sup>82</sup>) es de carácter interinstitucional, en armonía con los municipios y las corporaciones.

Si bien el PNN Tinigua no cuenta con zonas amortiguadoras declaradas, reviste especial importancia la zonificación existente del AME Macarena que establece tres categorías de manejo en algunas de las zonas de influencia del área protegida en los límites Norte y Sur, y que por sus características constituyen funciones amortiguadoras. Estas son: la Zona de Recuperación para la Producción Occidente y la Zona de Recuperación para la Producción Sur que pertenecen al Distrito de Manejo Integrado Ariari-Guayabero.

A su vez, hacia el costado oriental y occidental del Parque colindan las otras dos áreas protegidas PNN Sierra de la Macarena y Cordillera de los Picachos, con los cuales se comparten funciones de conectividad ecosistémica en el contexto del AME Macarena y con quienes por supuesto, es importante generar procesos articulados que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de los ecosistemas que se localizan en cada área.

El cumplimiento de la función amortiguadora y el mantenimiento en condiciones naturales en las áreas que comprenden las figuras mencionadas antes, así como de la Zona de Reserva Campesina Losada-Perdido que se encuentra en proceso de constitución (en la Zona de Recuperación para la Producción Sur), permitirán que el propósito regional de conformación del Corredor Andino Amazónico sea viable en el mediano y largo plazo, y así se pueda mantener la función de **“conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el paramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos”**

Es por todo lo anterior, tan relevante el papel que cumple el PNN Tinigua en el ámbito amazónico y orinocense, para el mantenimiento de ecosistemas estratégicos como los bosques inundables y selva húmeda que se localizan en esta área protegida y se comparten con el PNN Cordillera de los Picachos y PNN Sierra de la Macarena, y que contribuyen al mantenimiento de la conectividad ecosistémica mencionada en el contexto del AME Macarena (

---

<sup>81</sup> Título 2, capítulo 1, secciones 7 a 16

<sup>82</sup> Título 2, capítulo 1, secciones 1 a 6



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

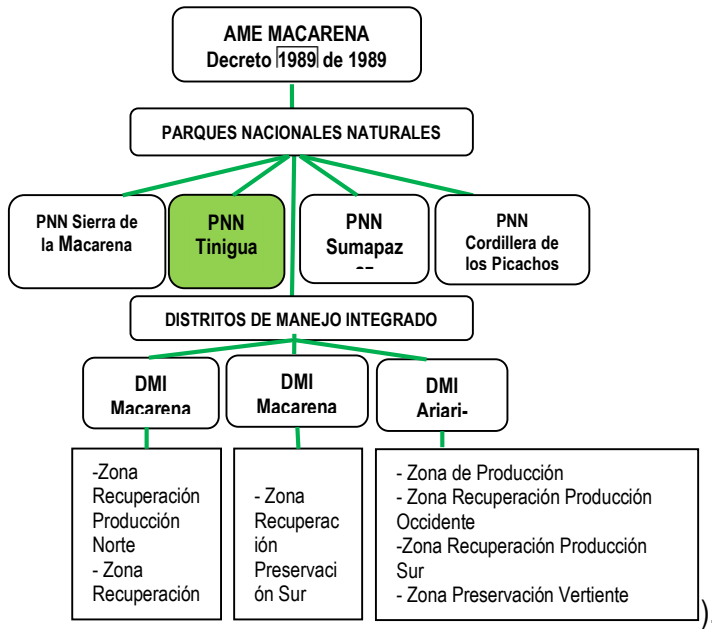
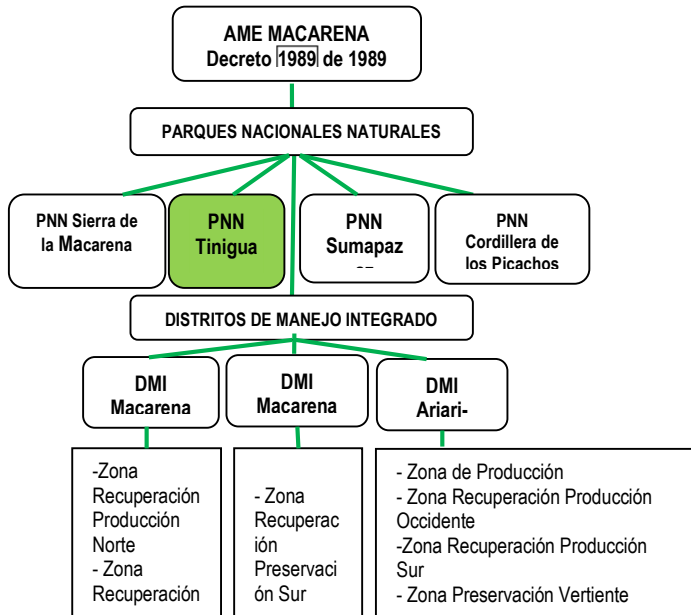




Imagen 22. Diagrama contexto regional del PNN Tinigua



Fuente: Elaboración propia a partir de análisis de contexto regional del PNN Tinigua



### III. PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN

A partir del desarrollo de los componentes diagnóstico y ordenamiento, se construyó el Plan Estratégico de Acción partiendo de algunos elementos específicos como la matriz de zonificación y situaciones de manejo priorizadas, las cuales fueron mencionadas en el capítulo de ordenamiento.

Sin embargo, previamente fue necesaria la revisión del Plan de Manejo adoptado mediante Resolución 033 del 26 de enero de 2007, en términos del evaluar el estado del cumplimiento de las metas planteadas para los objetivos estratégicos allí definidos e identificar dificultades para tener en cuenta en este proceso de actualización y nueva planificación. Por lo tanto, esta sección aborda las experiencias obtenidas en el desarrollo y ejecución del anterior plan de manejo.

#### 3.1. LECCIONES APRENDIDAS

En relación a la revisión realizada al componente estratégico de las líneas estratégicas, objetivos y metas, se asignó en este caso un porcentaje de avance a cada una de ellas de la siguiente manera:

**Tabla 70. Evaluación de estado de cumplimiento de metas planteadas en el Plan de Manejo adoptado mediante Resolución 033 de 2007**

LINEA ESTRATÉGICA	OBJETIVO LINEA ESTRATÉGICA	METAS	OBSERVACIONES	% AVANCE
Manejo para la recuperación y conservación de ecosistemas dentro del PNN	Objetivo específico 1. Verificar y ajustar los límites del Parque	Límites no arcifinios ajustados y amojonados.	Verificación del límite sector norte y revisión de puntos líneas imaginarias (caño Perdido y Guaduas, y quebrada Lagartija y boca caño Negro). Falta amojonamiento de límites verificados.	50%
	Objetivo específico 2: Concretar e implementar acuerdos socio ambientales para la recuperación y conservación.	La intervención humana no se ha extendido hacia las zonas no intervenidas y las áreas intervenidas muestran claros síntomas de recuperación.	-Pese a la suscripción de 8 acuerdos en el marco de un proceso de restauración vía relocalización del Parque, y la implementación de acciones de desarrollo sostenible entorno al ordenamiento productivo, se observa ampliación de intervención al interior del área protegida en 27.614 has respecto a lo intervenido a 2007.	20%



