



**Ministerio de Ambiente,
Vivienda y
Desarrollo Territorial**



ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONÍA, CREADA MEDIANTE LA LEY 2ª DE 1959, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE



Informe final Volumen 3. Caracterización y diagnóstico ambiental

Bogotá D.C., Octubre de 2016



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel:(8)5925481/5925479–Tele fax
(8)5928171 Leticia–Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá
www.sinchi.org.co



INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SINCHI

LUZ MARINA MANTILLA CARDENAS
Directora General

ROSARIO PIÑERES VERGARA
Subdirectora Administrativa y Financiera

DANIEL EMILIO FONSECA PEREZ
Subdirector Científico y Tecnológico

URIEL GONZALO MURCIA GARCIA
Coordinador de Programa de Investigación

CÍTESE COMO:

SINCHI. 2016. Zonificación ambiental y ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonía, creada mediante la Ley 2ª de 1959, en el departamento de Guaviare. Informe final. Versión 2.0, del convenio 047 de 2009. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Grupo de Gestión de Información Ambiental y Zonificación del Territorio: Amazonia Colombiana - GIAZT. Bogotá, D. C.

© Octubre de 2016, Colombia



MINAMBIENTE



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel:(8)5925481/5925479–Tele fax
(8)5928171 Leticia–Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá
www.sinchi.org.co

Convenio especial de cooperación científica y tecnológica suscrito entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales – IDEAM, y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, para desarrollar la primera etapa del proceso de zonificación ambiental y ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonía, creada mediante la Ley 2ª de 1959, en el departamento de Guaviare.

Equipo técnico

Ana Edith Rodríguez	Apoyo a la coordinación del proyecto
Bernardo Giraldo Benavides	Apoyo socialización
Deyanira Vanegas	Ordenamiento ambiental del territorio
Edwin Yesid Carrillo	Componente SIG
Guillermo Vargas Ávila	Apoyo socialización
Juan Carlos Pacheco	Componente social, económico e institucional
Martín Iván Montero	Componente biótico
Maryuri Garzón	Apoyo al componente físico: hidrología
Mauricio Zubieta Vega	Socialización y coordinación trabajo de campo
Moisés Mazabel	Componente jurídico
Raúl Páez Mendoza	Componente físico
Ruby Esmeralda Velasco	Componente predial
Sofía Cordero	Apoyo al componente biótico: fauna
Uriel Gonzalo Murcia García	Coordinador del proyecto

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos a todas las personas, instituciones tanto gubernamentales como no gubernamentales, al igual que a todas las organizaciones sociales y gremios que de alguna forma participaron y colaboraron con el desarrollo de este proceso de zonificación ambiental de la Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2ª de 1959).



MINAMBIENTE



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel:(8)5925481/5925479–Tele fax
(8)5928171 Leticia–Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá
www.sinchi.org.co

Contenido

1	AREA DE ESTUDIO	27
2	ESTADO LEGAL DEL TERRITORIO.....	31
2.1	RESERVA FORESTAL DE LA AMAZONIA – RFA.....	33
2.1.1	EL TRASLAPAMIENTO ENTRE LAS ÁREAS.....	36
2.1.2	LAS FUENTES DEL DERECHO AMBIENTAL Y LA CLÁUSULA DE PREVALENCIA.....	37
2.1.3	LAS DISPUTAS LIMÍTROFES Y LA INTERPRETACIÓN DE LA NORMATIVA.....	39
2.2	ÁREAS SUSTRÁIDAS A LA RFA	40
2.3	RESGUARDOS INDÍGENAS	42
2.4	SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (PNNS).....	47
2.4.1	RESERVA NACIONAL NATURAL NUKAK.....	47
2.4.2	PARQUE NACIONAL NATURAL CHIRIBIQUETE.....	47
2.5	ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DE LA MACARENA – AMEM	47
2.6	RESERVA FORESTAL PROTECTORA (RFP) DE LAS SERRANÍAS LA LINDOSA Y ANGOSTURAS II, Y DE LOS CERROS EL CAPRICO, MIROLINDO Y CERRITOS	48
3	CARACTERIZACION BIOFISICA	49
3.1	ASPECTOS FÍSICOS.....	49
3.1.1	CARACTERIZACIÓN CLIMATOLÓGICA.....	49
3.1.2	HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA.....	64
3.1.3	GEOLOGÍA.....	74
3.1.4	HIDROGEOLOGÍA.....	83
3.1.5	GEOMORFOLOGÍA.....	86
3.1.6	SUELOS.....	103
3.2	ASPECTOS BIÓTICOS	128
3.2.1	BIOMAS.....	128
3.2.2	ECOSISTEMAS.....	130
3.2.3	SINGULARIDAD DE ECOSISTEMAS.....	135
3.2.4	COBERTURA VEGETAL DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE.....	138
3.2.5	ESTADO ACTUAL DE LAS COBERTURAS DE VEGETACIÓN.....	141
3.2.6	ESTRUCTURA DIAMÉTRICA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LOS BOSQUES DEL DEPARTAMENTO.....	142
3.2.7	CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LAS COBERTURAS DE VEGETACIÓN.....	147
3.2.8	FRAGMENTACIÓN.....	163
3.2.9	RIQUEZA FLORÍSTICA.....	166
3.2.10	ESPECIES ÚTILES.....	168
3.2.11	ESPECIES AMENAZADAS Y RARAS.....	170
3.2.12	CARBONO ALMACENADO EN COBERTURAS VEGETALES.....	171

Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8)5925481/5925479—Tele fax

(8)5928171 Leticia—Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá

www.sinchi.org.co

3.2.13	FAUNA	173
--------	-------------	-----

4 CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA..... 193

4.1	LOS ELEMENTOS CONFIGURADORES DEL POBLAMIENTO	193
4.2	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E INTERVENCIÓN	195
4.2.1	PANORAMA GENERAL: LA INTERVENCIÓN DEL TERRITORIO	195
4.2.2	DEMOGRAFÍA Y POBLACIÓN.....	198
4.2.3	DENSIDAD POBLACIONAL POR ÁREA INTERVENIDA	202
4.3	CONDICIONES SOCIALES	209
4.3.1	CALIDAD DE VIDA.....	209
4.3.2	SERVICIO DE SALUD.....	210
4.3.3	SERVICIO DE EDUCACIÓN	215
4.3.4	SERVICIOS PÚBLICOS.....	217
4.3.5	PRESENCIA DEL ESTADO EN SERVICIOS BÁSICOS.....	221
4.4	ACCESIBILIDAD	223
4.5	ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE	225
4.5.1	OCUPACIÓN Y EMPLEO	228
4.5.2	USOS DEL SUELO.....	231
4.5.3	SECTORES PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS	234
4.6	LA COCA	251
4.6.1	LA COCA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE	251
4.6.2	LOS CULTIVOS DE COCA EN TERRITORIO CORRESPONDIENTE A RFASOP	253
4.7	EL ASOCIATIVISMO.....	254
4.8	ASPECTOS CULTURALES.....	260
4.8.1	¿UNA CULTURA COLONA?.....	260
4.8.2	LA VULNERABILIDAD INDÍGENA.....	261
4.9	GOBERNABILIDAD	264
4.9.1	ASPECTOS GENERALES	264
4.9.2	CORRUPCIÓN	267
4.9.3	HIPÓTESIS DE LA CAPTURA DEL ESTADO EN EL GUAVIARE	270
4.10	CONFLICTO	271
4.10.1	EL CONTEXTO NACIONAL	271
4.10.2	CONFLICTO EN EL GUAVIARE	272
4.10.3	LOS HOMICIDIOS.....	276
4.10.4	EL DESPLAZAMIENTO.....	276
4.10.5	CONFLICTO Y PROPIEDAD	277
4.10.6	COCA Y ECONOMÍA COQUERA	278
4.11	ASPECTOS PREDIALES	280
4.10.7	ZONA SUSTRÁIDA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE	281
4.10.8	CARACTERÍSTICAS PREDIALES EN ZONA DE RFASOP	286
4.10.9	TAMAÑO DE PREDIOS PREDOMINANTE POR VEREDA CON RESPECTO A LA UAF	298
4.10.10	ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA.....	304

4.10.11	FORMAS DE TENENCIA DE LA TIERRA	311
4.10.12	SISTEMAS DE TITULACIÓN EXISTENTES.....	313
5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	317
5.1	CONFLICTOS AMBIENTALES	318
5.1.1	CONFLICTOS DE USO DEL SUELO	318
5.1.2	CONFLICTOS DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	322
5.2	AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL.....	323
5.2.1	AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA	324
5.2.2	AMENAZA POR INUNDACIONES.....	326
5.2.3	AMENAZA SÍSMICA	328
5.3	PRESIONES DE ORIGEN ANTRÓPICO.....	329
5.3.1	DEFORESTACIÓN.....	329
5.3.2	PRADERIZACIÓN	331
5.3.3	SUSCEPTIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN DEL PAISAJE	333
5.4	POTENCIALIDADES	335
5.4.1	PRODUCCIÓN MADERABLE	335
5.4.2	PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS NO MADERABLES.....	337
5.4.3	REGULACIÓN HÍDRICA	339
5.4.4	HÁBITAT PARA FAUNA	340
5.4.5	PESCA	342
5.4.6	PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS)	344
5.4.7	TURISMO.....	348
6	BIBLIOGRAFÍA.....	357
7	ANEXOS.....	367
7.1	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE.....	367
7.1.1	MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE.....	367
7.1.2	MUNICIPIO EL RETORNO	371
7.1.3	MUNICIPIO DE CALAMAR	374
7.1.4	MUNICIPIO DE MIRAFLORES	375
7.2	COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN JURÍDICA RELACIONADA CON LAS RESERVAS FORESTALES EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE.....	377
7.2.1	EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DE LA LEY 2ª DE 1959	377
7.2.2	LA CONSTRUCCIÓN JURÍDICA DE LAS RESERVAS FORESTALES	386
7.2.3	ANTECEDENTES LEGISLATIVOS (1825-1959).....	386
7.2.4	CONTENIDO DE LA LEY 2ª DE 1959 EN RELACIÓN CON LAS RESERVAS FORESTALES.....	391
7.2.5	NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES QUE AFECTAN LA RFA (1959-2010).....	393

7.2.6	DEL CONCEPTO INDETERMINADO DE LA LEY 2ª DE 1959 AL <i>MUTATIS MUTANDI</i> DE LAS NORMAS POSTERIORES.....	404
7.2.7	EFFECTOS JURÍDICOS DE LA RESERVA FORESTAL.	407
7.2.8	LA PROBLEMÁTICA DE LOS DERECHOS ADQUIRIDOS.....	408
7.2.9	MARCO LEGAL VIGENTE	409
7.2.10	NORMAS DEL CÓDIGO PENAL (LEY 599 DEL 2000):.....	410
7.2.11	NORMAS DEL CÓDIGO DE MINAS (LEY 685 DEL 2001):.....	413
7.2.12	MARCO JURISPRUDENCIAL	420
7.2.13	DECISIONES DEL CONSEJO DE ESTADO:.....	424
7.2.14	ESTUDIO SOBRE LAS SUSTRACCIONES EFECTUADAS AL ÁREA DE LA RFA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE	428
7.3	ESTACIONES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS EN LOS ANÁLISIS CLIMATOLÓGICOS	431
7.4	ESPECIES DE FLORA REGISTRADAS EN LAS DIFERENTES COBERTURAS VEGETALES	434
7.5	REPORTE DE ESPECIES DE FAUNA PARA EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE	449
7.5.1	REPORTE DE ESPECIES DE FAUNA EN INFORMACIÓN SECUNDARIA	449
7.6	ASPECTOS SOCIALES	465
7.6.1	VEREDAS CON INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA.....	465
7.6.2	VIVIENDAS CON ENERGÍA SOLAR	466

Listado de Tablas

TABLA 1. DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	28
TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DEL TERRITORIO SEGÚN LOS TIPOS DE ASIGNACIÓN LEGAL Y ZONAS DE TRASLAPE ENTRE ELLOS (FUENTE: SINCHI, 2010)	31
TABLA 3. ÁREA DE CADA MUNICIPIO DEL GUAVIARE Y SUS RESPECTIVAS ÁREAS EN TERRITORIO CORRESPONDIENTE A RFASOP (FUENTE: SINCHI, 2010).	32
TABLA 4. RESGUARDOS INDÍGENAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE, CONSTITUIDOS SOBRE ÁREAS SUSTRÁIDAS DE LA RFA (FUENTE: SINCHI, 2010).	44
TABLA 5. RESGUARDOS INDÍGENAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE, CONSTITUIDOS INICIALMENTE EN ZONA DE LA RFA QUE ACTUALMENTE ES ÁREA SUSTRÁIDA (FUENTE: SINCHI, 2010).	45
TABLA 6. RESGUARDOS INDÍGENAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE, CONSTITUIDOS EN ZONA DE RFASOP (FUENTE: SINCHI, 2010).	45
TABLA 7. PRECIPITACIÓN PROMEDIO MULTIANUAL DE LA ESTACIONES DE LA ZONA (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	51
TABLA 8. PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN SAN JOSÉ GUAVIARE (MM) (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	52
TABLA 9. PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN LA CATALINA (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	53
TABLA 10. PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN EL TRUENO (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	53
TABLA 11. PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN ISLA DEL MUERTO FUENTE: IDEAM, 2010)	54
TABLA 12. TEMPERATURA MEDIA MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN EL TRUENO (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	55
TABLA 13 TEMPERATURA MEDIA MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN MAPIRIPANA (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	56
TABLA 14. BALANCE HÍDRICO DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: IDEAM, 2010)	62
TABLA 15. RANGOS CORRESPONDIENTES A CADA NIVEL DE DENSIDAD DE DRENAJE (FUENTE: SINCHI, 2010)	66
TABLA 16. PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS DE LAS SUBCUENCAS DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	66
TABLA 17. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LOS NIVELES DE DENSIDAD DE DRENAJE POR CUENCA HIDROGRÁFICA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	70
TABLA 18. CAUDAL TOTAL DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	73
TABLA 19. CATEGORÍAS DEL ÍNDICE DE ESCASEZ.	74
TABLA 20. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA UNIDAD GEOLÓGICA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	77
TABLA 21. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA TIPO DE RELIEVE, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	92

TABLA 22. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LAS PENDIENTES DEL TERRENO EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	96
TABLA 23. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA RANGO DE PENDIENTE DEL TERRENO, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	97
TABLA 24. DESCRIPCIÓN Y EXTENSIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELOS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	104
TABLA 25. FERTILIDAD NATURAL DE LOS SUELOS EN CADA UNIDAD DE SUELOS PRESENTE EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	123
TABLA 26. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE FERTILIDAD NATURAL DE LOS SUELOS, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	125
TABLA 27. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LOS NIVELES DE CONTENIDO DE CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	127
TABLA 28. ÁREA QUE CUBRE CADA BIOMA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE, Y EN SU ÁREA CORRESPONDIENTE A RFASOP (FUENTE: SINCHI, 2010).	128
TABLA 29. ÁREAS QUE CUBRE CADA ECOSISTEMA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE Y EN SU ÁREA CORRESPONDIENTE A RFASOP (FUENTE: SINCHI, 2010).	130
TABLA 30. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE SINGULARIDAD DE ECOSISTEMAS, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	136
TABLA 31. ÁREAS DE CADA COBERTURA VEGETAL PRESENTE EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: MURCIA ET AL., 2007B).	138
TABLA 32. COBERTURAS VEGETALES SIMPLIFICADAS PARA EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	139
TABLA 33. ÁREAS QUE CUBRE CADA COBERTURA SIMPLIFICADA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE Y EN SU ÁREA CORRESPONDIENTE A RFASOP (FUENTE: SINCHI, 2010).	140
TABLA 34. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR SEGÚN LA CALIFICACIÓN DEL IVR, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	141
TABLA 35. ESTRUCTURA EN LOS BOSQUES HETEROGÉNEOS DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	143
TABLA 36. ESPECIES MÁS ABUNDANTES (FUENTE: SINCHI, 2010).	146
TABLA 37. ESTRUCTURA DEL BOSQUE DENSO ALTO EN RELIEVE PLANO (FUENTE: SINCHI, 2010).	149
TABLA 38. ESTRUCTURA EN BOSQUE DENSO ALTO EN PLANO DE INUNDACIÓN DE RÍO ANDINENSE (FUENTE: SINCHI, 2010).	151
TABLA 39. ESTRUCTURA DE BOSQUE ALTO DENSO EN TERRAZA BAJA ALUVIAL DE RÍO AMAZONENSE (FUENTE: SINCHI, 2010).	152
TABLA 40. ESTRUCTURA DEL BOSQUE DE GALERÍA O RIPARIO.	154
TABLA 41. ESTRUCTURA DEL PALMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	157
TABLA 42. ESTRUCTURA DEL BOSQUE FRAGMENTADO (FUENTE: SINCHI, 2010).	161
TABLA 43. ÁREAS DE BOSQUE FRAGMENTADO EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	163

TABLA 44. NÚMERO DE FRAGMENTOS EN EL DEPARTAMENTO Y EN SU ÁREA CORRESPONDIENTE A RFASOP, SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE TAMAÑO (FUENTE: SINCHI, 2010).	164
TABLA 45. CRITERIOS Y CATEGORÍAS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS CUENCAS (FUENTE: SINCHI, 2010).	164
TABLA 46. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA CATEGORÍA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS CUENCAS, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	165
TABLA 47. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE LA RIQUEZA FLORÍSTICA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	167
TABLA 48. NÚMERO DE ESPECIES ÚTILES POR CATEGORÍA (FUENTE: SINCHI, 2010).	169
TABLA 49. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS Y RARAS, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	170
TABLA 50. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE POTENCIAL DE CO ₂ ALMACENADO, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	172
TABLA 51. ESPECIES AMENAZADAS REPORTADAS PARA GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	174
TABLA 52. RESULTADOS DE LOS TALLERES DE IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES Y USOS DE FAUNA.	177
TABLA 53. ESPACIOS DE USO REPORTADOS POR LOS NUKAK MAKU (FUENTE: SINCHI, 2010).	180
TABLA 54. ESPECIES USADAS Y RESPECTIVOS SITIOS DONDE SUELEN ENCONTRARSE (FUENTE: SINCHI, 2010).	182
TABLA 55. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LOS TIPOS DE ÁREAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	190
TABLA 56. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS CONSERVADAS E INTERVENIDAS, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	196
TABLA 57. DISTRIBUCIÓN DE INDIVIDUOS DE LA POBLACIÓN POR LUGAR DE ASENTAMIENTO, DENTRO O FUERA DE LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SISEN, 2009).	199
TABLA 58. DISTRIBUCIÓN EN HECTÁREAS DE CADA CATEGORÍA DE DENSIDAD POBLACIONAL VEREDAL EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	202
TABLA 59. UBICACIÓN DE UNIDADES DE SALUD QUE CONFORMAN LA RED DE SERVICIOS (AÑO 2010). (FUENTE: PROCESADO OFICINA DE PLANEACIÓN, ESE. SAN JOSÉ DEL GUAVIARE)	211
TABLA 60. RECURSO HUMANO ASISTENCIAL DE LA RED PÚBLICA PARA EL 2005 (FUENTE: PROCESADO OFICINA DE PLANEACIÓN, ESE. SAN JOSÉ DEL GUAVIARE).	212
TABLA 61. RED PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: DAPG, 2008).	212
TABLA 62. CINCO (5) PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD: EDADES ENTRE 0 Y 4 AÑOS (FUENTE: RIPS CONSULTA Y CIE 10 REVISIÓN. PROCESADO OFICINA DE PLANEACIÓN ESE).	213
TABLA 63. CINCO (5) PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD: EDADES ENTRE 15 Y 44 AÑOS (FUENTE: RIPS CONSULTA Y CIE 10 REVISIÓN, PROCESADO OFICINA DE PLANEACIÓN ESE).	214
TABLA 64. CINCO PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD: EDADES ENTRE 45-60 AÑOS (FUENTE: RIPS CONSULTA Y CIE 10 REVISIÓN, PROCESADO OFICINA DE PLANEACIÓN ESE).	214
TABLA 65. COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ENERGÍA POR MUNICIPIO Y ZONA (FUENTE: SISEN, 2009).	218

TABLA 66. LUGARES DE OBTENCIÓN DEL AGUA DE CONSUMO (FUENTE: SISEN, 2009).	218
TABLA 67. EXISTENCIA DE LETRINAS E INODOROS EN LOS NIVELES (FUENTE: SISBÉN 2009).	219
TABLA 68. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA COCINAR (FUENTE: SISBÉN, 2009).	220
TABLA 69. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN NIVEL DE PRESENCIA INSTITUCIONAL, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	221
TABLA 70. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN NIVELES DE ACCESIBILIDAD, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	224
TABLA 71. POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET) (FUENTE: SINCHI, 2010).	228
TABLA 72. OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN MUNICIPIOS (FUENTE: SINCHI, 2010).	229
TABLA 73. NIVEL DE EMPLEO FORMAL DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR - PET (FUENTE: SISEN Y CÁMARA DE COMERCIO)	230
TABLA 74. EXTENSIÓN DE USOS DEL SUELO EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	231
TABLA 75. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA USO DE LA TIERRA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	233
TABLA 76. ÁREA DE CULTIVOS PERMANENTES (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	234
TABLA 77. ÁREA DE CULTIVOS TRANSITORIOS (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	234
TABLA 78. ÁREAS EN PASTOS (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	236
TABLA 79. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LOS NIVELES DE EXPLOTACIÓN BOVINA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	237
TABLA 80. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DEL HATO GANADERO (2004-09) (FUENTE: FEDEGAN).	239
TABLA 81. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS TRANSITORIOS EN SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	240
TABLA 82. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS PERMANENTES, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	241
TABLA 83. DISTRIBUCIÓN ETARIA Y POR SEXO DEL HATO GANADERO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	241
TABLA 84. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS TRANSITORIOS EN EL MUNICIPIO DE EL RETORNO (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	242
TABLA 85. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS PERMANENTES EN EL MUNICIPIO DE EL RETORNO (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	243
TABLA 86. DISTRIBUCIÓN ETARIA Y POR SEXO DEL HATO GANADERO EN EL MUNICIPIO DE EL RETORNO (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	244
TABLA 87. ÁREA SEMBRADA Y RENDIMIENTO DE CULTIVOS TRANSITORIOS EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	244
TABLA 88. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS TRANSITORIOS EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	245
TABLA 89. ÁREA SEMBRADA Y RENDIMIENTO DE CULTIVOS PERMANENTES EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	245
TABLA 90. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS PERMANENTES EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	246

TABLA 91. DISTRIBUCIÓN ETARIA Y POR SEXO DEL HATO GANADERO EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	246
TABLA 92. ÁREA SEMBRADA Y RENDIMIENTO DE CULTIVOS TRANSITORIOS EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	247
TABLA 93. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS TRANSITORIOS EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	247
TABLA 94. ÁREA SEMBRADA Y RENDIMIENTO DE CULTIVOS PERMANENTES EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES	248
TABLA 95. VEREDAS PRODUCTORAS DE CULTIVOS PERMANENTES EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES	248
TABLA 96. DISTRIBUCIÓN ETARIA Y POR SEXO DEL HATO GANADERO EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES	249
TABLA 97. TIPOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2000).	250
TABLA 98. ÁREAS CON CULTIVOS DE COCA EN LOS DEPARTAMENTOS DE META Y GUAVIARE (FUENTE: SIMCI (2010)).	251
TABLA 99. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN NIVELES DE PARTICIPACIÓN EN LAS JACs, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE.	257
TABLA 100. INVESTIGACIONES REALIZADAS POR LA CONTRALORÍA DEPARTAMENTAL EN 2009 (FUENTE: CONTRALORÍA DEPARTAMENTAL DEL GUAVIARE. INFORME DE GESTIÓN 2009).	268
TABLA 101. TASA POR 100.000 HABITANTES: MUNICIPIOS DE GUAVIARE 2007 – 2008 (FUENTE: HOMICIDIOS INMLCF, POBLACIÓN DANE SISTEMA REDATAM, CÁLCULOS MENDOZA)	276
TABLA 102. PERSONAS DESPLAZADAS QUE RECIBIÓ CADA MUNICIPIO ENTRE MAYO 1999 - MAYO 2010 (FUENTE: ACCIÓN SOCIAL, 2009).	276
TABLA 103. PERSONAS DESPLAZADAS QUE FUERON EXPULSADAS DE CADA MUNICIPIO ENTRE MAYO 1999 - MAYO 2010 (FUENTE: ACCIÓN SOCIAL, 2009).	276
TABLA 104. INFORMACIÓN PREDIAL DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	281
TABLA 105. ESTRUCTURA PREDIAL POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	281
TABLA 106. ESTRUCTURA PREDIAL POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE EL RETORNO (FUENTE: SINCHI, 2010).	283
TABLA 107. ESTRUCTURA PREDIAL POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	284
TABLA 108. ESTRUCTURA PREDIAL POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES (FUENTE: SINCHI, 2010).	285
TABLA 109. ÁREAS DE VEREDAS DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE, Y PROPORCIÓN DE LAS MISMAS EN LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SINCHI Y UAESPNN).	286
TABLA 110. ÁREAS DE VEREDAS DEL MUNICIPIO DE EL RETORNO, Y PROPORCIÓN DE LAS MISMAS EN LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SINCHI Y UAESPNN).	288
TABLA 111. ÁREAS DE VEREDAS DEL MUNICIPIO DE CALAMAR, Y PROPORCIÓN DE LAS MISMAS EN LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SINCHI Y UAESPNN).	288
TABLA 112. ÁREAS DE VEREDAS DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, Y PROPORCIÓN DE LAS MISMAS EN LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SINCHI Y UAESPNN).	289
TABLA 113. TOTAL DE VEREDAS Y DE PREDIOS POR MUNICIPIO (FUENTE: SINCHI, 2010).	290
TABLA 114. NÚMERO DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑOS, VEREDAS DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	291

TABLA 115. NÚMERO DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑOS DE VEREDAS EN EL MUNICIPIO DEL RETORNO (FUENTE: SINCHI, 2010).	293
TABLA 116. NÚMERO DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑOS DE VEREDAS EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	295
TABLA 117. NÚMERO DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑOS, VEREDAS DE MIRAFLORES (FUENTE: SINCHI, 2010).	296
TABLA 118. TAMAÑO DE PREDIOS PREDOMINANTE POR VEREDA, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	298
TABLA 119. TAMAÑOS DE LA UAF PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: INCODER, 2010).	300
TABLA 120. TAMAÑO DE PREDIOS PREDOMINANTE POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE EL RETORNO (FUENTE: SINCHI, 2010).	300
TABLA 121. TAMAÑO DE PREDIOS PREDOMINANTE POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	301
TABLA 122. TAMAÑO DE PREDIOS PREDOMINANTE POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES (FUENTE: SINCHI, 2010).	302
TABLA 123. ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN ZONA SUSTRÁIDA POR MUNICIPIOS (FUENTE: SINCHI, 2010).	305
TABLA 124. ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN Y VALORACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	306
TABLA 125. ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN Y VALORACIÓN EN EL MUNICIPIO DE EL RETORNO (FUENTE: SINCHI, 2010).	308
TABLA 126. ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN Y VALORACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	309
TABLA 127. ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN Y VALORACIÓN EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES (FUENTE: SINCHI, 2010).	310
TABLA 128. EXTENSIÓN DE LAS UAFs DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: INCODER, 2008).	314
TABLA 129. TITULACIÓN DE BALDÍOS A COLONOS: 2003 A ENERO DE 2010 (FUENTE: INCODER, SECCIONAL GUAVIARE).	314
TABLA 130. SOLICITUDES DE TITULACIÓN DE BALDÍOS EN ZONA SUSTRÁIDA (FUENTE: INCODER, SECCIONAL GUAVIARE, 2010).	316
TABLA 131. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA CATEGORÍA DE CONFLICTO DE USO DEL SUELO, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	318
TABLA 132. CONFLICTOS DE OCUPACIÓN DE ÁREAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	322
TABLA 133. VALORACIÓN DE LA REMOCIÓN EN MASA PARA EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	324
TABLA 134. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE AMENAZA POR INUNDACIÓN, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	326
TABLA 135. PROPORCIÓN DE ÁREAS DEFORESTADAS ENTRE LOS AÑOS 2002 Y 2007, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	329
TABLA 136. TASA MEDIA ANUAL DE DEFORESTACIÓN ENTRE LOS AÑOS 2002-07 (FUENTE: SINCHI, 2010).	330
TABLA 137. ÁREAS PRADERIZADAS ENTRE 2002-07, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	331

TABLA 138. TASA MEDIA ANUAL DE PRADERIZACIÓN ENTRE LOS AÑOS 2002-07 (FUENTE: SINCHI, 2010).	333
TABLA 139. VALORACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN DEL PAISAJE (FUENTE: SINCHI, 2010).	334
TABLA 140. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN MADERABLE	335
TABLA 141. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN EL NIVEL DE POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS NO MADERABLES, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	337
TABLA 142. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN EL NIVEL DE POTENCIAL DE REGULACIÓN HÍDRICA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	339
TABLA 143. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS SEGÚN NIVELES DE POTENCIAL DE HÁBITAT PARA LA FAUNA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	341
TABLA 144. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA POTENCIAL DE PESCA, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	343
TABLA 145. CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA DE UNIDADES DE SUELOS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	344
TABLA 146. APTITUD DE LAS CLASES AGROLÓGICAS (FUENTE: SINCHI, 2010).	346
TABLA 147. DISTRIBUCIÓN DE HECTÁREAS POR CADA UNIDAD DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS, EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES, O TRASLAPES ENTRE ELLAS, EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	347
TABLA 148. TIPOS DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS TURÍSTICOS (FUENTE: GOBERNACIÓN DEL GUAVIARE, 2006).	349
TABLA 149. CONDICIONES PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO DEL GUAVIARE (FUENTE: GOBERNACIÓN DEL GUAVIARE, 2006).	350
TABLA 150. TIPO DE ACTIVIDADES Y RECOMENDACIONES EN AGROTURISMO (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2006).	351
TABLA 151. ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA ZONAS DE PROTECCIÓN (FUENTE: SINCHI, 2010).	353
TABLA 152. ASPECTOS GENERALES QUE LIMITAN EL DESARROLLO DEL GUAVIARE (FUENTE: GOBERNACIÓN DEL GUAVIARE (2006).	355

Listado de Figuras

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE EN LA AMAZONIA COLOMBIANA	27
FIGURA 2. DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE	28
FIGURA 3. FIGURAS LEGALES DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	32
FIGURA 4. UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA ZONA	50
FIGURA 5. HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL DE LA ESTACIÓN SAN JOSÉ GUAVIARE (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	52
FIGURA 6. HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL DE LA ESTACIÓN LA CATALINA (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010)	53
FIGURA 7. HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL MULTIANUAL ESTACIÓN EL TRUENO (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010)	54
FIGURA 8. HISTOGRAMA DE PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL MULTIANUAL ESTACIÓN ISLA DEL MUERTO (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010)	54
FIGURA 9 HISTOGRAMA DE TEMPERATURA PROMEDIO DE ACUERDO A LOS REGISTROS DE 28 ESTACIONES METEOROLÓGICAS UBICADAS DENTRO Y EN ZONAS ALEDAÑAS AL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: IDEAM, 2010).	55
FIGURA 10. HISTOGRAMA DE TEMPERATURA MEDIA MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN EL TRUENO (FUENTE: IDEAM, 2010)	56
FIGURA 11 HISTOGRAMA DE TEMPERATURA MEDIA MENSUAL MULTIANUAL – ESTACIÓN MAPIRIPANA (FUENTE: IDEAM, 2010).	56
FIGURA 12. HUMEDAD RELATIVA MENSUAL MEDIA MULTIANUAL EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: REGISTROS IDEAM, 2010).	57
FIGURA 13. BRILLO SOLAR TOTAL MENSUAL MULTIANUAL DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: IDEAM, 2010)	58
FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	59
FIGURA 15. DISTRIBUCIÓN DE LA TEMPERATURA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	59
FIGURA 16. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES CLIMÁTICAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	61
FIGURA 17. BALANCE HÍDRICO DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: IDEAM, 2010).	62
FIGURA 18. DISTRIBUCIÓN DE NIVELES DE EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010)	63
FIGURA 19. DISTRIBUCIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010)	65
FIGURA 20. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE NIVELES DE DENSIDAD DE DRENAJE EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	71
FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES GEOLÓGICAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: IGAC, 1979).	76
FIGURA 22. VISTA PARCIAL DE LA FORMACIÓN ARARACUARA (SINCHI, 2009).	79
FIGURA 23. AFLORAMIENTO DE LA SIENITA NEFELÍNICA EN LA VEREDA EL CAPRICO, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (SINCHI, 2009).	80
FIGURA 24. PAISAJE ALUVIAL DEL RÍO GUAVIARE (SINCHI, 2009).	81

FIGURA 25. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	86
FIGURA 26. VISTA PARCIAL DEL LOMERÍO (SINCHI, 2009).	88
FIGURA 27. ALTILLANURA EN LAS SABANAS DE LA FUGA (SINCHI, 2009).	89
FIGURA 28. VISTA PARCIAL DEL MACIZO, SERRANÍA LA LINDOSA (SINCHI, 2009).	90
FIGURA 29. VISTA PARCIAL DEL VALLE, RÍO UNILLA, NUEVO HORIZONTE (SINCHI, 2009).	91
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LAS PENDIENTES DEL TERRENO (FUENTE: SINCHI, 2010).	97
FIGURA 31. PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA LOCALIZADOS (SINCHI, 2009).	101
FIGURA 32. CARACTERÍSTICAS HIDROMÓRFICAS EN LOS SUELOS DE LA ALTILLANURA (SINCHI, 2009).	102
FIGURA 33. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DE SUELOS EN EL DEPARTAMENTO (FUENTE: IGAC, 1979).	103
FIGURA 34. PERFIL MODAL ZG-1 (SINCHI, 2009).	108
FIGURA 35. SUELO CARACTERÍSTICO DEL LOMERÍO (SINCHI, 2009).	112
FIGURA 36. PERFIL MODAL ZG-2 (SINCHI, 2009).	114
FIGURA 37. PERFIL MODAL ZG-3 (SINCHI, 2009).	116
FIGURA 38. PERFIL MODAL ZG-4 (SINCHI, 2009).	117
FIGURA 39. PERFIL MODAL ZG-5 (SINCHI, 2009).	118
FIGURA 40. PERFIL MODAL ZG-6 (SINCHI, 2009).	121
FIGURA 41. PERFIL MODAL ZG-7 (SINCHI, 2009).	122
FIGURA 42. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE FERTILIDAD NATURAL DE LOS SUELOS DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	125
FIGURA 43. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LOS NIVELES DE CONTENIDO DE CARBONO ORGÁNICO EN LOS SUELOS DEL DEPARTAMENTO (FUENTE: SINCHI, 2010).	127
FIGURA 44. DISTRIBUCIÓN DE BIOMAS EN EL ÁREA CORRESPONDIENTE A RFASOP EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: IDEAM <i>ET AL.</i> , 2007)	129
FIGURA 45. DISTRIBUCIÓN DE ECOSISTEMAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	134
FIGURA 46. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE SINGULARIDAD DE ECOSISTEMAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	135
FIGURA 47. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE SINGULARIDAD DE ECOSISTEMAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	137
FIGURA 48. DISTRIBUCIÓN DE COBERTURAS VEGETALES SIMPLIFICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: MURCIA <i>ET AL.</i> , 2007B).	140
FIGURA 49. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DEL IVR EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	142
FIGURA 50. DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA DE LOS BOSQUES HETEROGÉNEOS DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	143
FIGURA 51. SITIOS DE COLECCIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	145
FIGURA 52. NÚMERO DE ESPECIES DE LAS FAMILIAS MÁS REPRESENTATIVAS (FUENTE: SINCHI, 2010).	146
FIGURA 53. BOSQUE ALTO DENSO DE TIERRA FIRME EN RELIEVE PLANO (SINCHI, 2009).	147
FIGURA 54. BOSQUE ALTO DENSO DE TIERRA FIRME EN COLINAS DEL SECTOR DEL CAPRICO (SINCHI, 2009).	148
FIGURA 55. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE INDIVIDUOS POR CLASES DIAMÉTRICAS, BOSQUE DENSO EN RELIEVE PLANO (FUENTE: SINCHI, 2010).	149
FIGURA 56. BOSQUE ALTO DENSO INUNDABLE DEL RÍO ANDINENSE (SINCHI, 2009).	150
FIGURA 57. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE INDIVIDUOS POR CLASES DIAMÉTRICAS, BOSQUE ALTO DENSO EN PLANO DE INUNDACIÓN DE RÍO ANDINENSE (FUENTE: SINCHI, 2010).	151

FIGURA 58. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE INDIVIDUOS POR CLASES DIAMÉTRICAS, BOSQUE ALTO DENSO EN PLANO DE INUNDACIÓN DE RÍO AMAZONENSE (FUENTE: SINCHI, 2010).	152
FIGURA 59. BOSQUE ALTO DENSO INUNDABLE DEL RÍO AMAZONENSE (SINCHI, 2009).	153
FIGURA 60. BOSQUE DE GALERÍA O RIPARIO (SINCHI, 2009).	154
FIGURA 61. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE INDIVIDUOS POR CLASES DIAMÉTRICAS, BOSQUE DE GALERÍA O RIPARIO (FUENTE: SINCHI, 2010).	155
FIGURA 62. PALMAR (SINCHI, 2009).	156
FIGURA 63. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE INDIVIDUOS POR CLASES DIAMÉTRICAS, PARA EL PALMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	157
FIGURA 64. BOSQUE DENSO BAJO DE TIERRA FIRME (SINCHI, 2009).	158
FIGURA 65. HERBAZAL EN LAS SABANAS DE LA FUGA (SINCHI, 2009).	159
FIGURA 66. ARBUSTALES (SINCHI, 2009).	160
FIGURA 67. BOSQUE FRAGMENTADO Y VEGETACIÓN SECUNDARIA (SINCHI, 2009).	160
FIGURA 68. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE INDIVIDUOS POR CLASES DIAMÉTRICAS, BOSQUES FRAGMENTADOS CON VEGETACIÓN SECUNDARIA (FUENTE: SINCHI, 2010).	162
FIGURA 69. VEGETACIÓN TRANSFORMADA (SINCHI, 2009).	162
FIGURA 70. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN CATEGORÍAS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS CUENCAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	166
FIGURA 71. VALORIZACIÓN DE LA RIQUEZA FLORÍSTICA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	168
FIGURA 72. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS Y RARAS (FUENTE: SINCHI, 2010).	171
FIGURA 73. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE STOCK DE CO ₂ ALMACENADO EN COBERTURAS NATURALES (FUENTE: SINCHI, 2010).	172
FIGURA 74. COLONOS DE LA VEREDA LOS GUALANDAYES Y MANGLARES, SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (SINCHI, 2009).	178
FIGURA 75. CRIADERO DE LAPAS EN GUALANDAYES (SINCHI, 2009).	178
FIGURA 76. <i>MAZAMA AMERICANA</i> (VENADO CORZO), <i>TAPIRUS TERRESTRES</i> (DANTA) Y <i>CEBUS ALBIFRONS</i> (MICO TANQUE) (SINCHI, 2009).	179
FIGURA 77. PORCENTAJE DE USO DE LAS TÉCNICAS DE CAPTURA EN CACERÍA Y PESCA (FUENTE: SINCHI, 2010).	180
FIGURA 78. FRECUENCIA REPORTADA DE CACERÍA DE ESPECIES SEGÚN LAS ENTREVISTAS (FUENTE: SINCHI, 2010).	181
FIGURA 79. ESPECIES DETERMINADAS POR LOS PARTICIPANTES, COMO AQUELLAS DE ALTO, MEDIO Y BAJO CONSUMO ALIMENTICIO (SINCHI, 2009).	182
FIGURA 80. ENTREVISTAS PARTICULARES SOBRE ÚLTIMOS EVENTOS DE CACERÍA EN LA COMUNIDAD DE BARRACÓN (SINCHI, 2009).	184
FIGURA 81. (DER) MAPA DE ESPACIOS DE USO DE FAUNA Y ACCESIBILIDAD AL TERRITORIO, RESGUARDO DE BARRACÓN, MUNICIPIO EL RETORNO. (IZQ.) REUNIÓN CON CAPITANES DE RESGUARDOS INDÍGENAS DE MIRAFLORES (SINCHI, 2009).	185
FIGURA 82. MAPA DE ESPACIOS DE USO Y ACCESIBILIDAD AL TERRITORIO (COMUNIDAD TUCANO, RESGUARDO LA ASUNCIÓN, EL RETORNO) (SINCHI, 2009).	186
FIGURA 83. MODELO CONCEPTUAL DE LA ESPECIE PAISAJE <i>PANTHERA ONCA</i> EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	189

FIGURA 84. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LOS TIPOS DE ÁREAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: RABINOWITZ & ZELLER, 2010).	191
FIGURA 85. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS CONSERVADAS E INTERVENIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	197
FIGURA 86. PORCENTAJE DE TERRITORIO CONSERVADO E INTERVENIDO EN CADA UNA DE LAS ZONAS CORRESPONDIENTES A FIGURAS LEGALES (FUENTE: SINCHI, 2010).	197
FIGURA 87. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (1993-2010). (FUENTE: DANE, 2010).	198
FIGURA 88. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DENTRO O FUERA DE LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SISEN 2009).	200
FIGURA 89. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN CADA MUNICIPIO, DENTRO O FUERA DE LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SISEN 2009).	200
FIGURA 90. CANTIDAD DE POBLACIÓN ASENTADA EN LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SISEN, 2009).	201
FIGURA 91. DENSIDAD POBLACIONAL POR ÁREA INTERVENIDA DEL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	203
FIGURA 92. DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR SEXO Y EDAD EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SISEN 2009).	204
FIGURA 93. COMPARACIÓN POR GRUPOS DE EDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SISEN 2009).	205
FIGURA 94. DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN SEXO Y EDAD, FUERA Y DENTRO DE LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SISEN, 2009).	206
FIGURA 95. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO Y EDAD EN ZONA DE RFASOP DE CADA MUNICIPIO (FUENTE: SISEN, 2009).	207
FIGURA 96. RAZÓN DE MASCULINIDAD (DENTRO Y FUERA DE LA ZONA DE RFASOP) (FUENTE: SISEN, 2009).	207
FIGURA 97. ESTADO CIVIL DE LOS HABITANTES MAYORES DE 20 AÑOS QUE VIVEN EN LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SISEN, 2009).	208
FIGURA 98. CANTIDAD DE HOMBRES SOLTEROS Y EN UNIÓN LIBRE O CASADOS, MAYORES DE 20 AÑOS (FUENTE: SISEN, 2009).	208
FIGURA 99. EVOLUCIÓN DE LAS NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS EN EL DEPARTAMENTO (1993-2005) (FUENTE: DANE, 2010).	209
FIGURA 100. DIFERENCIA EN NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS EN LOS MUNICIPIOS (2005) (FUENTE: DANE, 2010).	210
FIGURA 101. NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN MAYOR DE 20 AÑOS POR MUNICIPIO (FUENTE: SISBÉN, 2009).	215
FIGURA 102. NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN MAYOR DE 20 AÑOS EN EL DEPARTAMENTO (FUENTE: SISBÉN, 2009).	216
FIGURA 103. COBERTURA EN EDUCACIÓN EN EL 2008 (FUENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN - GOBERNACIÓN DEL GUAVIARE, 2008).	216
FIGURA 104. NÚMERO DE VEREDAS SEGÚN NIVEL DE COBERTURA ELÉCTRICA (FUENTE: SISBÉN, 2009).	219
FIGURA 105. VEREDAS SEGÚN NIVEL DE COBERTURA ELÉCTRICA (FUENTE: SINCHI, 2010).	220
FIGURA 106. PRESENCIA DEL ESTADO EN SERVICIOS BÁSICOS (FUENTE: SINCHI, 2010).	222
FIGURA 107. NIVELES DE PRESENCIA INSTITUCIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	223
FIGURA 108. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN NIVELES DE ACCESIBILIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	225