	Objetivo específico 3. Desarrollar procesos de restauración en zonas críticas.	Proyecto de restauración ejecutado; metodología definida y validada.	-560 hectáreas en proceso de restauración a través de la liberación de 8 predios localizados en el sector Perdido-Guayabero del parque. -Formulación e implementación del proyecto "Monitoreo a la restauración en 12 predios liberados en los parques nacionales naturales Cordillera de los Picachos y Tinigua",	80%
	Objetivo específico 4. Incrementar el conocimiento sobre la distribución de la biodiversidad en el Parque	Biogeografía del Parque conocida.	El documento "Plan de investigación para los PNN Sierra de la Macarena, Tinigua y Cordillera de los Picachos", elaborado por la Fundación Puerto Rastrojo en 2006, reporta por lo menos tres investigaciones relacionadas con el PNN Tinigua. Sin embargo por cuestiones de riesgo público, no es posible generar información primaria reciente.	30%
	Objetivo específico 5. Caracterizar la población humana del Parque (socio-cultural e histórico) y su distribución en el territorio	Censo participativo realizado y memoria oral reconstruida, material divulgativo en circulación entre las comunidades.	-Formulación y ejecución del Proyecto "Identificación y caracterización de zonas potenciales para la reubicación con base en criterios ecológicos y de viabilidad ambiental y con base en características del entorno económico" por parte de Fundación Puerto Rastrojo. -Aplicación de encuesta socioeconómica a cargo de OCASA.	40%
Manejo para recuperación y conservación de ecosistemas críticos para asegurar la conectividad externa del área	Objetivo específico 1. Definir y contribuir a la Implementación de planes de desarrollo sostenible en la periferia del Parque	Participación de la UAESPNN en la definición de planes de desarrollo sostenible en las zonas de recuperación para la producción occidente y sur.	-Convenio entre ASCAL-G, INCODER (Hoy ANT) y Parques Nacionales Naturales de Colombia para la formulación del Plan de Desarrollo Sostenible del interfluvio Losada - Perdido, en el marco de la constitución de zona de reserva campesina. -Convenio con CORMACARENA y SINCHI en 2013 para Plan Integral de Manejo Ambiental en el Losada-Perdido.	40%
	Objetivo específico 2. Articular e implementar de manera unificada los planes de manejo de los Parques del AMEM.	Planes de manejo articulados e implementados de forma unificada.	Aprestamiento institucional para formulación e implementación unificada de los planes de manejo de los Parques Nacionales Naturales del AME - Macarena.	40%





	Objetivo específico 3. Promover la protección efectiva de la zona de recuperación para la preservación sur del AMEM aledaña al Parque Tinigua con CORMACARENA.	Plan de manejo para la zona de recuperación para la preservación sur elaborado e implementado.	Apoyos técnicos a la Dirección Territorial Amazonía-Orinoquia para promover convenio marco con CORMACARENA, que contempla la formulación de Planes Integrales de Manejo	20%
	Objetivo específico 4. Involucrar a los municipios con jurisdicción territorial sobre el área del Parque, en su protección efectiva.	Los municipios de Uribe y La Macarena colaboran con la UAESPNN en la protección del Parque.	-Participación activa en Grupo Gestor, como espacio para el diálogo y la cooperación entre los actores involucrados en el ordenamiento ambiental del AME – Macarena. -Participación en reactivación de Consejo Municipal de Desarrollo Rural de los municipios Uribe, La Macarena, Meta y San Vicente del Caguán (Caquetá). -Acompañamiento a revisión y ajustes de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios La Macarena y Uribe.	30%
Manejo para la protección y puesta en valor de los sitios arqueológicos, culturales y escénicos.	Objetivo específico 1. Identificar, localizar y proteger los sitios.	Sitios de valor arqueológico, cultural y escénico identificados, localizados y protegidos.	Situación de orden público impidió realizar algunas acciones.	0%
Fortalecimiento de la presencia y capacidad operativa de los funcionarios del Parque	Objetivo específico 1. Establecer, adecuar y dotar las sedes operativas del Parque.	Cuatro sedes operativas establecidas, adecuadas y dotadas.	Sede operativa de la boca del caño Perdido o San Juan de Losada establecida y operando.	50%
	Objetivo específico 2. Consolidar el equipo profesional, técnico y operativo del Parque.	Equipo del Parque por sede operativa consolidado.	Los equipos técnicos de los PNN Sierra de la Macarena, Tinigua y Cordillera de los Picachos avanzaron en su articulación, y se relacionan con los niveles territorial y central de la Institución y participan en escenarios de cualificación en temáticas como: cambio climático, ordenamiento social de la tenencia de la tierra, ordenamiento productivo y formulación de instrumentos de planificación, entre otros.	30%

De esta manera se concluye que en términos generales, en relación a los objetivos y metas propuestas se dio un avance promedio de 36% especialmente en procesos relacionados con el uso, ocupación y tenencia, sin embargo los mismos no han sido suficientes frente a la dinámica de intervención antrópica que está ocurriendo de manera acelerada al interior del PNN Tinigua. Se destaca el hecho de que la situación de orden público que se vive en la región, continúa afectando de manera directa la gestión y manejo del área protegida, en términos de avanzar en la generación



de conocimiento que permita la toma de decisiones, o la identificación, localización y protección de los sitios de valor arqueológico, cultural y escénico.

Así mismo cabe destacar el mejoramiento de las relaciones interinstitucionales, lo cual ha permitido avanzar en procesos de ordenamiento ambiental del territorio, y acciones concretas entorno al posicionamiento y reconocimiento del área protegida en el contexto regional a nivel municipal y departamental, como determinante ambiental para sus procesos de planificación, así como también el establecimiento de convenios de cooperación para la formulación de Plan Integral de Manejo Ambiental con Cormacarena y SINCHI, o con ASCAL-G e INCODER (Hoy ANT) para el Plan de Desarrollo Sostenible en el marco de la propuesta de conformación de la Zona de Reserva Campesina Losada-Perdido. En este sentido, ha sido importante el papel que ha jugado y seguirá desempeñado el denominado Grupo Gestor, que se constituye en el espacio de diálogo e interacción con mayor potencial en la actualidad para la articulación de acciones entorno al territorio comprendido por el AME Macarena, ya que en él participan todas las instituciones de carácter regional y local con incidencia en la gestión de esta importante área (Gobernación del Meta, Cormacarena, Parques Nacionales, INCODER (Hoy ANT), representante alcaldías, IGAC, organizaciones campesinas, entre otros).

### 3.2. FORMULACIÓN DE PLAN ESTRATÉGICO

Posteriormente fue construido el marco lógico (ver Anexo 14. "Estructura marco lógico") en el cual se relacionan las situaciones de manejo con el objetivo de conservación del PNN Tinigua, el cual es: *"Conservar el bosque húmedo tropical en el PNN Tinigua, y su diversidad biológica asociada, para asegurar la continuidad entre los ecosistemas andino, orinocense y amazónico en el sector nor-occidental Amazónico"*. Este objetivo a su vez, se articula con el objetivo común propuesto para los PNN del AMEM, que consiste en *"Contribuir al mantenimiento de la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el páramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos"*.

Luego se definieron dos objetivos estratégicos y tres objetivos de gestión, que a continuación se presentan:

**Tabla 71. Objetivo estratégico y Objetivos de gestión**

<b>SITUACIONES DE MANEJO ASOCIADAS</b>	
De manera integral los objetivos estratégicos y de gestión definidos se asocian con las situaciones de manejo identificadas en este plan de manejo en el ítem "Síntesis diagnóstica".	
<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO</b>	
1.	Prevenir y reducir las presiones al interior del PNN Tinigua aportando tanto a la recuperación de los ecosistemas de selva húmeda y bosque inundable, como a la conectividad en escenarios de conservación a nivel regional.