FIGURA 109. APORTE AL PIB REGIONAL DE LOS DEPARTAMENTOS UBICADOS AL ORIENTE DEL PAÍS (FUENTE: DANE).	226
FIGURA 110. DISTRIBUCIÓN DEL PIB DEPARTAMENTAL DENTRO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS (FUENTE: DANE).	227
FIGURA 111. ESTRUCTURA GENERAL DE LA ECONOMÍA DEL GUAVIARE SEGÚN TRANSFERENCIAS DE VALOR AL DEPARTAMENTO.	228
FIGURA 112. OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN DENTRO Y FUERA DE LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SISEN, 2009)	229
FIGURA 113. DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	232
FIGURA 114. USOS DEL SUELO EN LA ZONA DE RFASOP (FUENTE: SINCHI, 2010).	233
FIGURA 115. NIVELES DE EXPLOTACIÓN BOVINA VEREDAL EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	238
FIGURA 116. NIVEL DE PRODUCCIÓN SEGÚN DENSIDAD BOVINA (FUENTE: GOBERNACIÓN DE GUAVIARE, 2009).	238
FIGURA 117. CRECIMIENTO EN EL NÚMERO DE RESES A NIVEL MUNICIPAL (FUENTE: FEDEGÁN).	239
FIGURA 118. CULTIVOS DE COCA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE SEGÚN CENSO DEL AÑO 2008 BASADO EN REGISTROS DEL 2007 (FUENTE: SIMCI, 2008).	254
FIGURA 119. NÚMERO DE AFILIADOS A JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL (AÑO 2008) (FUENTE: SECRETARÍA DE GOBIERNO DEPARTAMENTAL).	256
FIGURA 120. ALCANCE PORCENTUAL DE AFILIACIÓN A LAS JAL (FUENTE: SECRETARÍA DE GOBIERNO DEPARTAMENTAL).	257
FIGURA 121. NIVELES DE PARTICIPACIÓN EN LAS JACs (FUENTE: SINCHI, 2010).	258
FIGURA 122. NIVEL DE PARTICIPACIÓN EN JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL (DENTRO Y FUERA DE LA ZONA DE RFASOP) (FUENTE: SINCHI, 2010).	259
FIGURA 123. DINÁMICA DEL CONFLICTO, AÑOS 2005-2007 (FUENTE: MENDOZA, 2008).	275
FIGURA 124. PORCENTAJES POR RANGOS DE TAMAÑO Y ÁREA DE PREDIOS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	282
FIGURA 125. PORCENTAJES POR RANGOS DE TAMAÑO Y ÁREA DE PREDIOS EN EL MUNICIPIO DE EL RETORNO (FUENTE: SINCHI, 2010).	283
FIGURA 126. PORCENTAJES POR RANGOS DE TAMAÑO Y ÁREA DE PREDIOS EN EL MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	284
FIGURA 127. PORCENTAJES POR RANGOS DE TAMAÑO Y ÁREA DE PREDIOS EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES (FUENTE: SINCHI, 2010).	285
FIGURA 128. DISTRIBUCIÓN DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	293
FIGURA 129. DISTRIBUCIÓN DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE MUNICIPIO DE EL RETORNO.	294
FIGURA 130. DISTRIBUCIÓN DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE MUNICIPIO DE CALAMAR (FUENTE: SINCHI, 2010).	296
FIGURA 131. DISTRIBUCIÓN DE PREDIOS POR RANGOS DE TAMAÑO EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES (FUENTE: SINCHI, 2010).	298
FIGURA 132. TAMAÑOS PREDOMINANTES DE PREDIOS POR VEREDA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	304
FIGURA 133. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE, SEGÚN CALIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA (FUENTE: SINCHI, 2010).	305
FIGURA 134. CONFLICTOS DE USO DEL SUELO EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	320

FIGURA 135. CONFLICTOS DE OCUPACIÓN DE ÁREAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	323
FIGURA 136. AMENAZAS POR REMOCIÓN EN MASA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	325
FIGURA 137. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE AMENAZA POR INUNDACIONES (FUENTE: SINCHI, 2010).	327
FIGURA 138. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA CALIFICACIÓN DE AMENAZA SÍSMICA (FUENTE: INGEOMINAS (2006)	328
FIGURA 139. ÁREAS DEFORESTADAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (2002-07) (FUENTE: SINCHI, 2010).	330
FIGURA 140. ZONAS PRADERIZADAS ENTRE LOS AÑOS 2002-07 EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	332
FIGURA 141. NIVELES DE SUSCEPTIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN DEL PAISAJE EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	335
FIGURA 142. CATEGORÍAS DE POTENCIAL DE PRODUCCIÓN MADERABLE EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	337
FIGURA 143. NIVELES DE POTENCIAL PARA LA PRODUCCIÓN NO MADERABLE EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	338
FIGURA 144. NIVELES DE POTENCIAL DE REGULACIÓN HÍDRICA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	340
FIGURA 145. NIVELES DE POTENCIAL DE HÁBITAT PARA LA FAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	342
FIGURA 146. NIVELES DE POTENCIAL DE PESCA EN EL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	344
FIGURA 147. DISTRIBUCIÓN DE CLASES AGROLÓGICAS EN EL DEPARTAMENTO DE GUAVIARE (FUENTE: SINCHI, 2010).	347

Listado de Siglas y Entidades

Siglas:

RFA	Reserva forestal de la Amazonia.
RFASOP	Reserva forestal de la Amazonia sin ordenamiento previo.
AMEM	Área de manejo especial La Macarena.
CAR	Corporación autónoma regional o para el desarrollo sostenible.
CICA	Capacidad de intercambio catiónico
CNRNR	Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente (Decreto 2811 de 1974).
DAP	Diámetro a la altura del pecho.
DMI	Distrito de manejo integrado de recursos naturales renovables
EOT	Esquema de ordenamiento territorial.
JAC	Junta de acción comunal.
PBOT	Plan básico de ordenamiento territorial.
PNN	Parque nacional natural.
POMCA	Plan de manejo y ordenación de una cuenca
POT	Plan de ordenamiento territorial
Proradam	Proyecto Radargramétrico del Amazonas
RFP	Reserva forestal protectora.
SINAP	Sistema nacional de áreas protegidas.
SMLMV	Salario mínimo legal mensual vigente.
UAF	Unidad agrícola familiar.
ZCIT	Zona de convergencia intertropical.
ZRF	Zona de reserva forestal

Entidades:

CDA	Corporación para el desarrollo sostenible del nororiente amazónico.
IDEAM	Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales.
IGAC	Instituto geográfico Agustín Codazzi.
Incoder	Instituto colombiano de desarrollo rural.
Incora	Instituto colombiano de la reforma agraria.
Inderena	Instituto nacional de los recursos naturales renovables y del ambiente.
MAVDT	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
Uaesppn	Unidad administrativa especial del sistema de parques nacionales naturales.



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel:(8)5925481/5925479–Tele fax
(8)5928171 Leticia–Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá
www.sinchi.org.co



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel:(8)5925481/5925479–Tele fax
(8)5928171 Leticia–Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá
www.sinchi.org.co

1 AREA DE ESTUDIO

El departamento de Guaviare está ubicado en la parte oriental de Colombia, en el norte de la Amazonia colombiana, por lo cual comparte características de transición entre esta región y la Orinoquía. Tiene una extensión de 5.552.727 ha (Sinchi, presente proyecto) y limita al norte con los departamentos de Meta y Vichada, al oriente con Guainía y Vaupés, al sur con Caquetá y Vaupés, y al occidente con Meta y Caquetá (Figura 1).

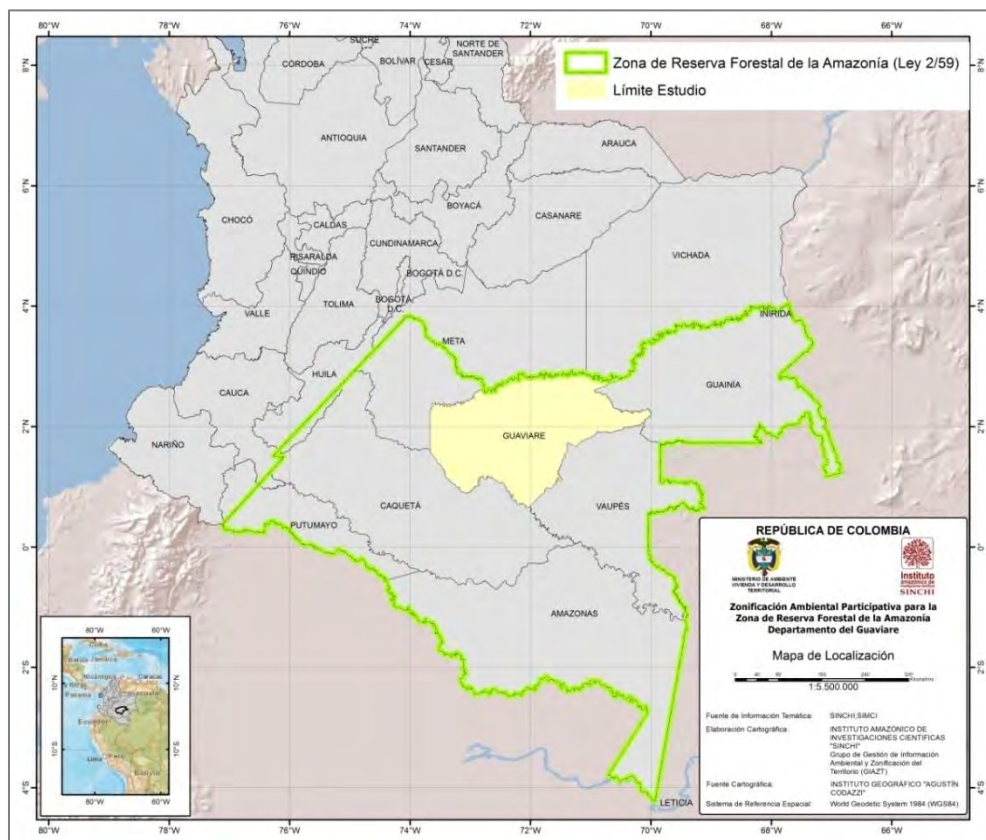


Figura 1. Ubicación del departamento de Guaviare en la Amazonia Colombiana (Fuente: Sinchi, 2009; con información de IGAC, IDEAM, SINCHI)

Administrativamente lo conforman los municipios de San José del Guaviare, Calamar, El Retorno y Miraflores; a continuación se presenta la extensión de cada uno de estos municipios y su correspondiente tipo de división política administrativa (Tabla 1, Anexo 7.1), así como la distribución de esta misma división (Figura 2).

Tabla 1. División político-administrativa del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Municipio	Área municipal		División Político-Administrativa				
	ha	%	Corregimientos	Inspecciones	Interveredales	UPR	Veredas
San José del Guaviare	1.652.893	29,8	3	-	10	-	123
El Retorno	1.215.963	21,9	-	3	-	6	79
Calamar	1.401.865	25,2	-	-	-	3	29
Miraflores	1.282.006	23,1	-	5	-	-	42
Total	5.552.727	100,00	3	8	10	9	273

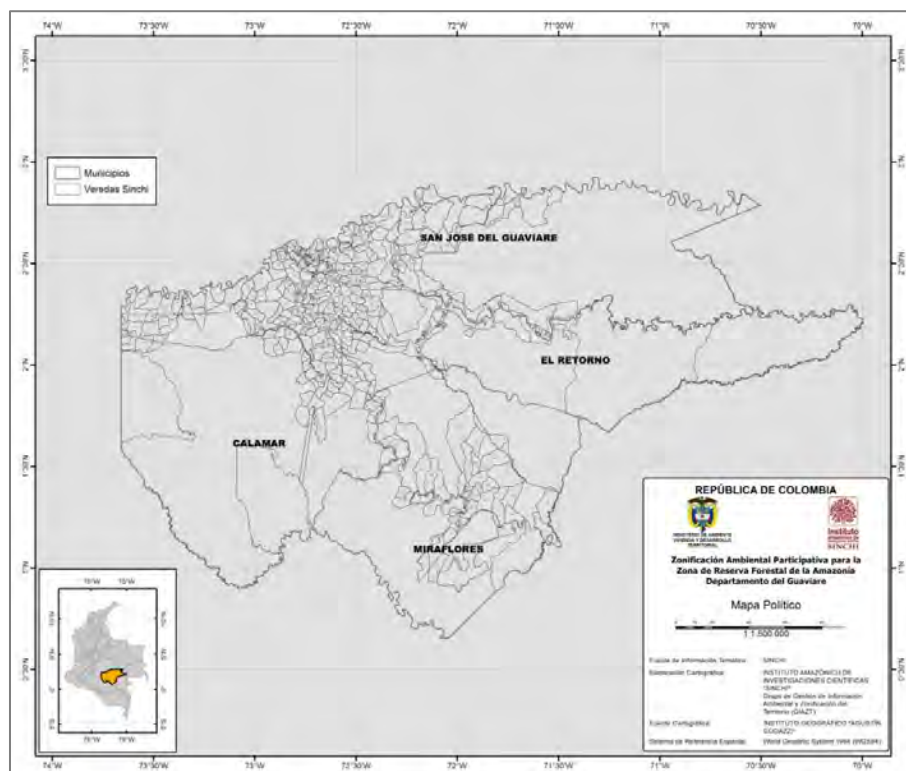


Figura 2. División político-administrativa del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010)

El municipio que cubre mayor área en el departamento es San José del Guaviare y en segundo lugar se encuentra Calamar, sin que su extensión se diferencie significativamente de Miraflores y El Retorno. Para el caso de San José, los interveredales están conformados a partir de la agrupación de varias veredas, empero esta última constituye la unidad mínima de planificación municipal. En El Retorno y Calamar se encuentra el equivalente a los interveredales, en las unidades de planeación rural - UPR, las cuales también están constituidas por veredas, y se articulan al sistema de planeación municipal; estas UPR orientan la inversión del Estado según las prioridades que se presentan en el componente rural. En el caso del municipio de Miraflores, las veredas están organizadas en cinco (5) inspecciones.



MINAMBIENTE



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel:(8)5925481/5925479–Tele fax
(8)5928171 Leticia–Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá
www.sinchi.org.co

2 ESTADO LEGAL DEL TERRITORIO

Es entendido como las diferentes figuras legales en las que actualmente está organizado el departamento, considerando que desde la creación del mismo como comisaria del Guaviare, este hace parte en su totalidad de la Reserva forestal de la Amazonia – RFA, establecida mediante la Ley 2ª de 1959. Actualmente el 57,07% de departamento está bajo diferentes figuras de ordenamiento, las cuales corresponden a territorio del Área de manejo especial de la Macarena – AMEM, un (1) conjunto de áreas correspondientes a una Reserva forestal protectora – RFP, 26 resguardos indígenas, un (1) área sustraída, y dos (2) áreas del sistema de Parques nacionales naturales – PNNs (PNN Serranía de Chiribiquete y Reserva nacional natural – RNN Nukak); en algunos casos estas figuras se traslapan, principalmente entre los resguardos indígenas con las áreas del sistema de PNNs y con la zona sustraída. Por su parte, el restante 42,9% de la jurisdicción departamental corresponde a territorio de RFA sin ordenamiento alguno, la cual se nombra de aquí en adelante como Reserva forestal de la Amazonia sin ordenamiento previo – RFASOP (Tabla 2, Tabla 3 y Figura 3).

Tabla 2. Distribución del territorio según los tipos de asignación legal y zonas de traslape entre ellos (Fuente: Sinchi, 2010)

Condición legal del territorio	Extensión (ha)				
	San José del Guaviare	El Retorno	Calamar	Miraflores	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	39.870	0	0	0	39.870
Zonas sustraídas	283.430	128.155	31.152	0	442.740
Resguardos indígenas	965.793	281.012	150.574	203.889	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	11.164	0	0	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	4.920	307.510	162.876,18	222.510	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0	345.190	0	18	345.208
RFP	26	4.779	0	0	31.166
RFASOP	321.329	149.312	1.057.261	855.596	2.383.498
Total	1.652.893	1.215.963	1.401.865	1.282.006	5.552.727

Tabla 3. Área de cada municipio del Guaviare y sus respectivas áreas en territorio correspondiente a RFASOP (Fuente: Sinchi, 2010).

Municipio	Extensión municipal (ha)	Zona de RFASOP	
		ha	%
San José del Guaviare	1.652.893	321.329	19,3
El Retorno	1.215.963	149.312	12,1
Calamar	1.401.865	1.057.261	75,4
Miraflores	1.282.006	855.596	66,7
Total	5.552.727	2.383.498	42,9

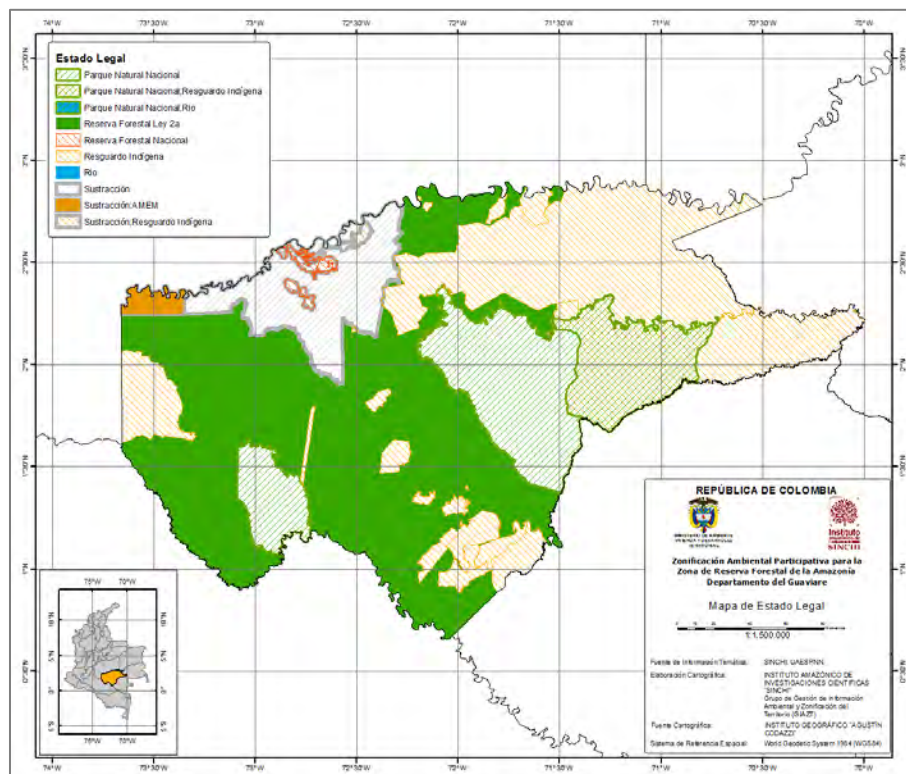


Figura 3. Figuras legales de ordenamiento del territorio en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

2.1 Reserva Forestal de la Amazonia – RFA

En términos generales, una reserva forestal se define como una parte del territorio de un Estado, que por la riqueza de sus formaciones vegetales y la importancia estratégica de sus servicios ambientales, fueron delimitadas y oficialmente declaradas por el legislador, para la conservación y desarrollo de la economía forestal (Ley 2ª de 1959 y Decreto 111/1959). Según la Corte Constitucional, las reservas forestales constituyen mecanismos para el manejo, protección, preservación y restauración de los recursos naturales renovables (C-126/98).

Por tanto, se trata de uno de aquellos mecanismos, dentro del gran abanico de posibilidades que tiene para implementar el estado y la comunidad (nacional e internacional), que buscan otorgarle un estatus especial de protección y manejo a un área determinada o determinable, para la conservación de recursos hídricos, suelos, flora y fauna, y el disfrute de un sin número de servicios ambientales para las generaciones presentes y futuras de la nación. Analizada la RFA y su marco normativo, se encuentran las siguientes características¹:

a. Es de creación legal

Es decir, que se trata de una decisión soberana del legislador, la cual tiene fuerza coercitiva, vinculante para todos los poderes públicos y los particulares; se caracteriza por ser general, impersonal y abstracta, contemplada en la Ley 2ª de 1959, la cual se encuentra vigente y hasta el año de 1993, cuando se expidió la Ley 99, era una potestad exclusiva del parlamento, pero ahora puede ejercerse directamente por el gobierno para declarar nuevas áreas de reserva forestal.

b. Posee un objetivo dual: la Conservación de los recursos naturales y el desarrollo de la economía forestal.

En efecto, si se observa el proyecto de ley que se discutió en el Congreso de la República, se planteaba su necesidad “Ya que en el futuro el país podrá contar con la conservación y protección adecuados de todo aquello que constituye la riqueza vegetal y animal, con los consiguientes beneficios que se derivan... para toda la nación” (Proyecto de ley, Anales del Congreso, sesión de 14 de octubre de 1958). El desarrollo de que se habla, es el forestal; es decir, que se pueda potenciar unos servicios ambientales sobre la base de la silvicultura cuando las condiciones físicas lo permitan, de modo que la cubierta forestal se mantenga para garantizar la biodiversidad.

¹ En el Anexo 7.2 se compila y analiza información jurídica relacionada con las Reservas forestales en el departamento de Guaviare.

Conviene aclarar que No se propone con las reservas forestales la colonización, legalización de predios, reforma agraria, industrialización, ni la destrucción o explotación absoluta de los recursos.

c. La Complejidad jurídica

La RFA presenta un alto grado de complejidad jurídica que hace difícil su manejo. La dificultad para determinar qué territorio de tal reserva forestal está sin ordenamiento previo, resulta una tarea colosal debido principalmente a las divergencias interpretativas de sus límites, a las múltiples sustracciones a que ha sido sometida, y al solapamiento de diversas instituciones y decisiones político-jurídicas de diverso orden, como aquellas que reconocen resguardos, municipios, planes, distritos, usos o zonas de protección etc., y aquellas que conceden permisos o licencias para exploración minera o de hidrocarburos; se presentan entonces superposiciones entre estas zonas, de manera que hay contradicciones sobre el uso de los recursos, lo cual genera incertidumbre jurídica para una zonificación acorde con los principios de conservación y aprovechamiento sostenible.

La complejidad también se presenta por vía de la legitimidad de las disposiciones administrativas o normativas involucradas. Por un lado se tiene en cuenta la ocupación de parte del territorio por parte de colonos a lo largo de varias generaciones, quienes han aguardado una eventual titulación, en tanto que hay prohibición legal de adjudicar baldíos, frente al cumplimiento de las normas ambientales que no pueden llevarse a cabo sin la participación y compromiso de sus destinatarios. Y por otro lado, dado que cualquier decisión de zonificar y ordenar las reservas forestales afecta a comunidades indígenas o afrodescendientes ya asentadas sobre la reserva, debe haber una consulta y concertación con estos actores, tal como lo dispone el artículo 6 del Convenio 169 de la OIT; en teoría de la acción comunicativa este convenio viene a ser un elemento determinante de la validez del derecho, y de contera, al involucrar a la comunidad directamente en su adopción, implica unos tiempos, unos contextos diversos y a su vez, un uso alternativo del derecho.

En la RFA tienen asiento varias formas de dominio como la propiedad pública, la privada y la ancestral (colectiva). Se ha presentado una fusión de competencias sobre las reservas entre ministerios (del Ministerio de Obras Públicas en el siglo antepasado, a los ministerios de Hacienda, Economía, Agricultura, Medio Ambiente, y Minas y Energía, por sus atribuciones, así como al Ministerio del Interior por los asuntos indígenas).

También hay tensión entre ambas atribuciones del Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial - MAVDT (asuntos ambientales, y de vivienda y desarrollo territorial), o las padecidas al interior del Ministerio de agricultura con sus funciones ambientales y de reforma agraria durante el siglo XX.

Igual tensión se presenta entre los ministerios y las Corporaciones autónomas regionales o para el desarrollo sostenible (CARs), quienes han llegado a demandar las normas nacionales, por

considerar que reglamentan sus competencias; y de igual manera hay tensiones entre los fines del Instituto colombiano de desarrollo rural - Incoder, Acción Social, el MAVDT. Además, hay dificultades sobre la interpretación de las competencias entre las atribuidas a las entidades territoriales actuales como los departamentos, los municipios, los resguardos indígenas, y las autoridades nacionales (MAVDT), y permanecen latentes las que están por desarrollarse como las regionales.

Dado que tras la expedición de Ley 2ª de 1959 con la posterior creación de la Corporación para el desarrollo sostenible del norte y oriente de la Amazonía – CDA, mediante la ley 99 de 1993, se le asignó a esta entidad la administración de la RFA, y teniendo en cuenta los municipios presentes en ella, así como la creación de los resguardos indígenas, PNNs y RFPs, sus respectivas administraciones (autoridades locales, autoridades indígenas y la Uaesppn) presentan inconvenientes en cuanto a que sus funciones no se confundan con aquellas de la CDA.

Por ello, se considera que la complejidad jurídica obedece también a que se aplica sobre estas extensiones territoriales normatividad de diferentes categorías, tratados, doctrina constitucional, y decisiones comunitarias; algunos ejemplos con las leyes, los decretos con fuerza de ley, los decretos reglamentarios, las resoluciones de autoridad nacional, los acuerdos de autoridad regional, las ordenanzas y resoluciones departamentales (como la creación de los interveredales), los acuerdos de ordenamiento municipales (POTs, PBOTs, EOTs y PNM), y los planes de vida de las comunidades indígenas.

Por último, la sustracción, reversión, incorporación y exclusión de áreas constituyen la variable más polémica y dinámica, debido a que el marco jurídico prevé sustracciones plausibles por razones de utilidad pública (interés social), y de necesidades de producción agropecuaria (Art.3 Ley 2ª de 1959), de explotación diferente de la forestal sin perjudicar la función protectora de la RFA, de exploración minera temporal (Ley 2ª de 1959) y para Reservas Forestales Regionales (ley 1382 del 2010).

Así mismo, se llevan a cabo reversiones, incorporaciones, redelimitaciones, ampliaciones y exclusiones de áreas o zonas de la reserva forestal. Por ejemplo, se estipulan como zonas excluibles de minería las áreas del Sistema nacional de áreas protegidas - SINAP, los Parques Naturales Regionales, las RFPs, los páramos, y los humedales Ramsar, que se encuentren delimitados y con estudios de soporte; para minería restringida, se avalan las zonas mineras indígenas, y las zonas de interés arqueológico, histórico o cultural.

d. Ausencia de reglamentación

Aunque las normas que afectan la RFA se encuentran fraccionadas y dispersas en legislaciones y autoridades de diverso orden, desde que se expidió la Ley 2ª de 1959, no se ha llevado a cabo una

reglamentación rigurosa y precisa de la categoría, que pueda lograr el desarrollo de esta categoría de manejo con las herramientas necesarias para cumplir el propósito legal.

La creación y delimitación legal de la RFA, implica que:

- Salen del “comercio normal” los bienes ubicados en ella.
- Se establece la prohibición de adjudicar baldíos en Parques Naturales y en zona de reserva forestal (Art. 7 ley 2/59 y art. 209 Decreto 2811/74).
- Se afecta el uso y goce de la propiedad, si la tienen.
- La regla general es la prohibición de adelantar explotación en tales zonas (Ley 2ª /59 –Consejo de Estado).
- Se restringe el aprovechamiento de los bosques, hasta tanto no se efectúe a través de técnicas silvícolas (Decreto 877/76).
- Se establece la obligación de conservar la cobertura boscosa (Decreto 1449 de 1977).
- Debe garantizarse la recuperación y supervivencia de los bosques (Acuerdo 029/75 del Instituto nacional de los recursos naturales renovables y del ambiente - Inderena).
- La construcción de obras de infraestructura, como vías, embalses, represas o edificaciones, y la realización de actividades económicas dentro de las áreas de reserva forestal, requieren sustracción y licencia previa.
- Se somete a unos planes de manejo forestal la propiedad, tenencia, o uso de la tierra.
- Las autoridades pueden y deben fijar las normas para su uso, protección, recuperación etc. (art. 9 Ley 2ª /59).
- Es obligatorio efectuar la zonificación y delimitación de la reserva forestal (Ley 1382/2010)
- Las reservas forestales son determinantes ambientales de los POTs, PBOTs y EOTs (Ley 388/97).
- No se pueden otorgar aprovechamientos únicos (Ley 388/97)
- Es causal de extinción de dominio, infringir normas ambientales y de la reserva forestal que se encuentren en los POTs, PBOTs y EOTs (Decreto 2665/94).
- Es delito la invasión de reservas forestales, parques naturales... lo cual se castiga con pena de prisión de 2 a 8 años de cárcel y multa de 100 a 500 S.M.L.M.V. (Art.337 Código Penal).

2.1.1 El traslapamiento entre las áreas.

El artículo 318 de la Constitución habla del municipio y reconoce su división en comunas para su área urbana, y corregimientos para su área rural, determinados por los Concejos municipales mediante acuerdo. La Ley 136 de 1994 en su artículo 117 se refiere a esta división, pero la división político administrativa del estado colombiano no se encuentra desarrollada en lo atinente a las regiones, las veredas, a la conformación de los poderes regionales y la ordenación del territorio, por lo cual no se ha expedido la ley de ordenamiento territorial prevista en la constitución de 1991.

En la actualidad se presentan una serie de cruces y superposiciones de figuras protectoras, políticas administrativas y tradicionales sobre un mismo territorio, como PNNs, resguardos indígenas, reservas forestales, y algunas otras de las categorías de áreas protegidas, con los municipios. Dentro de los municipios encontramos toda una unidad de administración del territorio rural denominada vereda², que aunque no existen legalmente con esa denominación o se trata de asentamientos que no están clasificados como centros poblados según el DANE, tienen una función organizativa importante en la parte rural. A esta, se le suma la creación departamental de los interveredales, como forma de organización entre los corregimientos y las inspecciones.

Esta situación del territorio de la RFA en el Guaviare permite representar el área de reserva todavía vigente, las sustracciones realizadas, la existencia de resguardos indígenas, reservas protectoras nacionales, PNNs y el AMEM.

2.1.2 Las fuentes del derecho ambiental y la cláusula de prevalencia

La situación respecto de las fuentes de derecho que se presentan en relación con la RFA, es también la de la complejidad de fuentes, ya que se son múltiples, de diverso orden, origen y jerarquía.

El esquema tradicional de distinguir entre fuentes principales y fuentes complementarias, evidencia esta situación de complejidad jurídica, pues como fuentes principales tenemos los Tratados ratificados por Colombia, las normas, principios y doctrina constitucional, la leyes nacionales y decisiones comunitarias (CAN), los decretos con fuerza de ley, los decretos reglamentarios, las resoluciones de autoridad nacional, acuerdos de autoridad regional, ordenanzas y resoluciones departamentales, (interveredales-PRN), acuerdos municipales de ordenamiento (POTs, PBOTs, EOTs y PLNs), planes de vida (comunidades indígenas); y como complementarias se encuentran la jurisprudencia, la doctrina, la costumbre, y los principios del derecho (generales y ambientales).

Adicionalmente, el artículo 19 del Decreto 2372 de 2010 estipula que las reservas de áreas protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas en los POTs, PBOTs y EOTs. Además no hay que olvidar que los principios que rigen las funciones ambientales por parte de las entidades territoriales son: armonía regional, gradación normativa, y rigor subsidiario, establecidos en el artículo 63 de la ley 99 de 1993.

² "Vereda es senda. Los municipios de Colombia dieron lugar para que en la proximidad de esos caminos angostos, se asentara su población rural, En algunas partes la población quedó dispersa, en otras formó caseríos. Los municipios les dieron a las veredas categoría de división territorial de carácter administrativo. Las veredas agrupadas constituyeron corregimientos, unidades municipales equivalentes a inspecciones de policía. La vereda reclama, desde su realidad rural municipal, la tarea de elevarla a la categoría de unidad básica del desarrollo nacional". MENDOZA MORA, Alberto. Vereda: unidad de vida y producción. En <http://www.sogeocol.edu.co/Pildoras/nota67.htm>

Los ámbitos de validez jurídica con los cuales se encuentra el derecho aplicable (material, espacial, temporal y subjetivo). Se conjugan para ir precisando entre todas estas fuentes como se complementan, se superponen o se excluyen. Así por ejemplo, el ámbito material se refiere a las conductas o contenido regulado en las disposiciones que se hallan en el sistema jurídico, del cual extraemos la norma precisa para el caso. El ámbito espacial alude al territorio en el que tiene validez la fuente jurídica; el temporal a la vigencia, retroactividad o ultra actividad de la legislación que afecta la reserva forestal; y el ámbito subjetivo a los sujetos involucrados, para saber si están sometidos o no a su contenido (Ej.: la autonomía que se les reconoce a las autoridades tradicionales indígenas frente a los demás asociados).

Los criterios en virtud de los cuales se resuelve el amalgamamiento son de orden legal y principialista, dado que el Decreto 2372 de 2010 acude al procedimiento de homologación para fijar un único régimen aplicable, y establece la presunción de ciertas figuras protectoras mientras se lleva a cabo la homologación. En este orden de ideas, clasifica siete categorías de áreas protegidas (Sistema de PNNs, RFPs, Parques Naturales Regionales, DIMs, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación y las Reservas Naturales de la Sociedad Civil), a las cuales se les debe asimilar las otras formas de protección legal, para dejar un solo régimen a cada territorio o zona.

Respecto de los principios, se distingue entre la forma de organización jurídico-política y el régimen ambiental bajo el entendido de la complementariedad, coexistencia y prevalencia de las normas ambientales. Por ello, la Corte Constitucional ha señalado que los resguardos indígenas no son incompatibles con la protección ambiental, y se distingue la autonomía y jurisdicción indígena para hacerla prevalecer solo respecto de su organización, regulación social y forma de resolución de conflictos; esto de acuerdo a sus cosmovisiones y tradiciones, mas nunca sobre los preceptos ambientales y constitucionales.

El otro principio orientador es precisamente que la categoría de mayor protección prevalece sobre la de menor, es decir, que de las diversas figuras en que se encuentra sometida un área, se debe dar prelación a aquella que mayor estatus de salvaguarda ambiental.

De acuerdo al Decreto 1745 de 1995, no se requiere efectuar sustracción de la reserva forestal a los resguardos y los territorios reconocidos a las comunidades negras, por cuanto también son objeto de conservación. Algunos autores consideran que “Si los indígenas van de la mano con la conservación, no vemos incompatibilidad de intereses entre los resguardos y los parques”; tal fundamento se encuentra en el artículo 7 del decreto 622 de 1977, estableciendo que no es incompatible la declaración de un PNN con la constitución de una reserva indígena. En casos de superposición de ambas figuras “deberá establecerse un régimen especial en beneficio de la población indígena, de acuerdo con el cual se respetará la permanencia de la comunidad y su

derecho al aprovechamiento económico de los recursos naturales renovables, observando las tecnologías compatibles con los objetivos del sistemas señalados en el área respectiva”.

Reserva indígena y resguardo indígena no son lo mismo; en las primeras, la comunidad indígena tiene un derecho al uso y usufructo con exclusión de terceros sobre un terreno baldío, mientras que en los segundos, la comunidad indígena goza del derecho de propiedad colectiva sobre el territorio. A pesar de tal diferenciación, hay quienes consideran que con la conversión de las reservas indígenas en resguardos, el traslape se agudiza, ya que al tener la propiedad sobre el territorio, no tendrían las limitaciones, e incluso podrían tener la propiedad sobre los recursos; pero como la propiedad de los indígenas sobre los recursos estaría condicionada por su función social y ecológica, y por los fines de interés general que han sido asignados al área del sistema respectiva, tal prevención puede resolverse en su favor.

2.1.3 Las disputas limítrofes y la interpretación de la normativa

El panorama jurídico sobre la RFA no puede concluirse sin considerar que dentro de la misma existen diferencias limítrofes sobre una pequeña área de 4000 km², en la parte sur del Guaviare hacia el límite con el Meta y Caquetá. Es cierto que no se trata de fijar los límites por los cuales se halla la RFA, pues estos están fijados por el artículo 1 de la Ley 2^a de 1959, lo que ocurre es que estas divergencias resultan importantes para efectos de la zonificación ambiental, sobre todo ahora que la zona en disputa entre los dos departamentos resulta rica en hidrocarburos, minerales (incluyendo coltán); la pertenencia a uno u otro departamento de sus pobladores, afecta la legitimidad no solo de las autoridades nacionales y locales, sino del ordenamiento que se proponga.

En efecto, el problema limítrofe se desató a partir de 1976 cuando el IGAC publicó un nuevo mapa físico político de Colombia, en el cual el departamento del Caquetá figura sin 14.035 km² (Cabrera & Ramírez, 2004); y caseríos como las Delicias, la Machaca, la Sombra, Paya Rica, El Recreo, La Tunia, San Juan de Lozada, Los Pozos, Yaguará, Sabanas del Yari y Caquetania, que histórica, política y culturalmente pertenecían al Caquetá, pasaron a ser parte del departamento del Meta, y 4000 Km² pasaron al Guaviare.

El Decreto 133 de 1986 permite el establecimiento de los límites provisionales y le otorga competencias a las Asambleas departamentales para que fijen los límites de los territorios de su jurisdicción, conforme a la ley 136 de 1994, de modo que los límites intermunicipales sean establecidos mediante una ordenanza departamental, previa consulta popular. Cuando se trata de diferendos limítrofes entre departamentos, el procedimiento va al senado de la república y se efectúa la consulta popular. La Ley 962 de 2005, en su artículo 29, señala que el IGAC realizará el deslinde y amojonamiento de las entidades territoriales de la república, de oficio o a petición del representante legal de la entidad.

2.2 Áreas sustraídas a la RFA

En jurisdicción del departamento de Guaviare se le han efectuado cuatro sustracciones al territorio de RFA. La primera mediante el Acuerdo 217 de 1965, del Instituto colombiano de la reforma agraria – Incora, que reservó 32.554 ha ubicadas sobre el municipio de Calamar para la prefectura apostólica; luego el Inderena a través del Acuerdo 021 de 1971 sustrajo 142.739 ha para que el Incora lleve a cabo la titulación a los colonos; la tercera adjudicó 298.783 ha del municipio de San José del Guaviare a los indígenas Guayaberos, seguida del acuerdo 031 de 1987, donde el Inderena sustrajo 221.000 ha para legalizar la situación de las comunidades de la margen derecha del río Guayabero y zona de Calamar. También es preciso determinar la condición legal del área que se sustrae dentro de la gran sustracción: en apariencia hay una sustracción dentro del área sustraída.

Una observación general sobre las sustracción de 1965 para la prefectura apostólica en Calamar, fue aquella que se efectuó por el Incora cuando la autoridad competente era el Inderena; no se entiende cómo la autoridad interesada en la adjudicación y titulación de un área de la reserva, llevara a cabo la sustracción de la misma, cuando no tiene competencias ambientales y la requiere para su proceso interno. Se confunde en el Incora las funciones de juez y de parte en estos procesos iniciales, por lo que estarían viciados de nulidad dichos actos.

Esta interpretación encuentra sustento en la decisión del Consejo de Estado, cuando se señaló que por otro lado “el Decreto extraordinario 2420 de 1968, expedido en virtud de las facultades extraordinarias concedidas al Presidente por la Ley 65 de 1967 y que creó el Inderena, le dio a éste una serie de funciones que sólo él podía desarrollar. Así, el artículo 23 del citado decreto dispuso que el Instituto, entre otras funciones, tendría las de: *"b) Delimitar, reservar y administrar las áreas que se consideren necesarias para la adecuada protección de las aguas, los bosques, los suelos y la fauna, y autorizar la sustracción de zonas dentro de estas reservas; c) Adelantar las actividades y obras necesarias para la mejor conservación y desarrollo de los recursos naturales renovables; d) Realizar directamente el aprovechamiento de recursos naturales renovables, con miras a la demostración de sistemas técnicos y reservar y administrar las áreas que presenten condiciones especiales de fauna, flora, paisaje o ubicación, con fines científicos, educativos, recreativos o estéticos;... g) Reglamentar la ocupación de las playas marítimas, fluviales y lacustres. El Instituto coordinará estas actividades con el Ministerio de la Defensa Nacional, el Ministerio de Obras Publicas y los demás organismos estatales que tengan injerencia en cada caso".* Y el artículo 24 es del tenor siguiente: *"Declaración de zonas de reserva nacional. "Las resoluciones sobre declaración de zonas de reserva nacional que se dicten en desarrollo de las funciones encomendadas al Instituto y las que autoricen la sustracción de zonas de la reserva, requerirán para su validez la aprobación del Gobierno Nacional"*.

Es cierto que el Inderena sólo asumió "plenamente el ejercicio de sus funciones" el 1º de enero de 1969 (artículo 25 del mencionado decreto), y la Resolución número 206 lleva fecha de 16 de diciembre de 1968; pero sabido es también que la resolución no podía producir efecto alguno sin la aprobación del Gobierno Nacional, y ésta sólo fue impartida el 24 de febrero de 1969, lo cual entraña una violación manifiesta del Decreto 2420 de 1968. Por cuanto en el resto del articulado de la Resolución 206 se toman medidas atribuidas exclusivamente al Inderena³.

De otra parte, el Acuerdo 031 de 1987 del Inderena, además de legalizar la situación de los colonos al excluir la Serranía de La Lindosa, la Serranía del Capricho y la Serranía de Angostura II, las declaró como RFPs y estableció cuatro criterios de zonificación: a) zonas de bosques y sierras en calidad de áreas forestales protectoras; b) zonas limítrofes boscosas de uso comunitario; c) zonas bajas inundables; d) áreas de concentración de fauna silvestre, todas ellas con normas de manejo especial.

También es de resaltar que se haya realizado una sustracción de la reserva forestal para la constitución de resguardos, cuando la actuación administrativa había sido la de permitir la coexistencia de ambos instrumentos de ordenamiento y manejo, sobre el mismo territorio. Situación que resuelve el traslapamiento, separando las dos figuras. De igual manera, la declaración como Reserva Natural Nacional Nukak las 855.000 ha de las cuencas superiores de los ríos Inírida y Vaupés en jurisdicción del municipio de San José del Guaviare, mediante el acuerdo 047 de 1989 expedido por el Inderena.

De otra parte, con el fin de cerrar la frontera agraria para consolidar los ecosistemas frágiles y menos productivos, y consolidar los frentes de colonización, se crearon en el país las reservas campesinas mediante la Ley 160 de 1994. Éstas se constituyen en un "instrumento del estado para regularizar las áreas de colonización, con el fin de mejorar el acceso a la tierra, y como "único medio para evitar la praderización y la concentración de la tierra"⁴.

Fue así como se creó la reserva campesina en el Guaviare por el Incora mediante la Resolución 054 de 1997, con el objeto de "*fomentar y estabilizar la economía campesina, superar las causas de los conflictos que las afecten, y crear condiciones para el logro de la paz y la justicia social*". Esta reserva comprende toda la zona sustraída de la reserva forestal y el área que corresponde al AMEM, creado mediante el decreto ley 1989 de 1989, y del cual hacen parte el DMI Ariari-Guayabero y dentro de éste la zona de Recuperación para la Producción Sur.

³ CONSEJO DE ESTADO. SALA UNITARIA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO. SECCION TERCERA. Consejero sustanciador: CARLOS PORTOCARRERO MUTIS. Bogotá, D. E., treinta (30) de agosto de mil novecientos sesenta y nueve (1969). Radicación número: 1070. Actor: JAIRO GUTIERREZ Y OTROS. Referencia: Ordinario (Incora).

⁴ Ley 160/94

Finalmente, mediante la Resolución 0528 de 1998, el Ministerio de Ambiente aclaró y definió los límites de los linderos de las áreas sustraídas de la zona de reserva forestal, según los acuerdos 21/71 y 31/87; luego el área sustraída total para Guaviare sería aproximadamente de 454.613 ha, según el acto administrativo. Sin embargo, para efectos del ejercicio de este proyecto, aunque se asumió el área correspondiente al polígono generado por IDEAM, definido según la Resolución 0521/98, el área sustraída sería de 493.740 ha, de las cuales 11.164 se traslapan con los resguardos indígenas Guayabero de La María, La Fuga, Panuré, Barrancón y El Refugio.