<b>OBJETIVOS DE GESTIÓN</b>	Implementar acciones orientadas a la restauración ecológica en zonas de recuperación natural del PNN Tinigua de acuerdo a los lineamientos institucionales sobre "Uso, ocupación y tenencia de la tierra", para el restablecimiento de las condiciones naturales de los ecosistemas y el mantenimiento de la conectividad del área protegida en el contexto andino - amazónico - orinocense.
	Fortalecer la capacidad técnica y operativa del Parque aportando al cumplimiento de su misión institucional.
	Articular la gestión del PNN Tinigua en escenarios local - regional - nacional con actores públicos, privados, sociales y de cooperación internacional, para el establecimiento de vínculos en la política pública, la planeación territorial y la inversión de recursos, que contribuyan a la conservación del área protegida y el desarrollo sostenible integral en las zonas con función amortiguadora.
2.	Mantener las coberturas naturales de ecosistemas en buen estado de conservación, favoreciendo su función ecológica de conectividad entre los ecosistemas andino, amazónico y orinocense, y la generación de servicios ecosistémicos.
<b>OBJETIVO DE GESTIÓN</b>	Establecer acciones de seguimiento a las estrategias de manejo y monitoreo del estado de conservación y presiones en el PNN Tinigua, fortaleciendo las capacidades y generando conocimiento que contribuya a la toma de decisiones sobre la gestión del área protegida.



A continuación se presenta por cada objetivo de gestión, los resultados y metas esperadas a cinco años:

**Tabla 72. Relación de metas proyectadas y actividades, según objetivo de gestión propuesto.**

OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	META								ACTIVIDADES
		UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE META	META ANUALIZADA					TOTAL QUINQUENIO	
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
1. Implementar acciones orientadas a la restauración ecológica en zonas de recuperación natural del PNN Tinigua de acuerdo a los lineamientos institucionales sobre "Uso, ocupación y tenencia de la tierra", para el restablecimiento de las condiciones naturales de los ecosistemas y el mantenimiento de la conectividad del área protegida en el contexto andino - amazónico - orinocense.	1.1. Número de hectáreas de las zonas de recuperación natural del PNN Tinigua, con acciones orientadas a la restauración ecológica.	Número	Incremental	257	357	457	557	657	657	1. Acompañamiento intrainstitucional para el aporte a la construcción de lineamientos sobre "Uso, ocupación y tenencia de la tierra" y la coordinación de acciones con actores estratégicos para resolución de conflictos socio-ambientales. 2. Identificación de áreas potenciales para implementar procesos de restauración, a partir de criterios de viabilidad ambiental, económica y social. 3. Implementación de procesos de restauración ecológica de acuerdo a ruta según tipología de ocupantes y acciones preventivas asociadas al uso, ocupación y tenencia de la tierra en el área protegida. 4. Participación en las agendas con actores estratégicos en escenarios local y regional para promover alianzas que contribuyan a la resolución de conflictos por usos, ocupación y tenencia de la tierra que afectan el área protegida.
	1.2. Porcentaje de avance en la implementación de las medidas de intervención del Plan de Emergencia y Contingencias.	Porcentaje	Incremental	71%	75%	80%	85%	90%	90%	1 Desarrollo de agendas institucionales y eventos de capacitación para la implementación de las medidas de intervención del plan de emergencia y contingencias.
	1.3. Número hectáreas cubiertas con jornadas de vigilancia	Número	Incremental	20.000	22.000	24.000	26.000	28.000	28.000	1. Implementación del Protocolo de Prevención, Vigilancia y Control- PVC del PNN Tinigua 2. Sistematización en SICO-SMART de la información levantada a través de los recorridos de PVC.
2. Fortalecer la capacidad técnica y operativa del Parque aportando al cumplimiento de su misión institucional.	2.1. Porcentaje de eficiencia en el manejo de recursos humanos, administrativos, físicos y financieros a partir del AEMAPPS.	Porcentaje	Incremental	72%	73%	75%	78%	80%	80%	1. Desarrollo de cuatro comités locales al año para la planeación, seguimiento y evaluación de las actividades propuestas por el Parque. 2. Fortalecimiento de la capacidad operativa a través del aumento en el parque automotor. 3. Fortalecimiento de las capacidades del equipo de trabajo mediante el diseño e implementación de un plan de



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
 Parque Nacional Natural Tinigua  
 Plan de Manejo 2018-2023

OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	META								TOTAL QUINQUENIO	ACTIVIDADES
		UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE META	META ANUALIZADA							
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5			
3. Articular la gestión del PNN Tinigua en escenarios local - regional - nacional con actores públicos, privados, sociales y de cooperación internacional para establecer vínculos en la política pública, la planeación territorial y la inversión de recursos que contribuyan a la conservación del área protegida y el desarrollo sostenible integral en las zonas con función amortiguadora.	3.1. Número de entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen relación directa con el SPNN, incorporan acciones tendientes a la conservación de los valores objeto de conservación y la función amortiguadora del parque en sus instrumentos de planificación (planes, programas y proyectos).	Número	Incremental	2	2	2	2	3	3	<p>capacitaciones para la correcta ejecución del POA en sus diferentes actividades.</p> <p>4. Planeación, ejecución, verificación y mejoramiento de los procesos que hacen parte del mapa de procesos institucionales y que tienen relación con el área protegida.</p> <p>1. Acompañamiento institucional en la construcción y/o actualización de los instrumentos de planificación (planes de desarrollo municipal y departamental, EOT, planes de acción, planes operativos anuales, planes de desarrollo comunitarios) de entidades públicas y/o privadas, para articular acciones que contribuyan a la conservación - recuperación del parque y el desarrollo integral sostenible en zonas con función amortiguadora.</p>	
	3.2. Porcentaje de avance en la implementación de la ruta de planeación ecoturística para la conservación del parque Tinigua con la participación local.	Porcentaje	Incremental	20%	40%	60%	80%	100%	100%	<p>1. Gestión con actores sociales e institucionales para promover el valor cultural y la protección del Raudal Angostura 1 y la prevención de presiones por usos y ocupación asociadas a la zona histórica cultural.</p> <p>2. Implementación de la ruta de planeación ecoturística para regular la actividad y orientarla como una estrategia de conservación.</p>	
	3.3. Porcentaje de avance en la implementación de acciones para el fortalecimiento de los procesos de función amortiguadora.	Porcentaje	Incremental	20%	40%	60%	80%	100%	100%	<p>1. Participación en espacios formales e informales con incidencia en la planificación de acciones en el área protegida y la zona con función amortiguadora del PNN Tinigua, y apoyo a procesos interinstitucionales para implementar alternativas integrales de desarrollo en zonas aptas y legalmente permitidas, como opción para los ocupantes del parque Tinigua.</p>	
	3.4. Porcentaje de avance en la implementación de la Estrategia de Comunicaciones y de Educación Ambiental para las Áreas Protegidas de la DTOR.	Porcentaje	Incremental	20%	40%	60%	80%	100%	100%	<p>1. Implementación de acciones de Educación Ambiental que contribuyan a disminuir las presiones causadas por conflicto de uso, ocupación y tenencia al interior del PNN Tinigua.</p>	
4. Establecer acciones de	4.1. Número de VOC del PNN	Número	Constante	2	2	2	2	2	2	<p>1. Implementación del Programa de Monitoreo diseñado en la</p>	



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
**Parque Nacional Natural Tinigua**  
**Plan de Manejo 2018-2023**

OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	META								TOTAL QUINQUENIO	ACTIVIDADES
		UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE META	META ANUALIZADA							
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5			
seguimiento a las estrategias de manejo y monitoreo del estado de conservación y presiones en el PNN Tinigua, fortaleciendo las capacidades y generando conocimiento que contribuya a la toma de decisiones sobre la gestión del área protegida.	Tinigua con línea base actualizada a partir de la implementación de protocolos de monitoreo.										<p>actualización del Plan de Manejo y ajustarlo de acuerdo a los resultados obtenidos y las necesidades de manejo del área protegida.</p> <p>2. Aplicación de la guía de seguimiento a la restauración de predios liberados al interior del área protegida, generada por la DTOR y los parques del AME Macarena.</p> <p>3. Seguimiento al cumplimiento de acuerdos socioambientales con actores sociales.</p> <p>4. Sistematización de la información obtenida en el proceso de monitoreo a nivel del PNN y en el sistema definido por Parques Nivel Central.</p>
	4.2. Número de proyectos de investigación implementados por el área protegida de acuerdo al ejercicio de priorización.	Número	Suma	0	1	0	1	0	2	<p>1. Gestión institucional con entidades académicas y científicas para avanzar la implementación del Portafolio de Proyectos de Investigaciones del parque.</p> <p>2. Ejercicio de priorización de los perfiles de investigación de acuerdo al portafolio de investigación del área protegida para su implementación.</p>	



En relación a la línea base (consignadas en el marco lógico anexo a este plan de manejo) para la definición de las respectivas metas, solo para tres tres de los diez resultados planteados hubo información disponible. A continuación se hace mención de la información que define la línea base:

**Resultado 1.1.** El valor de línea base desde 2010, es de 157 que corresponde al número de hectáreas liberadas al interior del PNN Tinigua a través del proceso de restauración vía relocalización voluntaria de 8 familias adelantado en 2009 en el sector Losada-Perdido.

La definición de la meta de 657 hectáreas se da a partir de la proyección de acciones orientadas a la restauración ecológica de la zonas de recuperación natural. Considerando que en el año 2013 se realizó la caracterización y tipificación de los ocupantes del parque en el municipio de La Macarena – Meta.

**Resultado 1.2.** El valor asignado de línea base corresponde al 71% de avance de la implementación de las acciones proyectadas en el plan de contingencia y emergencia.

**Resultado 2.1.** El valor asignado fue de 71% en 2015 y corresponde del análisis de AEMAPPS al calcular el avance en el indicador "Formulación del POA" en el índice de "eficacia a corto plazo".

Frente a las actividades, a continuación se presenta los tiempos contemplados para su ejecución de acuerdo a su asociación con las metas. Los productos se encuentran identificados para cada una de las actividades en el anexo 14 del Plan Estratégico de Acción - PEA.

**Tabla 73. Programación de metas y actividades para cinco años**

OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	META 5 AÑOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES- AÑO				
				1	2	3	4	5
1	1.1.	657 ha	1. Acompañamiento intrainstitucional para el aporte a la construcción de lineamientos sobre "Uso, ocupación y tenencia de la tierra" y la coordinación de acciones con actores estratégicos para resolución de conflictos socio-ambientales.	x				
			2. Identificación de áreas potenciales para implementar procesos de restauración, a partir de criterios de viabilidad ambiental, económica y social.	x	x	x		
			3. Implementación de procesos de restauración ecológica de acuerdo a ruta según tipología de ocupantes y acciones preventivas asociadas al uso, ocupación y tenencia de la tierra en el área protegida.		x	x	x	x



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	META 5 AÑOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES- AÑO				
				1	2	3	4	5
			4. Participación en las agendas con actores estratégicos en escenarios local y regional para promover alianzas que contribuyan a la resolución de conflictos por usos, ocupación y tenencia de la tierra que afectan el área protegida.	X	X	X	X	X
	1.2.	90%	1. Desarrollo de agendas institucionales y eventos de capacitación para la implementación de las medidas de intervención del plan de emergencia y contingencias.	x	x	x	x	x
	1.3.	28.000	1. Implementación del Protocolo de Prevención, Vigilancia y Control- PVC del PNN Tinigua.	x	x	x	x	x
			2. Sistematización en SICO-SMART de la información levantada a través de los recorridos de PVC.	x	x	x	x	x
2	2.1.	80%	1. Desarrollo de cuatro comités locales al año para la planeación, seguimiento y evaluación de las actividades propuestas por el Parque.	x	x	x	x	x
			2. Fortalecimiento de la capacidad operativa a través del aumento en el parque automotor.	x	x	x	x	x
			3. Fortalecimiento de las capacidades del equipo de trabajo mediante el diseño e implementación de un plan de capacitaciones para la correcta ejecución del POA en sus diferentes actividades.	x	x	x	x	x
			4. Planeación, ejecución, verificación y mejoramiento de los procesos que hacen parte del mapa de procesos institucionales y que tienen relación con el área protegida	x	x	x	x	x
3	3.1.	3	1. Acompañamiento institucional en la construcción y/o actualización de instrumentos de planificación (planes de desarrollo municipal y departamental, EOT, planes de acción, planes operativos anuales, planes de desarrollo comunitarios) de entidades públicas y/o privadas, para articular acciones que contribuyan a la conservación - recuperación del parque y el desarrollo integral sostenible en zonas con función amortiguadora.	x	x	x	x	x





OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	META 5 AÑOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES- AÑO				
				1	2	3	4	5
	3.2.	100%	1. Gestión con actores sociales e institucionales para promover el valor cultural y la protección del Raudal Angostura 1 y la prevención de presiones por usos y ocupación asociadas a la zona histórica cultural.	x	x	x	x	x
			2. Implementación de la ruta de planeación ecoturística para regular la actividad y orientarla como una estrategia de conservación.	x	x	x	x	x
	3.3.	100%	1. Participación en espacios formales e informales con incidencia en la planificación de acciones en el área protegida y la zona con función amortiguadora del PNN Tinigua, y apoyo a procesos interinstitucionales para implementar alternativas integrales de desarrollo en zonas aptas y legalmente permitidas, como opción para los ocupantes del parque Tinigua.	x	x	x	x	x
			1. Implementación de acciones de Educación Ambiental que contribuyan a disminuir las presiones causadas por conflicto de uso, ocupación y tenencia al interior del PNN Tinigua.	x	x	x	x	x
4	4.1.	2	1. Implementación del Programa de Monitoreo diseñado en la actualización del Plan de Manejo y ajustarlo de acuerdo a los resultados obtenidos y las necesidades de manejo del área protegida.	x	x	x	x	x
			2. Aplicación de la guía de seguimiento a la restauración de predios liberados al interior del área protegida, generada por la DTOR y los parques del AME Macarena.	x	x	x	x	x
			3. Seguimiento al cumplimiento de acuerdos socioambientales con actores sociales	x	x	x	x	x
			4. Sistematización de la información obtenida en el proceso de monitoreo a nivel del PNN y en el sistema definido por Parques Nivel Central	x	x	x	x	x
	4.2.	2	1. Gestión institucional con entidades académicas y científicas para avanzar la implementación del Portafolio de Proyectos de Investigaciones del parque.	x	x	x	x	x



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	META 5 AÑOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES- AÑO				
				1	2	3	4	5
			2. Ejercicio de priorización de los perfiles de investigación de acuerdo al portafolio de investigación del área protegida para su implementación.	x		x		

### 3.3. COHERENCIA EN LA FORMULACIÓN

Mediante el diligenciamiento de las matrices disponibles para evaluar coherencia en el proceso de formulación de Plan Estratégico (ver Anexo 15. “Matriz para analizar la coherencia del Plan Estratégico de Acción del Plan de Manejo”), se consideraron algunos relacionamientos entre objetivos estratégicos, objetivos de conservación y gestión, y las situaciones priorizadas.

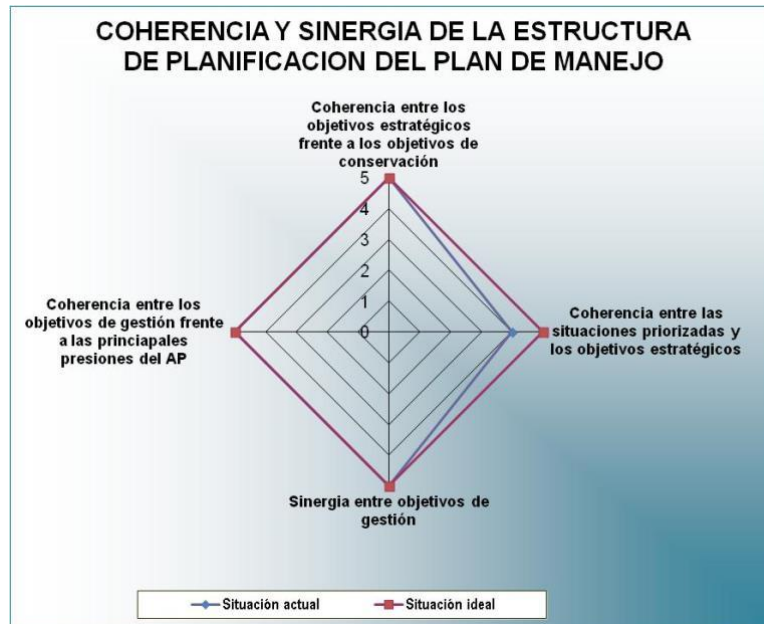
**Tabla 74. Calificación obtenida en el análisis de sinergia y coherencia en la estructura de planificación del Plan de Manejo del PNN Tinigua**

RELACIONAMIENTO	CALIFICACIÓN FINAL DE COHERENCIA		CRITERIOS Y ESCALA DE CALIFICACIÓN*
Objetivo Estratégico y Objetivos de Conservación	5	Muy alto	1 si el objetivo estratégico no tiene relación con el de conservación
			2 si el objetivo estratégico tiene relación indirecta con el de conservación
			3 si el objetivo estratégico tiene relación directa con el de conservación
Situaciones priorizadas y Objetivo Estratégico	4	Alto	1 si el objetivo estratégico no tiene relación con la situación priorizada
			2 si el objetivo estratégico tiene relación indirecta con la situación priorizada
			3 si el objetivo estratégico tiene relación directa con la situación priorizada
Sinergia entre objetivos de gestión	5	Muy Alto	1 Neutro. El objetivo x se adelanta sin que tenga incidencia directa en el objetivo y
			2 Débil. Al adelantar el objetivo x se da cierto impulso al objetivo y
			3 Fuerte. Al adelantar el objetivo x se dan gran impulso al proceso y
Objetivos de gestión frente a las principales presiones del PNN Tinigua	5	Muy Alto	1 si el objetivo no tiene relación con la presión del área protegida
			2 si el objetivo tiene relación indirecta con la presión del área protegida
			3 si el objetivo tiene relación directa con la presión del área protegida

\*Que se tuvo en cuenta para la asignación de puntaje en cada casilla de la matriz y obtener la calificación final

Al aplicar un factor de ponderación, al final se obtuvo un valor total de 5 en la “sinergia y coherencia de la estructura de planificación”.

**Imagen 23. Resultado del análisis de coherencia y sinergia de la estructura de planificación del Plan de Manejo del PNN Tinigua**



### 3.4. ANALISIS DE VIABILIDAD

De acuerdo a los resultados, una vez se corrió la matriz de viabilidad (Anexo 16. Herramienta análisis de viabilidad ajustada) se obtuvo lo siguiente:

**Viabilidad Técnica:** Viabilidad condicional, dado que en los valores objeto de conservación y elementos culturales tienen vacíos de información que si bien se están planteando en el portafolio de investigaciones se requieren como línea base.

**Viabilidad Jurídica:** Viabilidad condicional, dado que no todos los actores estratégicos ubicados dentro ó en la zona adyacente al área protegida conocen y comprenden su posición legal con respecto a los usos que puedan hacer en el área, dentro del proceso de formulación del plan.

**Viabilidad Social:** Viabilidad condicional, es importante mejorar en la de participación de actores estratégicos en la actualización del plan de manejo.



**Viabilidad Institucional:** Es viable institucionalmente, se podría inferir que desde la institución se está planificando y actuando para sacar adelante los procesos y compromisos misionales y de interacción con los demás actores.

**Viabilidad Financiera:** Viabilidad condicional, el desarrollo y cumplimiento de las metas está sujeto a la asignación de los recursos requeridos de presupuesto nacional y la gestión de recursos adicionales.

En términos generales el análisis de viabilidad arroja un resultado de Viabilidad condicional, es decir, que se depende de factores o variables que en muchas ocasiones no se puede controlar desde el equipo del área. Lo importante, es seguir trabajando en este tema sin perder el objeto y misión de la institucionalidad.

### 3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis de riesgo donde se pueda establecer posibles afectaciones en las metas es de difícil predicción dada la particular dinámica socio-política de la región. Sin embargo, el riesgo de afectaciones a los VOC están relacionados en la Tabla 41, donde el análisis establece una calificación de presiones y amenazas y les califica, dando como resultado que el impacto de la ganadería para los dos VOC se encuentra en nivel crítico pues está generando una acelerada fragmentación y pérdida de la función de conectividad que cumple el AP en el AMEM, afectando los flujos de materia y energía entre los biomas Andino-Amazónico-Orinocense.

De otra parte en el escenario de postconflicto posiblemente se potencialice una dinámica de proyección y desarrollo territorial donde Parques Nacionales Naturales puede cumplir un papel de apoyo y acompañamiento a las comunidades organizadas de la zona con función amortiguadora.

Para las metas planteadas a continuación se identifica algunas situaciones que pueden afectar su nivel de cumplimiento:

OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	RIESGO
1. Implementar acciones orientadas a la restauración ecológica en zonas de recuperación natural del PNN Tinigua de acuerdo a los lineamientos institucionales sobre "Uso, ocupación y tenencia de la tierra", para el restablecimiento de las condiciones naturales de los ecosistemas y el mantenimiento de la conectividad del área protegida en el contexto andino - amazónico - orinocense.	1.1. Número de hectáreas de las zonas de recuperación natural del PNN Tinigua, con acciones orientadas a la restauración ecológica.	Déficit presupuestal de recursos de gobierno nacional y cooperación internacional para el desarrollo del cumplimiento de las actividades proyectadas en la línea de Uso, Ocupación y Tenencia y en los planes de contingencia para emergencia y riesgo público.
	1.2. Porcentaje de avance en la implementación de las medidas de intervención del Plan de Emergencia y	Eventos de riesgo público que limiten el ingreso del equipo del PNN Tinigua al área protegida.