2.3 Resguardos Indígenas

Del área del departamento de Guaviare, 1.957.647,1 ha están constituidas como resguardos indígenas, los cuales se traslapan con otras figuras de ordenamiento, como la zona sustraída y los PNNs en la proporción que indica atrás la Tabla 2.

El departamento de Guaviare presenta una gran diversidad étnica y cultural, pues ancestralmente estuvo ocupado por grupos nómadas como los Nukak Maku, y grupos seminómadas como los Guayaberos. Otras comunidades como los Curripacos y Cubeos, llegaron procedentes de la región del Vaupés, los Guhaibos de la región de las Sabanas del Vichada, y los Puinave, Desanos y Piratapuyas de zonas ubicadas más al oriente de la cuenca del río Vaupés. Estas comunidades llegaron al Guaviare huyendo de los diferentes atropellos y conflictos, relacionados con la ocupación de sus territorios.

“Las diferentes economías extractivas que se han dado en la región, como la del oro, el caucho, y en menor proporción la quina, las pieles y recientemente la coca, despertaron el interés de la gente del interior del país, por lo cual hubo una inmigración masiva de colonos a estos territorios, y con ellos también llegaron los conflictos que han llevado a la persecución, la esclavitud, el desplazamiento e incluso al exterminio de las diferentes etnias” (Gómez, 1991). Con el fin de preservar la supervivencia de estas comunidades y de proteger sus territorios, se crearon las reservas especiales indígenas, como la de la Fuga y la Guayabero, que después se constituyeron en resguardos indígenas.

Actualmente hay 26 resguardos indígenas en el departamento, la mayoría de los cuales fueron delimitados por el Incora sobre terrenos que hacen parte de la RFA, tenidos en cuenta como baldíos reservados por la nación, basándose en la Ley 160 de 1994 (artículo 85); *“Los terrenos tradicionalmente ocupados por pueblos indígenas nómadas, seminómadas o agricultores itinerantes para la caza, recolección u horticultura, que se hallaren situados en zonas de reserva forestal a la vigencia de esta ley, solo podrán destinarse a la constitución de resguardos indígenas, pero la*

ocupación y aprovechamiento deberán someterse además a las prescripciones que establezca el Ministerio de Medio Ambiente y las disposiciones vigentes sobre recursos naturales renovables”. Esta disposición se repite en el artículo 3 del Decreto 2164 de 1995.

Según las consideraciones jurídicas del Incora, la figura de reserva forestal sobre el territorio adjudicado, “no constituye impedimento alguno para la constitución del resguardo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 7 del decreto 622 de 1977, reglamentario del código de los recursos naturales, en el cual se señala que no existe incompatibilidad entre la declaración de un parque natural y la constitución de los resguardos indígenas, de lo cual se puede deducir que tampoco la hay con una zona de reserva forestal”⁵. De acuerdo a la constitución de 1991, en su artículo 63, se considera que las tierras comunales de grupos étnicos son inalienables, imprescriptibles e inembargables; es decir, que el derecho de las parcialidades sobre sus territorios predomina sobre cualquier otro.

El Decreto 2164 de 1995, por el cual se reglamentó parcialmente el Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994, en lo relacionado con la dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los resguardos indígenas en el territorio nacional, definen que:

- a. **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.
- b. **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.
- c. **Reserva indígena:** Es un globo de terreno baldío ocupado por una o varias comunidades indígenas, que fue delimitado y legalmente asignado por el Incora a las mismas, 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.

El artículo 3º del mismo decreto indica que los territorios tradicionalmente utilizados por pueblos indígenas nómadas, seminómadas o agricultores itinerantes para la caza, recolección u horticultura,

⁵ Incora, Resolución 076 de 1993

que se hallaren situados en zonas de reserva forestal a la vigencia de la Ley 160 de 1994, solo podrán destinarse a la constitución de resguardos indígenas. Las reservas indígenas, las demás tierras comunales indígenas, y las tierras donde estuvieren establecidas las comunidades indígenas o que constituyan su hábitat, sólo podrán adjudicarse a dichas comunidades, y en calidad de resguardos, de manera que queden sujetos al cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad, conforme a los usos, costumbres y cultura de la comunidad. Asimismo, con arreglo a dichos usos, costumbres y cultura, quedan sometidos a todas las disposiciones sobre protección y preservación de los recursos naturales renovables y del ambiente.

A continuación se describen los Resguardos indígenas constituidos, agrupándolos según su ubicación, en territorio sustraído de la reserva forestal, o dentro de la misma (Tabla 4, Tabla 5 y Tabla 6):

Tabla 4. Resguardos indígenas en el departamento de Guaviare, constituidos sobre áreas sustraídas de la RFA (Fuente: Sinchi, 2010).

Nombre	Etnia(s)	Constitución (N° Resolución)	Municipio	N° habitantes según resolución u otros	Área Resolución (ha)	Área Calculada (ha)
La Asunción ⁶	Tucano, Desano, Tariano	0073, 16-Dic-96	El Retorno	108 (21 familias) ¹¹	702	726,68
La Fuga	Guayabero, Desano y Piratapuyo	0066, 13-Jun-797,	San José del Guaviare	145 (28 familias) ¹¹	3.680	8.044,55
Guayabero de la María ⁸	Guayabero	0021, 29-Jul-98		37 (6 familias)	478	495,38

Otros resguardos que se constituyeron en zona de reserva, y hoy día se localizan en la zona de sustracción del departamento, se presentan a continuación:

⁶ Su comunidad indígena se encuentra ubicada en la margen derecha del Caño Grande, entre los afluentes Caño Raya y Caño Platanales; proviene del río Vaupés y llegó a la región como mano de obra para la construcción de la carretera San José del Guaviare–Calamar en la década de los años 60. El área delimitada para la constitución del resguardo tiene el carácter legal de baldío nacional, perteneció a la RFA, y fue sustraída por los Acuerdos 021 de 1971 y 031 de 1987, del Inderena.

⁷ Inicialmente, mediante el Acuerdo 043 de 1971 se sustrajo un área de 8360 ha de la RFA, para destinarlas como Reserva especial indígena mediante la Resolución 066 de 1979 del Incora. Posteriormente, una parte de esta reserva, equivalente a 3.680 ha, pasó a constituirse como resguardo indígena de la Fuga, mediante Resolución 047 de 1997.

Las comunidades asentadas se encuentran localizadas sobre la margen derecha del río Guaviare, a ambos márgenes del caño La Fuga. El grupo Guayabero de la comunidad es un trozo disperso de su unidad étnica, quienes a raíz de la colonización de la cuenca del río Ariari y el río Guayabero se localizaron en esta región; por su parte, los Desanos y Piratapuyos provienen de zonas ubicadas más al oriente de la cuenca del río Vaupés.

⁸ Se encuentra localizado sobre las márgenes del curso bajo del caño la María, haciendo parte de la Serranía de la Lindosa, declarada por el Inderena como Zona protectora y reserva forestal protectora, mediante los acuerdos 034 de 1982 y 031 de 1987.

Tabla 5. Resguardos indígenas en el departamento de Guaviare, constituidos inicialmente en zona de la RFA que actualmente es área sustraída (Fuente: Sinchi, 2010).

Nombre	Etnia(s)	Constitución (N° Resolución)	Municipio	N° habitantes según resolución u otros	Área Resolución (ha)	Área Calculada (ha)
Caño Negro	Guayabero	0017, 21-Abr-82	San José del Guaviare	78 (14 familias)	1.833	1.700,88
Corocoro ⁹	Curripaco Puinave, Cubeo, Guahibo y Geral	0105, 12-Dic-88		150 (31 familias) ¹¹	33.535	6.924,74
Panure o Venezuela	Tucano y Piratapuyo	0081, 14-Abr-93		74 (17 familias)	303	277,41
Barranco Colorado	Guayabero	0046, 17-Oct-95		213 (31 familias) ¹⁰	9.327	8.483,75
El Refugio	Desano, Yuruti y Ciriano	0005, 11-May-98		59 (12 familias)	379	268,76
Barracón	Guayabero	0068, 16-Ago-98		363 (67 familias)	2.500	2.077,51
Cachivera de Nare	Sikuani, Siriano y otros	0016, 29-Jun-00		60 (12 familias)	317	316,94

Tabla 6. Resguardos indígenas en el departamento de Guaviare, constituidos en zona de RFA SOP (Fuente: Sinchi, 2010).

Nombre	Etnia(s)	Constitución (N° Resolución)	Municipio	N° habitantes según resolución u otros	Área Resolución (ha)	Área Calculada en Guaviare (ha)
Barranco Ceiba y Laguna Araguato	Guayabero	0004, 03-Feb-80 ¹¹	San José del Guaviare	103 (22 familias)	24.940	23.204,36
Lagos del Dorado, Lagos del Paso y El Remanso	Tucano, Cubeo, Desano, Guanano, Piratapuyo	0076, 14-Abr-93	Miraflores	?	43.980	41.125,81
Arara- Bacati-Carurú y Miraflores	Tucano, Desano, Cubeo y otros	0080, 14-Abr-93	San José del Guaviare	935 (231 familias)	264.870	51.418,75

⁹ Comprende también territorio del corregimiento de Barranco Minas (departamento de Guainía), y del municipio de Puerto Carreño (departamento de Vaupés). Los terrenos conformados sobre la margen derecha del río Guaviare, tienen el carácter de terrenos baldíos reservados mediante ley 2 de 1959.

¹⁰ Gobernación Guaviare, Asuntos Indígenas, Censo 2009.

¹¹ Cambio de asignación legal de reserva a resguardo mediante la Resolución 3704 (12-Ago-81).

Nombre	Etnia(s)	Constitución (N° Resolución)	Municipio	N° habitantes según resolución u otros	Área Resolución (ha)	Área Calculada en Guaviare (ha)
Nukak Maku	Nukak	0136, 23-Nov-93 ¹²	San José del Guaviare	1000 (200 familias) ¹³	954.480	954.251,06
La Yuquera	Tucano	0027, 19-Jul-94	Calamar	?	7.708	8.247,31
Barranquillita	Tucano	0026, 19-Jul-94 ¹⁴	Miraflores	191 (37 familias)	22.265	22.204,62
Llanos de Yari-Yaguara II	Pijao, Tucano y Piratapuyo	0010, 22-Feb-95	Calamar	196 (38 familias)	91.756	131.381,09
Yavilla II	Cubeo	0007, 11-May-98,	Miraflores	79 (12 familias)	30.000	31.083,63
Morichal Viejo, Santa Rosa, Cerro Cucuy, Santa Cruz, Caño Danta y otros.	Puinave, Curripaco, Nukak y Cubeo.	0045, 30-Nov-98	El Retorno	445 (85 familias)	670.000	596.401,33
Vuelta del Alivio	Wanano, Carapana, Cubeo y Piratapuyo	0046, 30-Nov-98,	Miraflores	99 (24 familias) ¹⁴	38.750	24.632,69
Puerto Viejo y Puerto Esperanza	Cubeo, Desano, Tuyuca, Siriano, Guanano, Piratapuyo y Tariano.	0047, 30-Nov-98	Miraflores	117 (19 familias)	9.100	10.072,73
Puerto Nare	Carijona	0022, 10-Abr-03	Miraflores	166 (32 familias)	23.368	19.694,07
El Itilla	Carapana, Desana, Cubeo y Tucano	0018, 10-Dic-02	Calamar	44 (9 familias)	8.719	8.477,73
Tucán de Caño Giriza y Puerto La Palma	Desano, Cubeo, Tucano, Siriano, Piratapuyo, Carijona y Makú.	Acuerdo 0013, 30-Jun-05	Miraflores	290 (53 familias)	5.877	5.408,02
Centro Miraflores	Piratapuyo y Tucano	087/2006	Miraflores	261 (55 familias)	545	445,70
Puerto Monfort	Siriano, Guanano, Cubeo, Tucano y Desano	Acuerdo 189-2009	-	-	907	255,87

¹²Se constituyó inicialmente con un área aproximada de 632.160 ha. Posteriormente, por medio de la Resolución 0056 de 1997, el Incora amplió el resguardo con dos globos de terreno denominados sector nororiental (227.423 ha) y sector sur-oriental (94.897 ha). Los Nukak son una comunidad nómada que se hizo visible para la comunidad y para el mundo en el año de 1988, cuando se produjo la salida de un grupo de 41 personas a cercanías de Calamar, debido al desplazamiento y a una serie de matanzas que sufrieron miembros de la comunidad. Desde aquel momento los Nukak empezaron a relacionarse de manera más estrecha con los colonos.

¹³ Gobernación Guaviare, Asuntos Indígenas, Censo 2009.

¹⁴ Aclarado mediante Resolución 3918 (08-Ago-94).

2.4 Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNNs)

2.4.1 Reserva Nacional Natural Nukak

Mediante la Resolución 122 de 1989, el Ministerio de Agricultura aprobó el Acuerdo 0047 del 21 de septiembre de 1989 de la Junta Directiva del Inderena, por la cual alinda y declara como reserva natural nacional Nukak, un área aproximada de 855.000 hectáreas. Esta área se integra al sistema nacional de PNNs y se localiza en el municipio de El Retorno.

Pese a que esta reserva tiene gran valor para el departamento, por proteger ecosistemas estratégicos en la región y a las comunidades indígenas ancestrales asentadas en la zona, ha venido sufriendo procesos de intervención antrópica relacionados principalmente con la siembra de coca para uso ilícito; este cultivo se camufla muy bien, y teniendo en cuenta las restricciones que presenta un PNN, las fumigaciones con glifosato no llegan hasta él.

2.4.2 Parque Nacional Natural Chiribiquete

Fue creado mediante la Resolución Ejecutiva 120 de 1989 del Ministerio de Agricultura, la cual aprobó el Acuerdo 045 del Inderena en el mismo año. Se ubica en los departamentos del Guaviare y Caquetá, en los municipios de Calamar y Solano respectivamente, con un área aproximada de 1.280.000 ha, de las cuales 320.000 están en el municipio de Calamar.

El Parque presenta unas características especiales relacionadas con el difícil acceso, debido a sus límites geográficos que se convierten en una barrera para el avance de la frontera agrícola. Si bien, estos factores han detenido el paso de la intervención antrópica, también la presencia en la zona de actores armados, como la guerrilla, ejercen presión sobre las comunidades y prohíben el paso y la colonización hacia este sector.

2.5 Área de manejo especial de La Macarena – AMEM

El Gobierno nacional en uso de las facultades otorgadas por la Ley 34 de 1989, declaró el AMEM mediante el Decreto-Ley No. 1989 de 1989, la cual se ubica casi en su totalidad en el departamento de Meta, con una porción en el departamento de Guaviare, y está conformada por dos tipos de áreas protegidas, que son los PNNs y los Distritos de manejo integrado de los recursos naturales renovables – DMI.

De estas áreas, en el departamento de Guaviare se encuentra territorio del DMI Ariari–Guayabero, el cual está integrado según el artículo 6º por zonas de producción, de recuperación para la producción, de recuperación para la preservación, y de preservación (Serranía La Lindosa). Además, el área sustraída de la Reserva forestal en San José quedó contemplada dentro de la zonificación del DMI Ariari–Guayabero, para ser distribuida en la zona de preservación (Serranía La Lindosa), y en la zona de recuperación para la producción ubicada al sur.

2.6 Reserva forestal protectora (RFP) de las Serranías La Lindosa y Angosturas II, y de los cerros El Capricho, Mirolindo y Cerritos

En cuanto a antecedentes relacionados con esta reserva, tras la determinación de sustracciones a la RFA por parte del Inderena mediante el acuerdo 21 de 1971, la misma institución estableció el Acuerdo 49 de 1977 con el fin de constituir como RFP a la microcuenca del caño La Esperanza, con un área aproximada de 1.500 ha, en jurisdicción del municipio de San José del Guaviare. Posteriormente tal acuerdo fue derogado al establecerse el Acuerdo 34 de 1982 por parte del mismo Inderena, mediante el cual se declaró como RFP a la anterior cuenca junto al conjunto de cuencas de los caños Agua Bonita, La María, La Lindosa y Negro, con un área total de 7.129 ha.

Hubo otras sustracciones a la RFA, nuevamente a cargo del Inderena por medio del Acuerdo 31 de 1987, y posteriormente con la Resolución 521 de 1998 del Ministerio de Medio Ambiente, se aclararon y definieron los linderos de las áreas sustraídas, determinando adicionalmente en su artículo 2º que el mismo Ministerio y la CDA quedaban a cargo de coordinar con la Gobernación del Guaviare, la Alcaldía Municipal de San José, el Incora, y el Instituto SINCHI, las acciones para alinear y amojonar la RFP conformada por las Serranías La Lindosa y Angosturas II, y por los cerros El Capricho, Mirolindo y Cerritos; esta reserva incluye toda el área de la RFP creada en 1982.

3 CARACTERIZACION BIOFISICA

3.1 Aspectos físicos

3.1.1 Caracterización climatológica

Las características climáticas de Colombia están determinadas por su ubicación geográfica, y por las variaciones de relieve, que influyen en que se presenten situaciones meteorológicas de carácter local. Por la ubicación del país en la zona tropical, el rango diurno de la temperatura es bastante amplio en comparación de los rangos mensuales o anuales.

En cuanto al clima en el departamento de Guaviare, como principal fenómeno que influye en la variación espacial y temporal del clima en el área de influencia, está la Zona de Convergencia Intertropical – ZCIT, la cual *“juega un papel importante en la determinación del clima para Colombia, dado que esta es una zona de la atmósfera en la que confluyen dos masas de aire con baja presión relativa. La diferencia entre los núcleos de alta presión y la ZCIT, da origen a movimientos horizontales del aire desde los trópicos hasta el ecuador y el curso anual de la ZCIT sigue el movimiento aparente del sol”* (Lessman & Eslava, 1985;) citado por Eslava et al. (1986).

A principios de cada año la ZCIT se localiza hacia el sur del país, donde se presentan condiciones de elevada pluviosidad, exceptuando la Amazonía. En Colombia la ZCIT fluctúa, aproximadamente entre los 0° de latitud, posición en la que se encuentra en enero y febrero, y los 10° de latitud norte, posición extrema que se puede alcanzar en julio – agosto. El desplazamiento origina que se presente en el año, un doble máximo y doble mínimo de precipitaciones y de los demás elementos meteorológicos. Las áreas que no están en un periodo dado bajo la influencia de la ZCIT, se condicionan a los efectos de masas de aire relativamente seco y estable, en un entorno soleado. Por el contrario, las zonas bajo la influencia de la ZCIT presentan cielo nuboso y bastantes lluvias, cuyo régimen está condicionado también por los vientos alisios del sureste.

Por lo anterior, se puede anotar que en el departamento de Guaviare, el régimen de la precipitación es monomodal, caracterizado por un periodo seco entre diciembre y enero y uno lluvioso entre abril y julio, con algunas épocas intermedias de menor precipitación, esto se debe a que la ZCIT se hace sentir en aquellas dos regiones a lo largo de estos meses.

La temperatura del aire y la humedad relativa, al igual que las demás parámetros meteorológicos, están influenciados por las condiciones de circulación predominantes, lo cual se observa en forma más clara en sus valores extremos. Las temperaturas máximas y mínimas absolutas suelen

registrarse en las épocas de menor pluviosidad, cuando la nubosidad casi nula y la baja humedad del aire, permiten una alta recepción de la radiación solar (temperaturas máximas) en la superficie durante el día, y a su vez, facilitan una mayor pérdida desde el suelo – por radiación de onda larga – durante las noches (temperaturas mínimas).

3.1.1.1 *Análisis de la Precipitación*

La precipitación es un parámetro meteorológico que caracteriza las condiciones atmosféricas, siendo uno de los componentes esenciales del ciclo hidrológico, por ser el principal aportante de agua a las cuencas. Para analizar las variaciones espaciales y temporales de la precipitación, es necesario identificar previamente aquellos fenómenos que la rigen, como son la circulación general de la atmósfera y los procesos convectivos locales (de ascenso), provenientes de la circulación de masas de aire creadas por las diferentes zonas térmicas.

La representación visual de la distribución espacial y temporal de la precipitación se logra por el trazado de isoyetas anuales (líneas de igual valor de precipitación), a partir de la información registrada durante 20 años, suministrada por las estaciones meteorológicas del IDEAM, seleccionadas con base en su proximidad geográfica, representatividad y distribución homogénea, ubicadas dentro y fuera del departamento de Guaviare (Figura 4 y Anexo 7.3). En la Tabla 7 se relaciona la precipitación anual multianual de cada una de estas estaciones utilizadas.