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	RIESGO
	Contingencias.	Debilidad en la gobernanza del área protegida.
	1.3. Número hectáreas cubiertas con jornadas de vigilancia.	Déficit presupuestal de recursos de gobierno nacional para el desarrollo del cumplimiento de las actividades proyectada.  Eventos de riesgo público que limiten el ingreso del equipo del PNN Tinigua al área protegida
2. Fortalecer la capacidad técnica y operativa del Parque aportando al cumplimiento de su misión institucional.	2.1. Porcentaje de eficiencia en el manejo de recursos humanos, administrativos, físicos y financieros a partir del AEMAPPS.	Déficit presupuestal de recursos de gobierno nacional y cooperación internacional para el desarrollo del cumplimiento de las actividades de fortalecimiento.
3. Articular la gestión del PNN Tinigua en escenarios local - regional - nacional con actores públicos, privados, sociales y de cooperación internacional, para el establecimiento de vínculos en la política pública, la planeación territorial y la inversión de recursos, que contribuyan a la conservación del área protegida y el desarrollo sostenible integral en las zonas con función amortiguadora.	3.1. Número de entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen relación directa con el SPNN, incorporan acciones tendientes a la conservación de los valores objeto de conservación y la función amortiguadora del parque en sus instrumentos de planificación (planes, programas y proyectos).	Cambio de administradores locales.  Déficit de recursos asignados a las alcaldías municipales para la financiación de los planes de ordenamiento territorial.  No incorporación de los determinantes ambientales en el documento de plan territorial.  Déficit de recursos de gobierno nación y cooperación internacional para la contratación de personal idóneo para los procesos de educación ambiental y relacionamiento con comunidades locales e institucionales.  Debilidad en la gobernanza del área protegida.  Eventos de riesgo público que limiten el ingreso del equipo del PNN Tinigua al área protegida.
3.2. Porcentaje de avance en la implementación de la ruta de planeación ecoturística para la conservación del parque Tinigua con participación local.		
3.3. Porcentaje de avance en la implementación de acciones para el fortalecimiento de los procesos de función amortiguadora.		
3.4. Porcentaje de avance en la		



OBJETIVO DE GESTIÓN	RESULTADO	RIESGO
	implementación de la Estrategia de Comunicaciones y de Educación Ambiental para las Áreas Protegidas de la DTOR.	
4. Establecer acciones de seguimiento a las estrategias de manejo y monitoreo del estado de conservación y presiones en el PNN Tinigua, fortaleciendo las capacidades y generando conocimiento que contribuya a la toma de decisiones sobre la gestión del área protegida.	4.1. Número de VOC del PNN Tinigua con línea base actualizada a partir de la implementación de los protocolos de monitoreo.	Debilidad en la gobernanza del área protegida.  Eventos de riesgo público que limiten el ingreso del equipo del PNN Tinigua al área protegida.
	4.2. Número de proyectos de investigación implementados por el área protegida de acuerdo al ejercicio de priorización.	Déficit de recursos de gobierno nación y cooperación internacional para la contratación de personal y equipos de investigación idóneos para adelantar monitoreo e investigación.  No contar con convenios de investigación para el área protegida.

De otra parte en el escenario de postconflicto posiblemente se potencialice una dinámica de proyección y desarrollo territorial donde Parques Nacionales Naturales puede cumplir un papel de apoyo y acompañamiento a las comunidades organizadas de la zona con función amortiguadora.

### 3.6. PRESUPUESTO ESTIMADO

En el Anexo 17. “Planeación Financiera”, se presenta el presupuesto estimado por año y por objetivo de gestión, según actividad, sin embargo, a continuación se muestra un consolidado global con la respectiva distribución por subprograma de Plan de Acción Institucional -PAI. La estimación se basó en los posibles recursos asignados por presupuesto nacional y también otras posibles fuentes de financiación. El presupuesto, se encuentra proyectado a precios corrientes y contempla los siguientes objetos de gastos: mantenimientos, contrataciones, materiales y suministros, viáticos y gastos de viaje, capacitación y eventos, consultorias, servicios públicos y arrendamientos. Los rubros de funcionamiento aquí relacionados contemplan los mínimos para alcanzar las metas propuestas.

Es importante tener en cuenta que el presupuesto aquí presentado es producto del desarrollo de la matriz “Planeación financiera” en la cual se detalla y estima cada objetivo de gestión del Plan Estratégico. (Ver Anexo 17. Planeación Financiera 2014 Tinigua).



**Tabla 75 Presupuesto anual consolidado**

Cifras a precios corrientes

Meta	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL		
	RECURSOS NACIÓN- PNN	GEF Mosaicos	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO
Número de hectáreas de las zonas de recuperación natural del PNN Tinigua, con acciones orientadas a la restauración ecológica.	279.365.000		2.082.960.000	296.484.300	2.259.300.000	304.017.186	2.459.000.000	311.285.530	2.465.200.000	315.951.240	2.614.100.000	1.507.103.256	11.880.560.000
Porcentaje de avance en la implementación de las medidas de intervención del Plan de Emergencia y Contingencias.	1.000.000			3.200.000	-	4.280.000	-	4.820.000	-	5.420.000	-	18.720.000	-
Número hectáreas cubiertas con jornadas de vigilancia.	179.445.000	-	-	171.545.000	-	173.445.000		184.245.000		177.445.000		886.125.000	



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
 Parque Nacional Natural Tinigua  
 Plan de Manejo 2018-2023

Meta	AÑO 1			AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	
	RECURSOS NACIÓN- PNN	GEF Mosaicos	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO
Porcentaje de eficiencia en el manejo de recursos humanos, administrativos, físicos y financieros a partir del AEMAPPS.	280.245.000			280.639.900		296.912.698		298.136.523		309.927.606		1.465.861.727	
Número de entidades territoriales y autoridades ambientales que tienen relación directa con el SPNN, incorporan acciones tendientes a la conservación de los valores objeto de conservación y la función amortiguadora del parque en sus instrumentos de planificación (planes, programas y proyectos).	75.215.000			76.459.300		78.828.486		80.123.053		82.243.506		392.869.345	





**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
 Parque Nacional Natural Tinigua  
 Plan de Manejo 2018-2023

Meta	AÑO 1			AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	
	RECURSOS NACIÓN- PNN	GEF Mosaicos	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO
Porcentaje de avance en la implementación de la ruta de planeación ecoturística para la conservación del parque Tinigua con la participación local.	64.000.000			69.080.000		69.880.000		70.860.000		72.240.000		346.060.000	
Porcentaje de avance en la implementación de acciones para el fortalecimiento de los procesos de función amortiguadora.	6.500.000			6.500.000		7.000.000		7.000.000		7.300.000		34.300.000	
Porcentaje de avance en la implementación de la Estrategia de Comunicaciones y de Educación Ambiental para las Áreas Protegidas de la DTOR.	8.000.000		3.000.000	30.000.000	3.000.000	24.000.000	4.000.000	24.000.000	4.000.000	26.000.000	5.000.000	112.000.000	19.000.000



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
 Parque Nacional Natural Tinigua  
 Plan de Manejo 2018-2023

Meta	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL		
	RECURSOS NACIÓN- PNN	GEF Mosaicos	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	RECURSOS NACIÓN- PNN	OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO
Número de VOC del PNN Tinigua con línea base actualizada a partir de la implementación de los protocolos de monitoreo.	83.100.000		32.935.000	65.182.000	19.313.700	86.985.640	33.699.974	68.611.353	20.093.973	86.059.580	32.495.852	389.938.573	138.538.499
Número de proyectos de investigación implementados por el área protegida de acuerdo al ejercicio de priorización.	83.600.000		32.935.000	65.682.000	19.313.700	86.985.640	33.699.974	68.611.353	20.093.973	86.559.580	32.495.852	391.438.573	138.538.499
<b>TOTAL</b>	<b>1.060.470.000</b>	<b>-</b>	<b>2.151.830.000</b>	<b>1.064.772.500</b>	<b>2.300.927.400</b>	<b>1.132.334.650</b>	<b>2.530.399.948</b>	<b>1.117.692.812</b>	<b>2.509.387.946</b>	<b>1.169.146.512</b>	<b>2.684.091.704</b>	<b>5.544.416.474</b>	<b>12.176.636.998</b>



## BIBLIOGRAFIA

Acción Social, Presidencia de la República de Colombia. 2010. Unidades agrícolas familiares, tenencia y

abandono forzado de tierras en Colombia. Bogotá. Proyecto de protección de tierras y patrimonio de la población desplazada.

Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional-ACCION SOCIAL. 2009. Proyecto Protección de Tierras y Patrimonio de la Población Desplazada. Bogotá-Colombia.

Aldana, M.A. 2008. Espacialización de Mojones del Decreto 1989 del 1 de septiembre de 1989 y Resolución Ejecutiva N°047 de 1998 de realinderamiento del PNN Cordillera de los Picachos. Contrato de Prestación de Servicios N° M-006 de 2008. Dirección Territorial Amazonía-Orinoquia de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Arcila, O & Salazar, C. 2007. Sur del Meta. Territorio Amazónico. Bogotá: SINCHI

Asociación Campesina Ambiental Losada-Guayabero. 2013. Plan de Desarrollo Sostenible de la Zona de Reserva Campesina Losada-Guayabero.

Asociación Municipal de Colonos del Pato (AMCOP)- Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER). 2012. Plan de Desarrollo Sostenible Zona de Reserva Campesina de la cuenca del río Pato y valle de Balsillas.

BALDIÓN, J. V. & M. G. HURTADO. 1987. Estudio Agroclimático del Tropicó Húmedo de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras-HIMAT, Subdirección de estudios e investigaciones, Proyecto encuesta agroclimática del trópico húmedo de América del sur- OMM-

Campetrol. 2009. "La producción de los distintos tipos de crudo en Colombia." EN Benavides, J. El desarrollo económico de la Orinoquia. Como aprendizaje y construcción de instituciones. Debates presidenciales. 2009

CCAI. 2008. Pla de Consolidación Integral de la Macarena. Visitado noviembre de 2011 en <http://ccai-colombia.org/files/primarydocs/0808pcim.pdf>.

Ciontescu, N. 2012. Instructivo metodológico para la evaluación de atributos ecológicos e integridad ecológica en áreas protegidas -ArcGis-Fragstas-. Grupo de planeación y Manejo. Subdirección de Gestión y Manejo. Parques Nacionales Naturales de Colombia



Clavijo, Juan C. 2010. Aspectos sobre Ordenamiento Productivo en las Zonas de Influencia del Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena y el Área de Manejo Especial la Macarena. Inédito, documento de consultoría PNN Sierra de la Macarena.

Cooperativa Multiactiva del Guaviare (COAGROGUAVIARE)-Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER). 2012. Plan de Desarrollo Sostenible de la Zona de Reserva Campesina del Guaviare.

CORMACARENA 1999-2001. Proyecto BIOMACARENA: Diagnostico ambiental del AMEM.

CORMACARENA, PNUD, PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. 2004. Proyecto “Conservación de la biodiversidad en el área de Manejo Especial La Macarena”.

Correa, H. D, Ruiz, S. L. & Arévalo, L. M. (eds)(2005). Plan de acción en biodiversidad de la cuenca del Orinoco – Colombia / 2005 - 2015 – Propuesta Técnica. Bogotá D.C.: Corporinoquia, Cormacarena, I.A.v.H, Unitrópico, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Universidad Javeriana, Unillanos, WWF - Colombia, GTZ – Colombia. 273 p

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 2011. Resultados Encuesta Nacional Agropecuaria. Dirección de Metodología y Producción Estadística.

Departamento Nacional de Planeación. 2008. Importancia Estratégica de la Etapa 1 del “Programa Corredores Arteriales Complementarios de Competitividad”. Consejo Nacional de Política Económica y Social N°3536. República de Colombia. Bogotá

Díaz, Marta. 2011. Informe institucional sobre ordenamiento ambiental en el Área de Manejo Especial la Macarena. Parques Nacionales Naturales de Colombia. Inédito, documento de consultoría PNN Sierra de la Macarena.

Díaz, M. 2013. Precisiones para la Zonificación de Manejo en las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas- Grupo de Planeación y Manejo.

DINERSTEIN, et al. 1995. Una evaluación de la conservación de las eco-regiones de Latinoamérica y el Caribe. WWF - Banco Mundial.

Edwin Oswaldo Rojas Barbosa. Evaluación del desarrollo del cultivo de papa bajo escenarios de variabilidad climática interanual y cambio climático, en el sur oeste de la Sabana de Bogotá.

ESLAVA, A.; LOPEZ, G., V.A.; OLAYA, T, G. 1986b. Los Climas de Colombia Sistema C. W. Thorntwaite, Caldas-Lang y Koeppen. Revista Atmósfera, Soc. Col. Meteor. N° 5, 6 y 7, 33-56 y 41-52 pp. Bogotá.



ESLAVA, A.; LOPEZ, G., V.A.; OLAYA, T, G. 1986c. Los Climas de Colombia Sistema W. Koeppen, Revista Atmósfera, Soc. Col. Meteor. N° 5. Marzo, 35-56 pp.

Esquema de Ordenamiento Territorial municipio de Uribe. 2005.

Eva, H.D. & Huber, O.(Eds)(2005). Una propuesta para la definición de los límites geográficos de la Amazonía. Síntesis de los resultados de un taller de consulta de expertos organizado por la Comisión Europea en colaboración con la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica - CCI Ispra, 7-8 de junio de 2005. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Fajardo, D. 2002. Para sembrar la paz hay que aflojar la tierra. Bogotá: IDEA-UN

Fajardo, Darío. 2009. Territorios de la agricultura colombiana. Bogotá. Universidad Externado de Colombia.

Fedegan. 2006. Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019. Por una ganadería moderna y solidaria. Bogotá, noviembre 2006.

FEDEPALMA. 2013. Síntesis del Proyecto GEF Conservación de la Biodiversidad en las Zonas de Cultivos de Palma.

FUNDACIÓN PUERTO RASTROJO, JHON D. & CATHERINE T. MACARTHUR FOUNDATION, W. ALTON JONES FOUNDATION, COLCIENCIAS Y WWF – US. 1995.

Fundación Puerto Rastrojo. (2009). Construcción de una estrategia espacio-temporal de liberación de áreas ocupadas de los PNN Sierra de la Macarena, Cordillera de Los Picachos y PNN Tinigua, con base en criterios ecosistémicos (Informe Contrato de Consultoría). Bogotá: autor

Fundación Puerto Rastrojo. (2013). Análisis de las Implicancias Ambientales y de Conservación de la Propuesta de Ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonía sobre el Manejo Ambiental de la Región del AMEM y la Consolidación de las Áreas del SPNN (Informe Contrato de Consultoría: Plan de Manejo de la Zona REDD (ZREDD) en el DMI Ariari-Guayabero, departamento del Guaviare. Implementación temprana REDD+ en la Amazonía Colombiana). Bogotá: autor

Fundación Puerto Rastrojo. (2013a). Plan de manejo ambiental para la zona de implementación temprana REDD+ en el DMI Ariari-Guayabero, departamento del Guaviare. (Informe Contrato de Consultoría).

Gobernación del Meta. 2011. Evaluaciones Agropecuarias. Informe de Coyuntura año 2011. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo rural. Unidad de Planeación y Desarrollo Rural.

<http://ingenierosmilitaresdecolombia.wordpress.com/octubre3de2013>.



IAvH, 2012. Proyecto: Actualización del Atlas de Páramos de Colombia. Convenio Interadministrativo de Asociación 11-103, Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Esc 1:100.000. Bogotá D.C. Colombia.