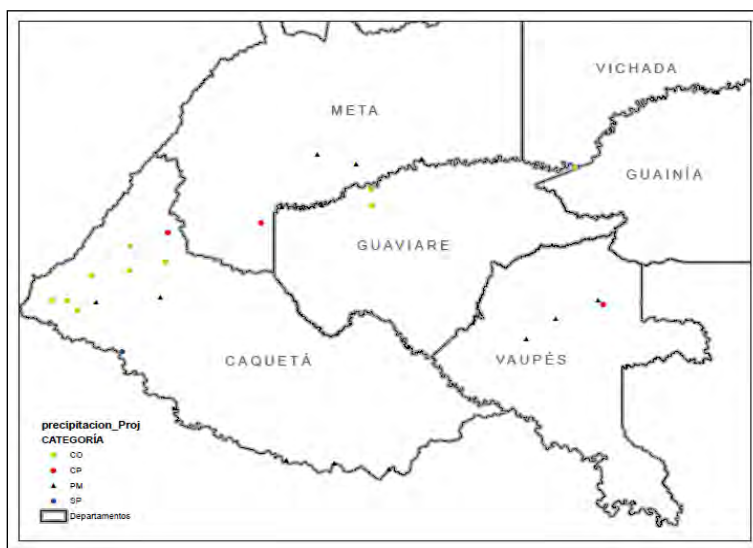


Figura 4. Ubicación de las estaciones meteorológicas de la zona
(Fuente: IDEAM, 2010)

CO Climatológica ordinaria - CP Climatológica principal - SP Sinóptica Principal - PM Pluviométrica

Tabla 7. Precipitación promedio multianual de la estaciones de la zona (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

Departamento	Nombre de la estación	Precipitación promedio multianual (mm)
Caquetá	Apto Artunduaga	2.526,1
	Cartagena del Chaira	2.557,5
	Cuemani	3.711,7
	Los Estrechos	4.277,3
	Maguare	3.228,5
	Milán	3.488,8
	Mono La	2.752,1
	Pto. Las Brisas	2.975,0
	Pto. Rico	3.887,5
	San José de Fragua	3.414,4
	San Vicente del Caguán	3.578,2
	Sta. Rosa Caguán	4.125,7
	Tres esquinas	3.777,3
	Valparaiso	2.958,9
Guainía	Arrabia Arrecifal	2.736,2
Guaviare	El Trueno	2.884,7
	San José Guaviare	2.689,2
	Mapiripana	2.968,5
	La Catalina	2.720,2
	Isla del Muerto	2.770,8
Meta	La Macarena	2.465,8
	El Poporio	2.843,2
	Pto. Rico	2.768,8
	Mapiripán	2.731,5
Vaupés	Yuruparí	4.035,9
	Mandi	3.099,8
	Pituna	3.422,9
	Mitú automática	3.181,8

A continuación se muestran unas descripciones de las generalidades más importantes de las estaciones meteorológicas que se encuentran dentro del departamento de Guaviare; de cuyos registros se evidencia que en el departamento suele presentarse un período de lluvias al año (régimen monomodal), entre los meses de abril a julio, como consecuencia de que en este periodo la ZCIT se desplaza hacia el norte, pasando sobre la región. Adicionalmente, a mediados del año hay una carga apreciable de humedad proveniente del Amazonas, por lo cual el período húmedo se extiende hasta noviembre, siendo junio el mes más húmedo; y el periodo seco en general tiene lugar

entre los meses de diciembre y febrero, cuando la ZCIT se encuentra más al sur, sin ejercer influencia sobre el departamento.

a. Estación San José del Guaviare

Se encuentra ubicada en el municipio de San José del Guaviare, a 165 m.s.n.m., y sus coordenadas son 2° 33' latitud norte y 72° 38' longitud oeste. De acuerdo a sus registros de precipitación la zona aledaña a esta estación presenta un régimen monomodal, cuyo periodo más lluvioso va entre abril y agosto (Tabla 8 y Figura 5).

Tabla 8. Precipitación promedio mensual multianual – Estación San José Guaviare (mm) (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total anual
46,4	84,8	153,0	302,9	360,0	355,8	322,9	271,2	233,4	237,9	228,8	92,2	2.689,2

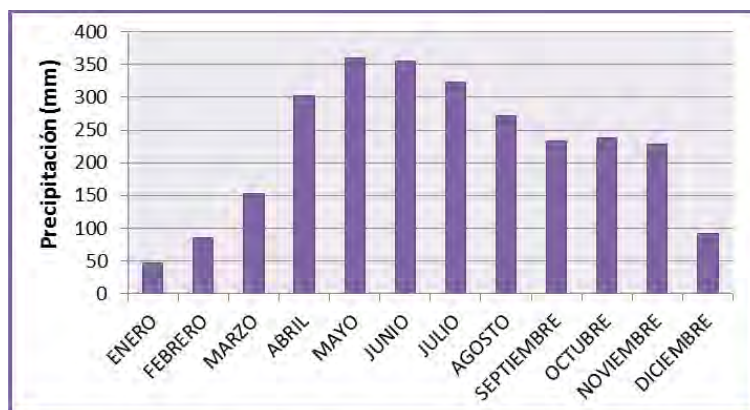


Figura 5. Histograma de precipitación promedio mensual multianual de la estación San José Guaviare (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

b. Estación La Catalina

Se ubica en el municipio de San José del Guaviare, a 262 m.s.n.m., y sus coordenadas son 2° 21' latitud norte y 73° 34' longitud oeste. De manera similar a la estación de San José del Guaviare, los registros reflejan régimen de lluvias monomodal con un periodo lluvioso entre abril y julio, y uno seco entre diciembre y enero (Tabla 9 y Figura 6).

Tabla 9. Precipitación promedio mensual multianual – Estación La Catalina (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total anual
47,2	110,9	220,2	317,4	370,2	345,1	330,2	235,1	229,6	210,0	196,8	107,4	2.720,2

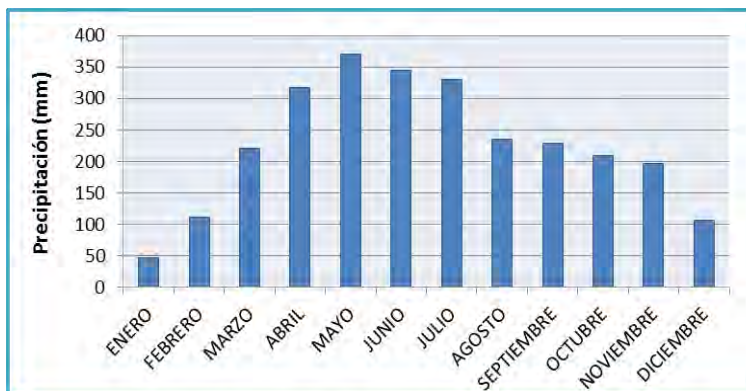


Figura 6. Histograma de precipitación promedio mensual multianual de la estación La Catalina (Fuente: Registros IDEAM, 2010)

c. Estación El Trueno

Se ubica en el municipio de San José del Guaviare, a 150 m.s.n.m., en las coordenadas 2° 24' latitud norte y 73° 43' longitud oeste, y sus registros indican la misma distribución anual de lluvias que en la Estación la Catalina (Tabla 10 y Figura 7).

Tabla 10. Precipitación promedio mensual multianual – Estación El Trueno (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total anual
60,8	84,1	193,4	310,4	382,5	371,9	351,5	275,0	245,7	275,6	211,4	122,4	2884,7

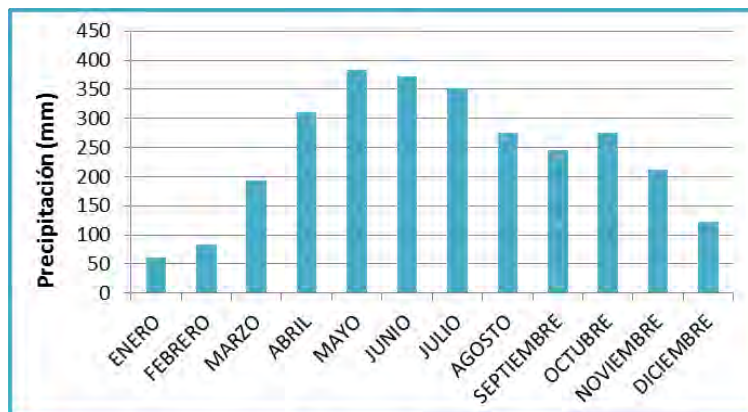


Figura 7. Histograma de precipitación total mensual multianual estación El Trueno
(Fuente: Registros IDEAM, 2010)

d. Estación Isla del Muerto

Se encuentra ubicada en el municipio de San José del Guaviare, a 184 m.s.n.m., y sus coordenadas son 2° 22' latitud norte y 73° 9' longitud oeste. Registra menor precipitación entre Diciembre y Febrero, y el periodo más lluvioso entre abril y julio (Tabla 11 y Figura 8).

Tabla 11. Precipitación promedio mensual multianual – Estación Isla del Muerto Fuente: IDEAM, 2010)

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total anual
55,8	113,5	176,0	319,7	330,7	395,0	353,9	229,6	203,7	246,9	220,5	125,5	2.770,8

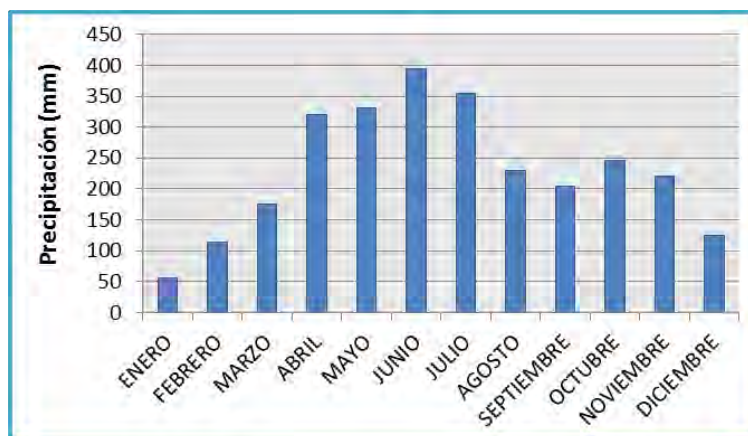


Figura 8. Histograma de precipitación total mensual multianual estación Isla del Muerto
(Fuente: Registros IDEAM, 2010)

3.1.1.2 Temperatura

La temperatura ambiente de un lugar está determinada por la latitud, la cantidad de radiación solar recibida, el movimiento de las corrientes de aire, el desplazamiento de las capas atmosféricas, la altitud y las características del relieve. Para la obtención de la información relativa a la temperatura también se utilizaron las 28 estaciones climatológicas incluidas en el Anexo 7.3. En el departamento del Guaviare esta variable presenta un período de altas temperaturas entre los meses de octubre a marzo (Figura 10).

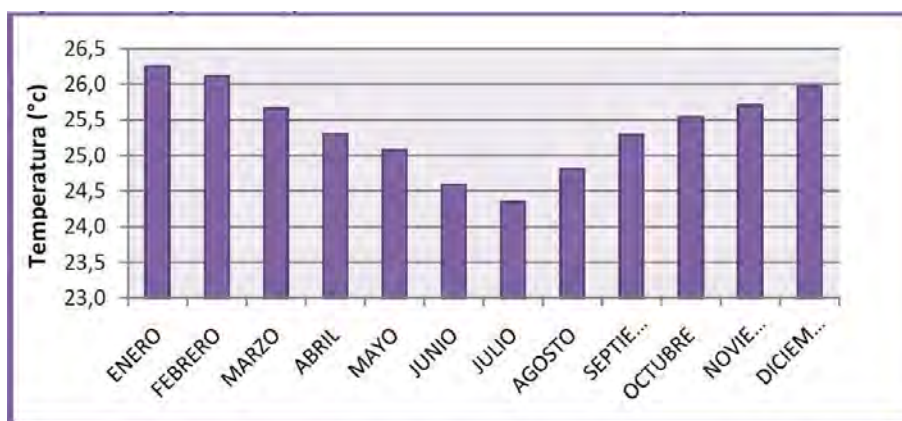


Figura 9 Histograma de temperatura promedio de acuerdo a los registros de 28 estaciones meteorológicas ubicadas dentro y en zonas aledañas al departamento de Guaviare (Fuente: IDEAM, 2010).

A continuación se presenta la descripción de la temperatura en las estaciones ubicadas en el departamento del Guaviare.

a. Estación El Trueno

Esta estación presenta una temperatura media anual de 25,3°C, con temperaturas mínima anual de 23,0°C y máxima alcanzada de 28,5°C (Ver Tabla 12 y Figura 10).

Tabla 12. Temperatura media mensual multianual – Estación El Trueno (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Prom. anual
Medios	26,2	26,4	26	25,4	24,9	24,4	24,1	24,5	25	25,2	25,3	25,6	25,3
Máximos	28,2	28,5	28,4	27	26,7	25,6	25,6	25,7	25,8	26,3	26,6	27,1	28,5
Mínimos	25,0	24,9	24,6	24,5	23,9	23,0	23,0	23,6	23,9	24,3	24,4	24,7	23,0

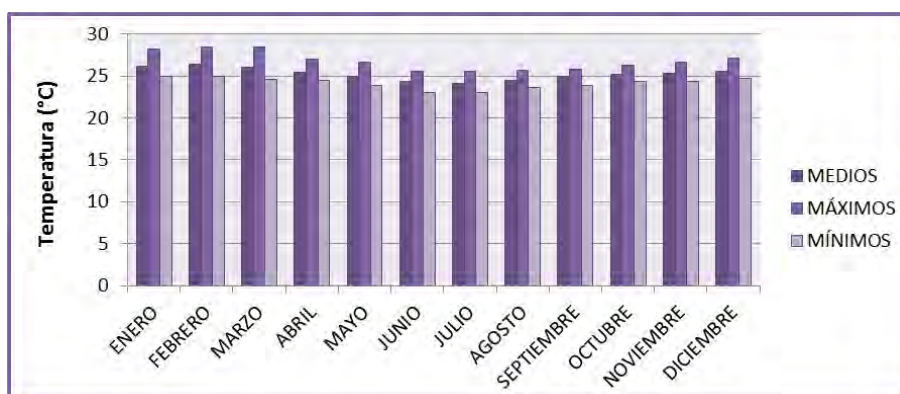


Figura 10. Histograma de temperatura media mensual multianual – Estación El Trueno (Fuente: IDEAM, 2010)

b. Estación Mapiripana

La estación Mapiripana se encuentra a 140 m.s.n.m. Presenta una temperatura media anual de 25,8 °C, una mínima de 23,9 °C y máxima de 27,8 °C. En la Figura 12 y la Tabla 12 se presentan los valores medios mensuales mínimos, medios y máximos de la estación.

Tabla 13 Temperatura media mensual multianual – Estación Mapiripana (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Prom. anual
Medios	26,2	26,5	26,1	25,9	25,6	25,2	25	25,3	25,7	25,9	26,2	26,3	25,8
Máximos	27,2	27,1	26,9	26,8	26,5	26	26	26,3	26,5	26,6	26,9	27,8	27,8
Mínimos	25,5	25,4	25,4	24,9	25,1	24,6	23,9	24	24,9	24,7	25,3	25,6	23,9

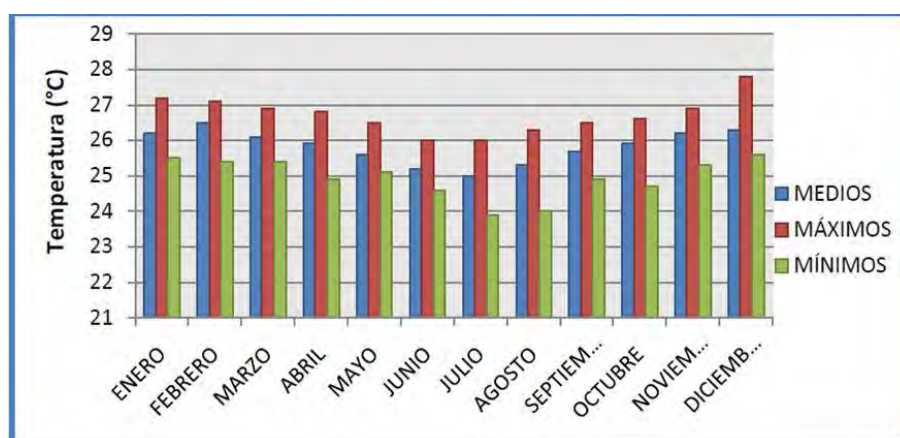


Figura 11 Histograma de temperatura media mensual multianual – Estación Mapiripana (Fuente: IDEAM, 2010).

3.1.1.3 Humedad relativa

La humedad relativa es la relación entre la tensión real del vapor de agua y la tensión de saturación a la misma temperatura. Cuando la temperatura aumenta, la capacidad del aire para retener vapor de agua aumenta y la humedad relativa disminuye, mientras que cuando la temperatura disminuye, la capacidad de retención decrece y la humedad relativa aumenta.

Para el departamento de Guaviare el valor promedio anual es de 84,3%, con los valores más altos entre los meses de mayo a julio y el valor mínimo en el mes de enero (79,8%) (Figura 12).

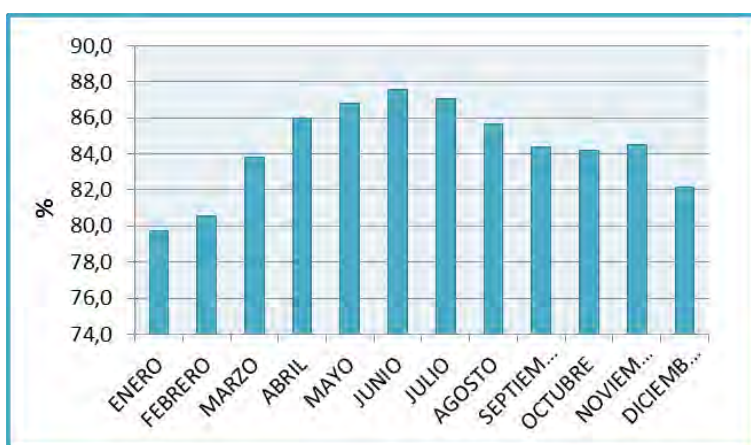


Figura 12. Humedad relativa mensual media multianual en el departamento de Guaviare (Fuente: Registros IDEAM, 2010).

3.1.1.4 Brillo Solar

La cantidad de energía procedente del sol puede cuantificarse con el registro del número de horas que este incide sobre la superficie terrestre (insolación). La desigual distribución de la insolación sobre la superficie terrestre origina diferencial de temperatura y de presión, que a su vez determinan la circulación de las masas de aire.

La distribución de la insolación está determinada por la latitud y la nubosidad; a pesar de la mayor insolación anual en la región ecuatorial respecto a las zonas templadas, la considerable nubosidad existente en el departamento de Guaviare hace que esta insolación sea menor. La distribución anual del brillo solar fue construida con base en la información de las estaciones Caguán, Tres Esquinas, Aeropuerto Artunduaga, San José de Fragua, Valparaiso, Santa rosa de Caguán y Maguaré.

En la Figura 13 se puede observar que la distribución temporal del brillo solar tiene valores máximos durante los meses de septiembre a enero (periodo seco), y valores mínimos en los meses de abril a julio, correspondiente a la temporada de lluvias.

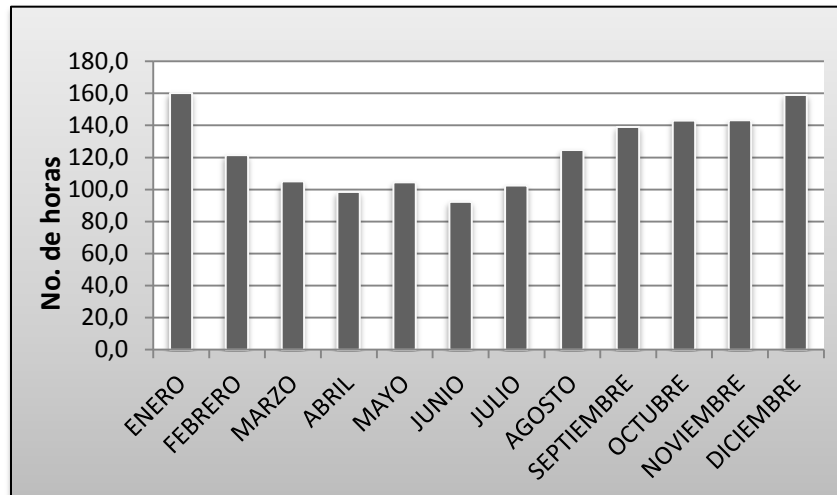


Figura 13. Brillo solar total mensual multianual del departamento de Guaviare (Fuente: IDEAM, 2010)

3.1.1.5 Trazado de isolíneas

Las isolíneas son curvas que se obtienen de unir o enlazar puntos con los que un determinado fenómeno alcanza el mismo valor. Su aplicación en la representación de fenómenos geográficos no refleja fielmente la realidad, sino una aproximación a las variaciones de dichos fenómenos en una zona determinada.

Las isoyetas se definieron según los valores totales multianuales obtenidos de precipitación (Figura 14), y las isotermas a partir de los valores medios multianuales de la temperatura (Figura 15); para el plano de clasificación climática se utilizó el método de Caldas-Lang (Eslava *et al.*, 1986).

La obtención de la precipitación de la zona de estudio se realiza con el método de las isoyetas. Al área de cada dos isoyetas se le aplica la precipitación de la isoyeta media de las dos que limitan esa área. La suma de los volúmenes calculados proporciona el volumen total de agua precipitado sobre la zona.

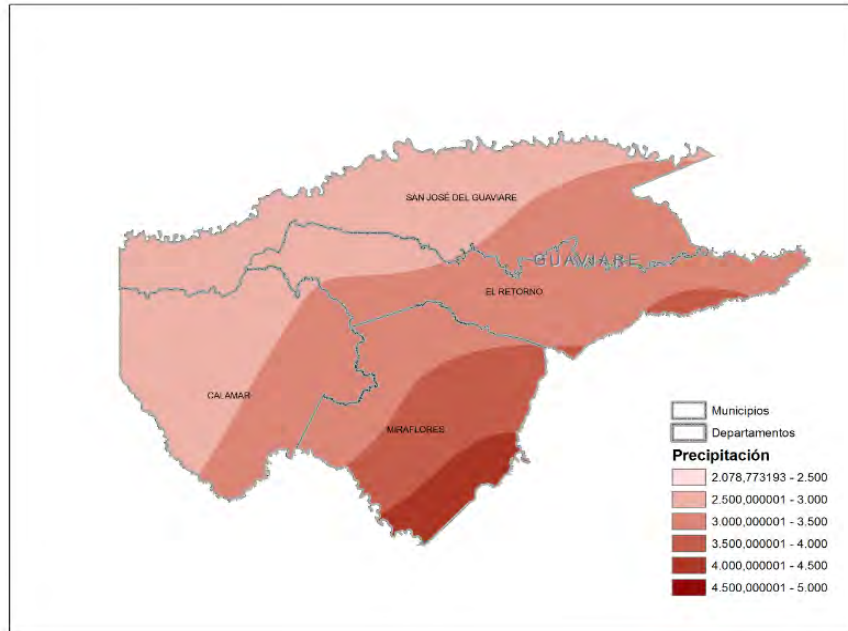


Figura 14. Distribución de la precipitación en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

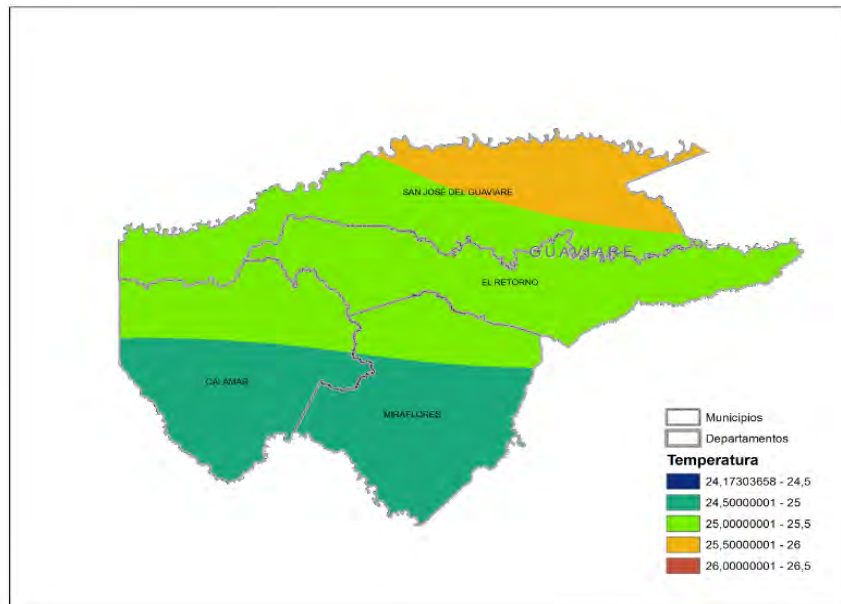


Figura 15. Distribución de la temperatura en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

En la Figura 14 se observa la distribución anual de la precipitación en el departamento de Guaviare, donde los valores más bajos de precipitación, cercanos a los 2.500 mm, se presentan en la parte noroccidental de los municipios de San José de Guaviare, Calamar y El Retorno. Tanto para la parte central oriental del municipio El Retorno, como noroccidental del municipio de Miraflores, las precipitaciones se encuentran entre los 3.000 y 3.500 mm, y más hacia el sur de este municipio las precipitaciones tienen valores entre 3500 y 4.500 mm.