IAvH. 2002. Caracterización biótica del corredor oriental de conservación para el SIRAP HUILA. Informe Final de Resultados

IDEAM, 2013. Estimación de contenidos de carbono para el área piloto del escenario de referencia regional que abarcaría las tres iniciativas de implementación temprana REDD+ en el AME Macarena y otras zonas de la amazonía. Convenio de Cooperación N° 33 de 2012. Informe Final. Bogotá, Colombia

IDEAM. 2012a.Revista técnica Volumen 1 N° 1. Noviembre 2012

INDERENA. (1990). Pre-plan de actividades para el corto plazo en el Área de Manejo Especial de la Macarena (Documento de trabajo). Bogotá: autor

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI. Zonificación ambiental y ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonia, creada mediante la Ley 2 de 1959, en el departamento del Guaviare. Vol. 3: Caracterización y diagnóstico ambiental. Cap: 5.3. Diciembre 2012.

Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (INDEPAZ). 2013. Petróleo. Proyecto Monitoreo en Responsabilidad Social y Derechos Humanos. Bogotá, Colombia.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1999. Paisajes Fisiográficos de la Amazonia-Orinoquia (ORAM). Bogotá, Colombia.

Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativos (ILSA). 2012. Zonas de Reserva Campesina. Elementos Introdutorios y de Debate. Convenio de Asociación 0625 del 31 de octubre de 2011 con Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER).

Instituto Nacional de Vías. 2010. Departamento del Guaviare. Red vial de Guaviare.

Instituto para la Sostenibilidad del Desarrollo. 2007. Análisis y Diseño de Mecanismos Financieros de Áreas Protegidas Regionales y Locales. Serie Documentos de Trabajo II. Contrato de Consultoría N° H-014 de 2007 suscrito con Patrimonio Natural.

Jiménez, Carolina. 2011. "La valorización capitalista del territorio orinoquense" Revista Izquierda (centro de estudios espacio crítico). Año2011 No. 15: 26-32.

Launay-Gama, C. (2006) El uso del concepto de gobernanza o/y gobernabilidad en Colombia. En: Usos y desafíos del concepto de gobernanza en Colombia (CINEP); Bogotá, Colombia. On line <http://www.institut-gouvernance.org/es/analyse/fiche-analyse-236.html>



Leal, Francisco. 2004. "La seguridad durante el primer año de gobernó de Álvaro Uribe Vélez. Análisis Político, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Colombia. No. 50. 86-101

MAC ARTHUR, R. H. 1972. Geographical Ecology, patterns in the distribution of species. Princeton University Press, Princeton, 269 pp. New Jersey

Mejía Daniel, Uribe María, Ibáñez Ana. 2011. "Una evaluación del Plan Integral de Consolidación de la Macarena", Documentos Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Universidad de los Andes. No. 13. 1-65.

Mejía, D. 2013. Narcotráfico y Política de drogas en el proceso de paz. "Foro sobre el Proceso de Paz". El Espectador y Facultad de Economía Universidad de los Andes. Octubre 9 de 2013.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2012. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE).

Moizo, P. 2007. Patrón Espacial de la Integridad Ecológica del Mosaico Paisajístico en el Departamenteo de Canelones – Uruguay. Tesis de Doctorado, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

Morales, M., N. Rodríguez, L. Ramos, M.C. Roza, D. Cardona, S.P. Cruz, & C. Gómez. 2012. Proceso metodológico y aplicación para la definición de la Estructura Ecológica Nacional: énfasis en servicios ecosistémicos - Escala 1:500.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM-. Bogotá D.C., Colombia. 75 p.

Murcia, G.U.G.; Huertas, M.C.; Rodríguez, J.M.; Castellanos, H.O. 2011. Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana, a escala 1:100.000. Cambios multitemporales en el período 2002 al 2007. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C.,

Observatorio de Realidad. 2012. Memorias del Foro Petrolero: La explotación petrolera en el Caquetá. Leyes, riesgos, ventajas y compromisos. Secretariado Nacional de Pastoral Social, Caritas Colombia.

Ochoa, Doris; Rojas, Adriana y Ortiz, Nestor. 2011. Retos para un desarrollo sostenible: transformaciones en la Amazonia colombiana. Bogotá. Fundación Alisos.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Censo Anual de Cultivos de coca 2002-2009. Bogotá, Colombia.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). 2013. Colombia Monitoreo de cultivos de coca 2012. Bogotá, Colombia.



Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). 2012. Cultivos de Coca. Estadísticas Municipales Censo 31 de Diciembre de 2011. Bogotá, Colombia.

Ortiz, L.A & Reyes, M.A. 2009. Páramos en Colombia: Un ecosistema vulnerable. En: Observatorio Medio Ambiente- Grupo de Estudios en Economía Política y Medio Ambiente. Universidad Sergio Arboleda

Plan de Desarrollo Departamental del Meta. 2012-2015.

Plan de desarrollo estratégico 2008-2011. “Empecemos a crecer” Diagnostico general Alcaldía municipal de la Macarena, mayo 2008.

PNUD. 2011. Colombia rural: razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Bogotá.

Promoción de turismo, inversión y exportaciones. 2012. Sector Forestal en Colombia.

Puentes E. (2013). Políticas ambientales de conservación y conflictos en áreas protegidas. El caso de la “Sierra de La Macarena” (1948-2009) (Tesis de Maestría sin publicar). Bogotá: Autor.

Reyes, Alejandro y Gustavo, Duncan. 2009. Policy paper: plan de consolidación integral de la macarena. Visitado noviembre de 2011 en <http://ccai-colombia.org>.

Reyes, Alejandro; Duica, Liliana y Pedraza, Anibal. 2009. Identificación de los agentes colectivos responsables del abandono de tierras en los municipios colombianos. Serie documentos de trabajo Proyecto Protección de Tierras y Patrimonio de la Población Desplazada – Acción Socia. Bogotá.

Rivera, D. y Rodríguez, C. 2011. Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia. 2011. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 68 págs.

Rodríguez, Manuel; Andrade, Germán; Wills, Eduardo (et al). 2011. La mejor Orinoquia que podemos construir: elementos para la sostenibilidad ambiental del desarrollo. Bogotá. Universidad de los Andes, Corporinoquia, Fescol.

Sistema de información geográfica para la planeación y el ordenamiento territorial SIG-OT. <http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/>

Solórzano et al, 2006. Colombia Huila Ciudad de los Cardos – realidades y sueños. Bolaños M. Rodrigo, Hernandez L. José Dumar. Jiménez Gaitán Fanny, Solórzano C. Elver Lubin. 2006)

TRUMPY, D. 1943. Pre-cretaceous of Colombia. Geological Society of America, Bulletin, Vol. 54, N° 9 1281-1304 pp.





Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas (URT). 2012. Informe Trimestral Julio-Septiembre 2012.

Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Resolución N° 004 de 3 de septiembre de 2013, “por medio del cual se abre una investigación y se inicia un proceso sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones”

Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Resolución N° 004 de 3 de septiembre de 2013, “por medio del cual se abre una investigación y se inicia un proceso sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones”

Velásquez, Fabio; Cubides, Fernando; Zuluaga, Jaime; et al. 2009. Las otras caras del poder: territorio, conflicto y gestión pública en municipios colombianos. Bogotá. Fundación Foro Nacional por Colombia.

Zuluaga, Jaime. 2001. “La solución política negociada: una oportunidad para la democratización de la sociedad”. Visitado enero de 2010 en <http://indh.pnud.org.co>



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

---



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

---



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

---



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

---



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Parque Nacional Natural Tinigua  
Plan de Manejo 2018-2023

---