En la Figura 15 se observa la distribución de temperaturas en el departamento de Guaviare, la cual fluctúa entre los 24,5 y 26,0°C. En el sector correspondiente a la parte norte del municipio de San José de Guaviare la temperatura va desde 25,5 y 26,0°C, hacia el sur del departamento, en el municipio de El Retorno y la parte norte de los municipios de Calamar y Miraflores se presentan temperaturas entre los 25,0 y 25,5°C, y al sur del departamento se presentan temperaturas entre los 24,5 y 25,0°C.

3.1.1.6 *Clasificación climática*

El clima se define como la condición dada por el conjunto de determinantes atmosféricas que caracterizan un lugar (modificado de RAE), y se determina por medio de la caracterización e integración espacio-temporal de la precipitación y la temperatura, las cuales son variables que permiten identificar parámetros como la evapotranspiración y la humedad (IDEAM, 2005).

Según la Figura 16, del mapa de ecosistemas del IDEAM, en el departamento de Guaviare no se observan grandes cambios de tipos de clima, debido a la ligera variación en temperatura, por lo cual se presenta un clima cálido, con diferentes grados de humedad.

En la parte occidental de los municipios de San José del Guaviare, El Retorno y en el municipio de Calamar se presenta un clima Cálido – húmedo, mientras que hacia el suroriente del departamento en los municipios de Miraflores, El Retorno y la parte oriental del municipio de San José del Guaviare, se presenta un clima cálido – muy húmedo.

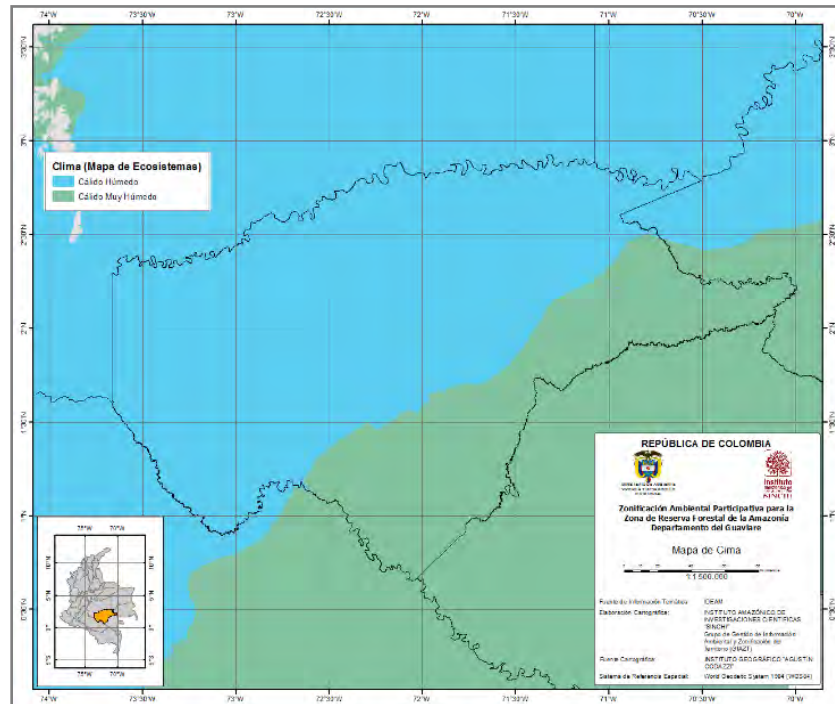


Figura 16. Distribución de unidades climáticas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

3.1.1.7 Balance hídrico

El balance hídrico tiene como fin determinar el nivel de humedad o disponibilidad de agua durante todo el año. Identifica las variaciones entre el aporte de agua por la precipitación, y su eliminación por evaporación (suelo) y transpiración (plantas), pudiéndose presentar las siguientes situaciones:

- Cuando la evapotranspiración potencial - ETP es mayor a la precipitación, se puede decir que hay un déficit de humedad.
- Cuando la precipitación es mayor a la ETP, se presenta un excedente de agua.

Según el resultado del balance hídrico para el departamento, para un año típico la ETP estimada es 1.434 mm para una precipitación de 3.203 mm; el máximo mensual de ETP es de 137 mm (en enero) y el mínimo es de 106 mm (en junio y julio). Se mantiene la reserva máxima en el suelo desde febrero hasta diciembre, siendo utilizada solo en enero; no se observan meses con déficit, y los excesos alcanzan los 1.769 mm al año, debido a que los valores de precipitación superan ampliamente los requerimientos de agua por evapotranspiración real – ETR (Tabla 14 y Figura 17).

Tabla 14. Balance hídrico del departamento de Guaviare (Fuente: IDEAM, 2010)

	1er trimestre			2do trimestre			3er trimestre			4to trimestre			Reserva máx.	Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	100	
Temperatura (°C)	26,3	26,1	25,7	25,3	25,1	24,6	24,4	24,8	25,3	25,5	25,7	26,0	25,4	
Índice Calórico	12,3	12,2	11,9	11,6	11,5	11,2	11,0	11,3	11,6	11,8	11,9	12,1	140,6	
ETP (mm)	137	120	126	116	117	106	106	112	116	123	123	131	1434	
Precipitación (mm)	107	159	276	370	398	390	345	274	253	271	221	140	3203	
Reserva (mm)	71	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	
V _R	-29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
ETR (mm)	137	120	126	116	117	106	106	112	116	123	123	131	1434	
Déficit (mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Excedentes (mm)	0	9	150	253	281	284	239	162	136	148	98	9	1769	

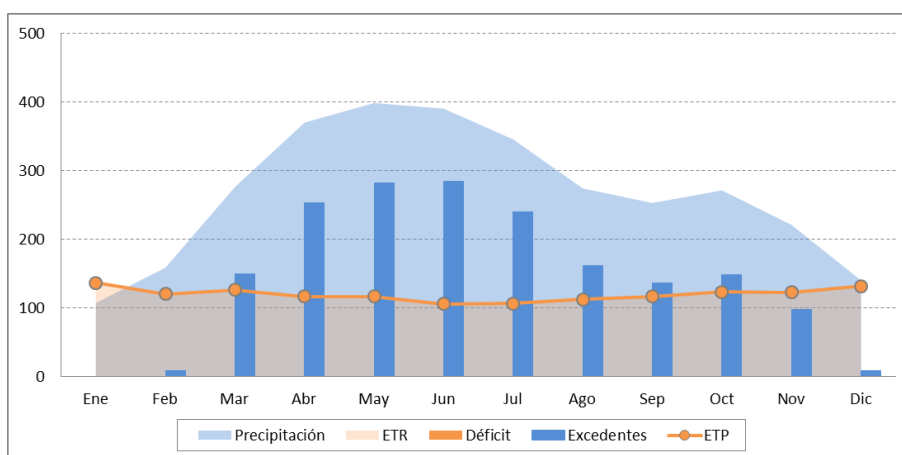


Figura 17. Balance hídrico del departamento de Guaviare (Fuente: IDEAM, 2010).

- 1 - El área entre las líneas de ETP y ETR corresponde al déficit
- 2 - Donde P está por encima de ETR, corresponde al Almacenamiento en reserva + Excedentes
- 3 - Donde ETR está por encima de P corresponde a la utilización de la reserva del suelo

$$\Sigma \text{Precipitaciones} = \Sigma \text{ETR} + \Sigma \text{excedentes}$$

$$\Sigma \text{ETP} - \Sigma \text{ETR} = \Sigma \text{déficit}$$

V_R: Variación de la reserva

3.1.1.8 Evapotranspiración Real (ETR) del departamento de Guaviare

Conociendo la cantidad de precipitación que alcanza el suelo bajo una cobertura vegetal y el drenaje que se produce, puede estimarse la ETR para un intervalo de tiempo concreto. En la Figura 18, se observa que para el departamento de Guaviare, en la zona noroccidental se presentan valores de ETR entre 2.500 y 3000 mm/año; en el municipios de Calamar, la zona occidental de El Retorno y en el oriente de San José de Guaviare, la ETR se encuentra entre valores 3.000 a 3.500 mm/año, y en el departamento de Miraflores se encuentra entre valores de 3.500 a 4.500 mm/año. Es así que cuanto mayor sea la ETR de una zona, mayor es la formación de biomasa vegetal en la misma.

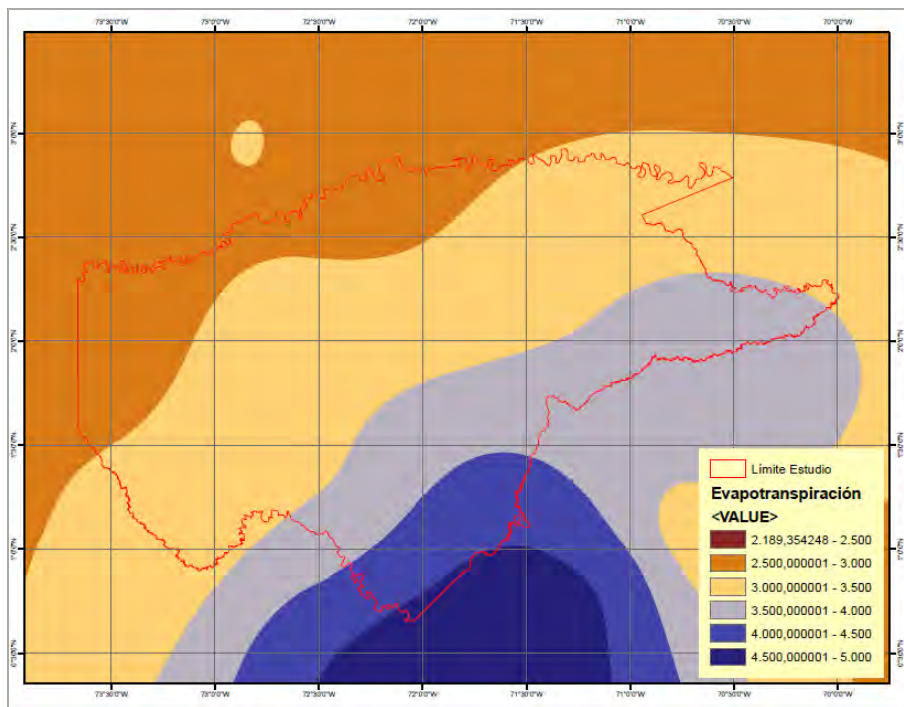


Figura 18. Distribución de niveles de evapotranspiración real en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010)

3.1.2 Hidrografía e Hidrología

3.1.2.1 Hidrografía

El departamento de Guaviare se encuentra aproximadamente entre los 200 – 500 msnm y hace parte de las vertientes hidrográficas del Orinoco y del Amazonas:

La vertiente del río Orinoco ocupa la parte norte del departamento y está conformada por las cuencas de ríos Guaviare e Inírida, cuya mayor parte de sus cauces nacen en la cordillera oriental y descienden a la llanura, donde se desplazan generando amplias zonas de inundación en temporadas lluviosas.

El río Guaviare nace en la confluencia de los ríos Ariari y Guayabero, es el más largo de la Orinoquía con 1.350 km de curso, y su principal afluente es el río Inírida. Este último es un río de aguas negras que nace en la serranía de Tuhani (en las llanuras del departamento de Guaviare, aproximadamente a 100 km de la capital de este departamento), y tiene una longitud de 1.300 km.

Otros cauces importantes en la vertiente del Orinoco son los caños Los Cachicamos, Rico y Aceite.

Por su parte, la vertiente del río Amazonas ocupa la parte sur del departamento, y se caracteriza por los considerables caudales de sus ríos y por presentar condiciones selváticas, de manera que se dificulta la navegación en ellos. En el departamento hacen parte de esta vertiente las cuencas de los ríos Apaporis y Vaupés.

El río Vaupés se conforma en las selvas del departamento de Guaviare, a partir de la confluencia de los ríos Itilla y Unilla (cerca de la población de Calamar), y recorre un curso de unos 1.000 km antes de su confluencia en el río Negro. En cuanto al río Apaporis, este nace en el piedemonte amazónico de la cordillera oriental (al suroccidente de la cabecera municipal de la Macarena), recorre 805 km a lo largo de límites de los departamentos Guaviare, Caquetá, Vaupés y Amazonas, y tributa al río Caquetá.

Otros cauces principales en la vertiente del Amazonas son el río Tunia (o Macayá), y los caños Miraflores, Bacatí, Mucuje y Aracá.

En el Figura 19 se puede apreciar la división de cuencas y subcuencas, con la red hidrográfica del departamento de Guaviare:

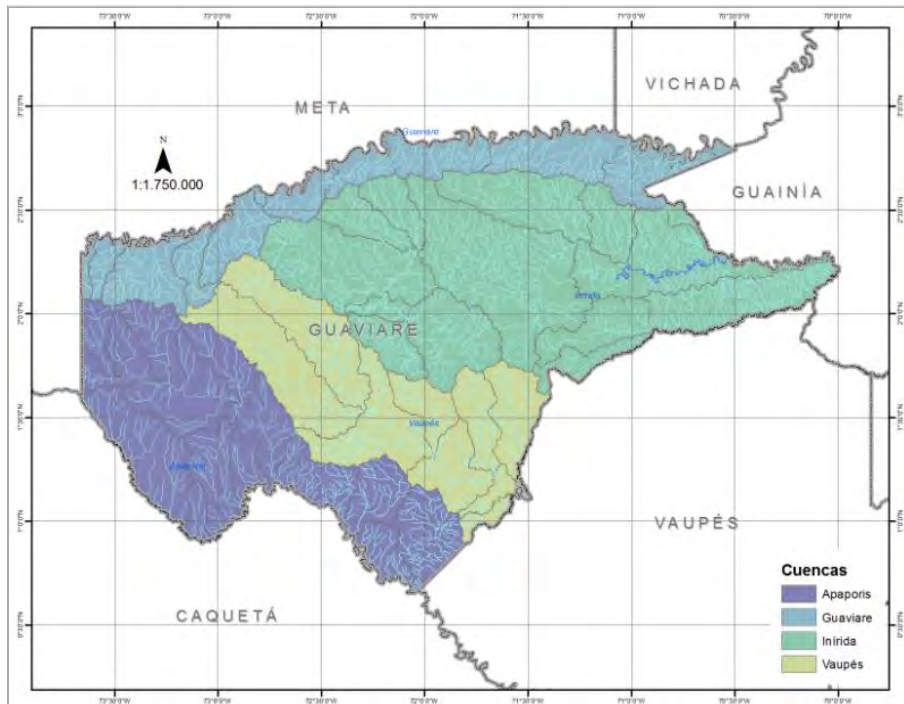


Figura 19. Distribución de cuencas hidrográficas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010)

a. Aspectos Básicos

La sectorización o delimitación de las unidades hidrológicas del presente estudio está fundamentada esencialmente en tres aspectos básicos: criterio hidrológico, área o extensión de la unidad e importancia de determinadas subcuencas como productoras de bienes y servicios ambientales, especialmente como productora de aguas para abastecer las necesidades sociales y el desarrollo económico. En este sentido la descripción hidrográfica integra la delimitación y caracterización de las unidades a nivel de subcuencas o microcuencas.

El análisis hidrográfico e hidrológico igualmente incorpora la definición de la unidad cuenca hidrográfica, establecida en el artículo primero del Decreto No. 1729 de 2002; bajo esta definición la delimitación de las cuencas, subcuencas y microcuencas está enmarcada por la línea de divorcio de aguas, cota o altura máxima que divide dos cuencas hidrográficas contiguas.

Integrando al análisis los anteriores planteamientos se tienen igualmente en cuenta las siguientes definiciones a nivel de la subcuenca y microcuenca:

- Subcuencas: Son aquellas subdivisiones principales de la cuenca, donde las aguas superficiales y subterráneas alimentan a la cuenca; por lo general la componen aquellas cuencas de segundo orden en adelante, según la clasificación de Gravellius.
- Microcuencas: Unidades hidrográficas de menor extensión a la subcuenca, cuya corriente confluye directamente en el río o a la subcuenca de la cual forma parte.

Las características de la red de drenaje permiten interpretar en una primera instancia la interacción entre el sistema fluvial y las demás características presentes en una determinada cuenca, como la geología y estructura geológica, relieve, pendiente, suelos y vegetación dominante.

b. Patrón de drenaje

La red hidrográfica del departamento de Guaviare está caracterizada por presentar un patrón de drenaje dendrítico, formando corrientes principales con sus afluentes primarios y secundarios. Esto indica que la pendiente inicial del área era más bien plana y compuesta de materiales uniformes.

Se trata de cursos cortos e irregulares, que fluyen en todas las direcciones, cubren áreas amplias, y llegan al río principal formando cualquier ángulo. Se forman en áreas con la interacción de varios de los siguientes factores: litología con baja permeabilidad, poco caudal, pendientes moderadas, laderas bajas y rocas con resistencia uniforme.

c. Densidad de Drenaje

Para el departamento de Guaviare la densidad de drenaje es media a alta. En la Tabla 16 se encuentran relacionadas las cuencas del departamento con sus respectivas subcuencas, caudales y algunos parámetros morfométricos como área, perímetro y densidad de drenaje; este último se encuentra calificado como alto, medio y bajo, de acuerdo con los rangos que se mencionan en la Tabla 15.

Tabla 15. Rangos correspondientes a cada nivel de densidad de drenaje (Fuente: Sinchi, 2010)

Bajo	Medio	Alto
< 0,44	0,44 - 0,84	>0,84

Tabla 16. Parámetros morfométricos de las subcuencas del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Cuenca	Código Subcuenca	Área (km ²)	Perímetro (km)	Caudal (m ³ /s)	Densidad de drenaje	
					(km/km ²)	Calificación
Guaviare	3	1667,22	326,8	31,94	0,75	M
	4	2610,73	376,03	50,01	0,65	M

Cuenca	Código Subcuenca	Área (km ²)	Perímetro (km)	Caudal (m ³ /s)	Densidad de drenaje	
					(km/km ²)	Calificación
Guaviare	5	3386,52	574,29	64,87	0,7	M
	6	472,34	201,19	9,05	0,65	M
	8	924,63	268,35	17,71	0,74	M
	9	931,25	271,24	17,84	0,72	M
	11	63,63	54,05	1,22	0,8	M
	13	1048,54	240,99	20,09	0,85	A
	15	1569,14	351,38	30,06	0,67	M
	16	995,19	342,27	19,06	0,86	A
	18	1294,1	290,83	24,79	0,9	A
	19	964,5	343,97	18,48	0,81	M
	20	3718,92	560,06	71,24	0,51	M
Inírida	23	2018,93	358,16	7,26	0,82	M
	24	821,95	240,21	38,67	0,84	M
	25	698,47	210	15,74	0,89	A
	26	3020,45	448,56	13,38	0,82	M
	27	694,55	219,43	57,86	0,85	A
	29	848,07	220,26	21,88	0,87	A
	30	402,33	150,27	16,25	1,01	A
	31	4918,64	787,97	7,71	0,91	A
	32	4947,25	616,55	94,22	0,75	M
	33	3283,12	650,11	94,77	0,89	A
	34	319,37	144,42	62,89	0,86	A
	35	819,35	215,97	6,12	0,86	A
	36	1155,97	321,95	15,69	0,66	M
	37	1802,02	293,05	22,14	0,89	A
38	1923,08	372,57	34,52	0,62	M	
Apaporis	39	827,55	259,71	36,84	0,83	M
	40	1568,2	346,22	15,85	0,85	A
	41	577,98	202,47	30,04	0,93	A

Cuenca	Código Subcuenca	Área (km ²)	Perímetro (km)	Caudal (m ³ /s)	Densidad de drenaje	
					(km/km ²)	Calificación
Apaporis	42	917,25	230,61	11,07	0,84	M
	43	1617,05	338,35	17,57	0,87	A
	44	784,68	218,28	30,98	0,85	A
	45	1034,51	277,72	15,03	1,05	A
	46	742,59	226,84	19,82	1,42	A
	47	897,83	232,82	14,22	1,12	A
	48	2972,43	440,9	17,2	0,89	A
	50	945,21	226,78	27,19	0,86	A
	51	1494,54	324,84	18,11	1,08	A
	52	572,87	173,91	28,63	1,24	A
	53	362,45	161,24	10,97	0,95	A
	55	1402,93	294,93	16,62	0,73	M
	56	1092,03	281,38	26,87	0,8	M
	57	1497,26	296,41	20,92	0,09	B
Vaupés	58	2306,44	463,33	28,68	0,78	M
	59	2579,4	495,61	44,18	0,86	A
	60	1895,23	451,89	49,41	0,84	M
	61	769,7	219,67	36,3	0,78	M
	62	897,74	246,64	14,74	0,81	M
	63	1165,57	283,74	17,2	0,81	M
	64	1593,28	341,97	22,33	0,7	M
	65	314,09	187,77	30,52	0,74	M
	66	111,6	98,34	6,02	0,66	M
	67	929,97	271,03	2,14	0,43	B

En la Tabla 17 y Figura 20 se ilustra la densidad de drenaje. En el departamento de Guaviare las subcuencas con mayor porcentaje son las de densidad de drenaje alta (52,51%); aquellas con densidad media corresponden al 46,33%, y las de baja densidad el 1,16%.

Este parámetro representa la longitud de cauces por unidad de superficie. Su valor está controlado por las características litológicas¹⁵ y estructurales de los materiales, por el tipo y densidad de vegetación y por factores climáticos. Las mayores densidades de drenaje se encuentran en rocas blandas de baja permeabilidad, las cuales se encuentran asociadas o están muy cerca al paisaje de macizo, sobre todo en donde la precipitación se distribuye en aguaceros intensos y espaciados.

¹⁵ Muy especialmente la permeabilidad, hasta el punto de aportar una impresión cualitativa sobre ésta.

Tabla 17. Distribución de hectáreas según los niveles de densidad de drenaje por cuenca hidrográfica, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Cuenca río Apaporis			Cuenca río Guaviare		Cuenca río Inírida		Cuenca río Vaupés			Total
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Bajo	
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0	0	0	11.736	28.134	0	0	0	0	0	39.870
Zonas sustraídas	0	0	0	83.739	118.090	1.331	172.997	196	66.387	0	442.740
Resguardos Indígenas	94.997	107.065	0	99	295.751	513.212	437.896	10.797	113.569	27.883	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	0	0	10.749	414	0	0	0	0	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	162.876	0	0	0	0	158.227	241.158	0	135.549	0	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0	0	0	0	0	96.820	248.388	0	0	0	345.208
RFP	0	0	0	13.038	12.120	0	6.009	0	0	0	31.166
RFASOP	763.891	229.556	812	129.295	143.106	174.814	150.387	246.952	544.310	373	2.383.498
Total	1.021.764	336.621	812	248.656	597.615	944.404	1.256.836	257.945	859.815	28.256	5.552.727

A partir de los valores de la densidad de drenaje se puede definir la “Textura Topográfica” del relieve, de modo que las altas densidades de drenaje corresponden a texturas finas y las bajas a texturas gruesas.

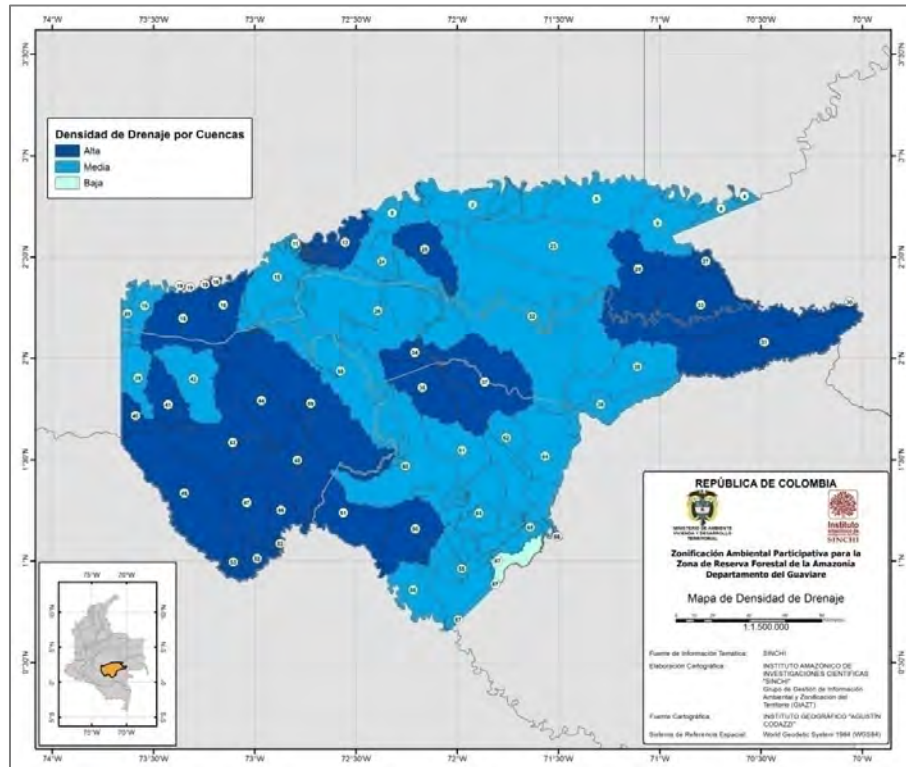


Figura 20. Distribución de áreas según la calificación de niveles de densidad de drenaje en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Específicamente para el área de RFASOP en el departamento de Guaviare, el régimen hidrológico es el resultado del clima y la configuración del territorio, dando como resultado que el 55,1% tiene valor alto de densidad de drenaje; el 44,8% tiene una densidad de drenaje media, valores que son el resultado de las características litológicas y de la cobertura vegetal, que en conjunto le confieren características especiales de permeabilidad, la cual está directamente relacionada con el tipo y densidad de vegetación, así como de factores climáticos.

3.1.2.2 Hidrología

a. Oferta y demanda hídrica

- **Oferta hídrica**

De acuerdo con el Estudio nacional del agua (IDEAM, 1998), se tuvo en cuenta un factor de reducción, representado en caudal para mantener el régimen hidrológico mínimo y sostenimiento de los ecosistemas y en las limitaciones en la disponibilidad de agua para diferentes usos por las alteraciones de la calidad del recurso hídrico. Con esta reducción se obtuvo la oferta hídrica neta.

De esta forma, la oferta hídrica para el departamento de Guaviare es del orden de 91.416,72 Mm³/año.

- **Demanda hídrica**

Retomando la fórmula de cálculo para la demanda hídrica:

$$DT = DUD + DUI + DUS + DUA + DUP$$

Donde:

DT = Demanda total de agua

DUD = Demanda de agua para uso doméstico

DUI = Demanda de agua para uso industrial

DUS = Demanda de agua para el sector servicios

DUA = Demanda de agua para uso agrícola

DUP = Demanda de agua para uso pecuario

Se considera que, los consumos son homogéneos durante todo el año y solo contempla el uso doméstico y agropecuario. Además, se tuvo en cuenta que el sector agropecuario obtienen gran parte del recurso de la precipitación y por tanto su demanda o utilización de agua queda incluida en el balance hídrico en la evapotranspiración.

Para la estimación de la demanda se trabajaron los siguientes conceptos:

Demanda por uso doméstico (DUD): Se calculó sobre consumos de 170 y 120 litros diarios para las zonas urbanas y rurales respectivamente, para la población de Guaviare según Sisen.

$DUD = \text{Demanda per cápita urbana} * \text{número de habitantes urbanos} + \text{Demanda per cápita rural} * \text{número de habitantes rurales}$ ¹⁶

Demanda para uso agrícola y pecuario (DUA y DUP). Corresponde al consumo de las especies de fauna doméstica y desarrollo de cultivos. Los datos utilizados para estimar estas demandas se realizó con base a los datos obtenidos por Federan y el mapa de cobertura vegetal para el

¹⁶ MAVDT - Resolución 865 de 2004

departamento de Guaviare. Para estimar los valores por demanda para uso agrícola (DUA) y pecuario (DUP) se utilizaron las siguientes ecuaciones¹⁷:

$$DUA = [P (ETP. Kc)] ha$$

Donde:

DUA: Demanda de agua para el sector agrícola
P: Precipitación
ETP: Evapotranspiración potencial
kc: Coeficiente de uso de agua del cultivo (FAO 33)
ha: Número de hectáreas cultivadas

$$DUP = \sum V_{pai} \cdot Fca$$

Donde:

DUP: Demanda de agua para uso pecuario
V_{pai}: Volumen de producción por tipo de animal industrial
Fca: Factor de consumo según de producción animal

Luego de aplicar la sumatoria de las demandas sectoriales como se mencionó anteriormente, para el departamento de Guaviare se estima que la demanda es de 8.094,75 m³/año.

b. Caudal y rendimiento del departamento de Guaviare

En razón a la falta de registros históricos de caudales, se procedió realizar el caudal estimativo a partir de la escorrentía para el departamento; así mismo se calculó el rendimiento, que es el volumen total de agua producida como caudal del departamento en un periodo de tiempo anual.

De esta forma, el departamento de Guaviare tiene un caudal total de 2.898.8 m³/s, con un rendimiento de 52.20 l/s. Km², como se indica en la Tabla 18.

Tabla 18. Caudal total del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Q (m ³ /s)	q (l/s. Km ²)	Escorrentía (mm)
2898,8	52,20	1.646,53

c. Índice de escasez

La práctica mundial en la gestión del agua ha permitido determinar los umbrales críticos de presión sobre el recurso hídrico, permitiendo distinguir cuatro categorías, que se indican en la Tabla 19.

¹⁷ IDEAM

Tabla 19. Categorías del índice de escasez.

Categoría del índice de escasez	Porcentaje de la oferta hídrica utilizada	Color	Explicación
Alto	> 40 %	Rojo	Existe fuerte presión sobre el recurso hídrico, denota una urgencia máxima para el ordenamiento de la oferta y la demanda. En estos casos la baja disponibilidad de agua es un factor limitador del desarrollo económico.
Medio	20 – 40%	Naranja	Cuando los límites de presión exigen entre el 20 y el 40% de la oferta hídrica disponible es necesario el ordenamiento tanto de la oferta como de la demanda. Es menester asignar prioridades a los distintos usos y prestar particular atención a los ecosistemas acuáticos para garantizar que reciban el aporte hídrico requerido para su existencia. Se necesitan inversiones para mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos hídricos
Moderado	10 – 20%	Amarillo	Indica que la disponibilidad de agua se está convirtiendo en un factor limitador del desarrollo
Bajo	<10%	Verde	No se experimentan presiones importantes sobre el recurso hídrico

Para el departamento de Guaviare el índice de escasez se encuentra en la categoría de no significativo, debido a la abundancia de recurso hídrico presente, asociado a la alta precipitación en todos los meses del año. Por lo tanto la sostenibilidad del recurso hídrico y su capacidad de mantener la demanda no se ve comprometida para el departamento.

3.1.3 Geología

La geología de un área tiene relación con aspectos como la evolución del paisaje, el tipo de vegetación que mejor se desarrolla, la disponibilidad de aguas subterráneas, la presencia de minerales útiles o deseables, la cantidad de movimiento sufrido durante un terremoto, y la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos.

Con el fin de proporcionar elementos para el estudio de suelos y la zonificación de la zona de RFASOP en el departamento de Guaviare, y facilitar el análisis geomorfodinámico, se presenta una descripción general de la geología morfoestructural del área, con énfasis en las formaciones de mayor dominancia en la zona de estudio, incluyendo la evaluación de las condiciones hidrogeológicas y geotécnicas.

El conocimiento geológico del departamento de Guaviare se plasma en el mapa geológico, elaborado a partir de información del (Ingeominas, 2007) y el Proyecto Radargramétrico del Amazonas - Proradam (IGAC *et al.*, 1979), complementada con los reconocimientos de campo.

3.1.3.1 *Marco geológico regional.*

De los periodos Ordovícico al Devónico, la parte sur de la cuenca del Amazonas fue ocupada por el mar o por una gran cuenca lacustre o salobre. Luego en la transición del Devónico al Carbonífero el mar tuvo una regresión, exponiendo los sedimentos acumulados anteriormente en la cuenca de erosión, y durante el Carbonífero Tardío un basculamiento hacia el occidente produjo la inversión de la dirección de la sedimentación, que pasó a depositarse entonces de occidente a oriente. Sin embargo, es posible que la Amazonia colombiana no haya tenido influencia de estas condiciones marinas (IGAC *et al.*, 1979; IGAC, 1999).

Más adelante, durante el Terciario se realizaron los cambios más fuertes en la parte occidental de la Amazonia, reflejados por un aumento de la velocidad de la Placa de Nazca, en intensa subducción iniciada durante el Eoceno Medio Temprano, cuando sucedió la acreción final de la cordillera occidental, y como consecuencia se produjo el levantamiento gradual de la Cordillera Oriental en el Mioceno Tardío. Este suceso provocó una intensa sedimentación hacia las cuencas Caquetá y Amazonas, la cual se prolongó hasta el Pleistoceno (IGAC *et al.*, 1979; IGAC, 1999).

Los levantamientos y plegamientos produjeron una catástrofe hacia el final de la última glaciación: se hundieron suelos que hoy corresponden a Arauca y Casanare, dándoles configuración de batea. El límite de la falla se sitúa en la vaguada del río Meta donde es notorio que los barrancos de la margen derecha son más empinados que los de la izquierda. Dicho de otra manera, los Llanos de Arauca y Casanare, así como los del Apure, en Venezuela, tomaron una forma cóncava, propia para retener el agua, mientras que los del Meta y el Vichada mantuvieron una forma convexa, de paraguas, que permite un mejor drenaje. Por esta razón, a los segundos se les denomina Orinoquia no inundable o altillanura, mientras a los primeros se les dice Orinoquia inundable (IGAC *et al.*, 1979; IGAC, 1999).

3.1.3.2 *Estratigrafía*

La geología de la Amazonia colombiana, está compuesta por rocas complejas de origen ígneo metamórfico que pertenecen al zócalo cristalino (edad precámbrica y composición variada), y rocas sedimentarias que van desde el paleozoico hasta los depósitos recientes (IGAC *et al.*, 1979; IGAC, 1999).

De acuerdo a lo anterior, en el departamento se distinguen las siguientes diez (10) unidades geológicas según el Proradam (IGAC *et al.*, 1979): El Complejo Migmatítico de Mitú (PPta),

Formación La Pedrera (MPtev), Sienita Nefelínica de San José del Guaviare (Pzig), Granitoide (Pzsy), Formación Araracuara (Pzim), Sienita Nefelínica de San José del Guaviare (Pzig), Sedimentos del Terciario Superior (Ngc) o Grupo Arenoso de Mariñame, y los depósitos aluviales recientes a subrecientes (Qtz, Qal y Qc) (Figura 21). En territorio correspondiente a RFASOP solo se encuentran cinco (5) de las unidades geológicas mencionadas (Pzim, Ngc, Qtz, Qal y Qc).

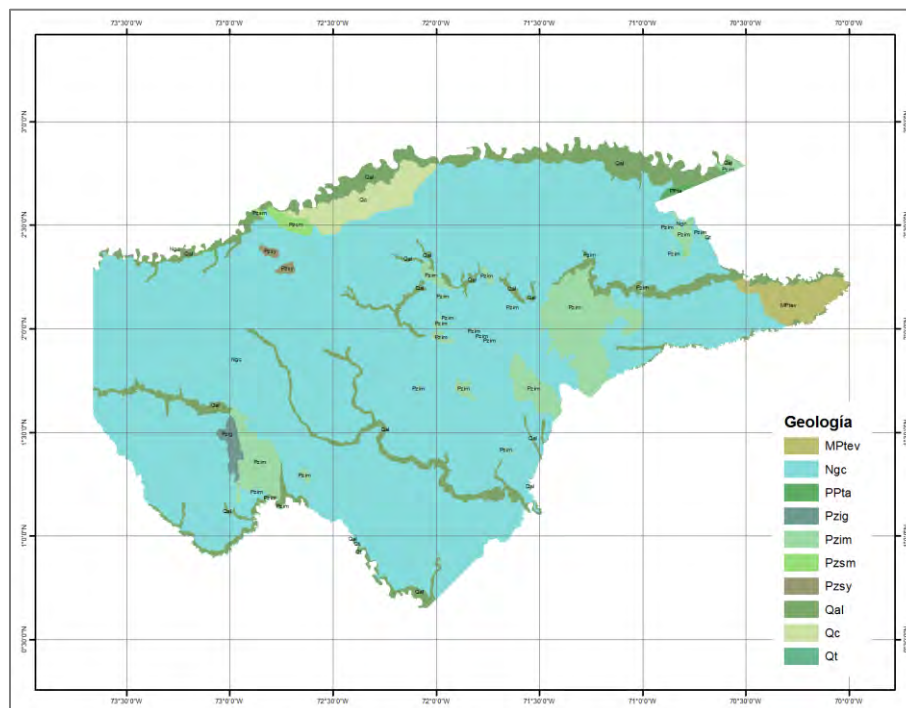


Figura 21. Distribución de unidades geológicas en el departamento de Guaviare (Fuente: IGAC, 1979).

En la Tabla 20 se especifica el área que cubre cada una de estas unidades geológicas en el departamento y las respectivas figuras de ordenamiento del mismo.

La unidad de mayor extensión es la correspondiente a sedimentos del Terciario Superior (79,5% del área departamental, y 90,1% de su área correspondiente a RFASOP), seguida de la unidad de depósitos aluviales recientes (9,3% del área departamental) y la formación Araracuara (6.5%), mientras que las demás unidades comprenden proporciones inferiores al 2%.

Tabla 20. Distribución de hectáreas por cada unidad geológica, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	MPtev	Ngc	PPta	Pzig	Pzim	Pzsm	Pzsy	Qal	Qc	Qt	Sin datos	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0	29.686	0	0	0	0	0	10.183	0	0	0	39.870
Zonas sustraídas	0	316.518	0	0	0	5.640	3.770	62.193	53.114	0	1.503	442.740
Resguardos indígenas	87.075	1.291.861	6.835	0	23.462	0	0	189.983	1.701	249	107	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	0	0	0	0	0	0	5.161	6.003	0	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	0	475.766	0	22.169	164.195	0	0	35.679	0	0	0	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0	150.748	0	0	162.666	0	0	31.796	0	0	0	345.208
RFP	0	9.702	0	0	0	13.789	5.634	1.770	272	0	0	31.166
RFASOP	150	2.142.784	0	0	9.418	0	0	182.232	47.673	291	950	2.383.498
Total	87.225	4.417.065	6.835	22.169	359.740	19.428	9.404	518.994	108.762	540	2.560	5.552.727

a. Precámbrico

- **Complejo Migmatítico de Mitú (PPta):**

Representa los materiales más antiguos, constituidos por rocas ígneas y metamórficas de textura y composición variada, entre las cuales se destacan neisses, granitos, migmatitas y diques pegmatíticos, originados por una fase inicial de sedimentación, seguida de vulcanismo y probablemente plutonismo; posteriormente, todo el conjunto fue metamorfozado, y finalmente sufrió metasomatismo (principalmente potásico). Estas rocas conforman el Escudo de Guyana y se localizan al sur del río Guaviare.

- **Formación La Pedrera (MPtev):**

Su litología está constituida principalmente por esquistos cuarzosos, pizarra y filitas; y en los niveles inferiores consta de un metaconglomerado oligomítico, constituido por clastos subredondeados de cuarcitas con una matriz silíceas, con intercalaciones de gruesas capas de cuarcita micácea y delgados niveles de shale arenoso; de acuerdo a estas características, la formación es atribuida dominio marino somero, y se localiza en el extremo oriental del departamento, en jurisdicción del municipio El Retorno.

b. Paleozoico

- **Granitoide (Pzsy):**

Está compuesta por rocas ígneas intrusivas, granitos, granodioritas, y cuarzodioritas, y se distribuye como dos grandes bloques al suroccidente de la cabecera municipal de San José del Guaviare.

- **Formación Araracuara (Pzim):**

Es la formación sedimentaria más antigua corresponde al Paleozoico Inferior (Cámbrico – Ordovícico), y se correlaciona con la Formación Roraima (Venezuela). De acuerdo con Martínez *et al.* (1997), “está compuesta por estratos horizontales o ligeramente inclinados (cerca de 10° al Oeste) cuyo espesor alcanza los 200 m (Serranía de La Lindosa), y su composición mineralógica varía desde sub-arcosa hasta orto cuarcita. Son rocas metamórficas como las lutitas, cuarzo arenitas de grano fino, y arenitas, con presencia de fósiles de trilobites, braquiópodos y graptolites; el ambiente es marino con estratificación cruzada y posibles paleo-canales. Esta formación se extiende en dos fajas discontinuas desde el río Guaviare hacia el sur; la faja oriental se extiende hasta el río Apaporis y la occidental hasta el río Igará-Paraná”. En el departamento de Guaviare aflora en diferentes sitios, ubicados en el costado sur (Chiribiquete) y en el costado occidental.

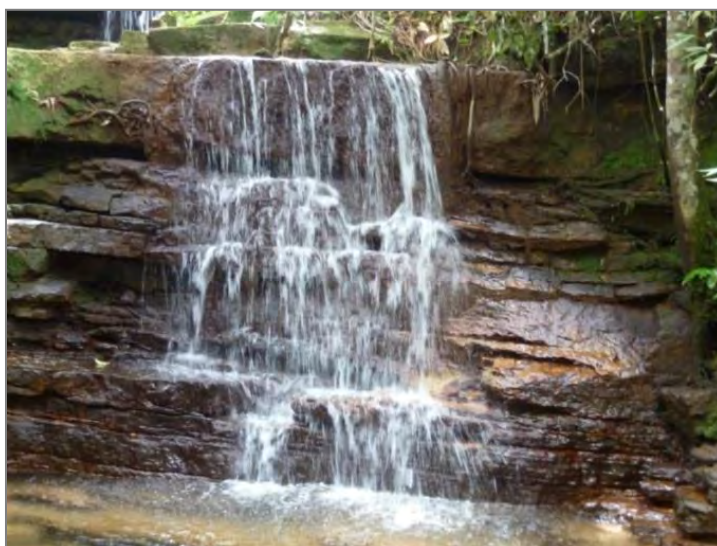


Figura 22. Vista parcial de la formación Araracuara (Sinchi, 2009).

- **Sienita Nefelínica de San José del Guaviare (Pzig):**

Forma una serie de pequeñas colinas ubicadas en las veredas Nuevo Tolima, Cerritos y El Capricho (Figura 23). Es una roca plutónica compuesta esencialmente por feldespato alcalino y esfena; esta roca es holocristalina con textura fanerítica, en la cual los feldespatos y la biotita son observables con lupa; y bajo el microscopio se aprecian feldespatos de potasio, principalmente microclina. Es común encontrar pertitas en las que la fase sódica está casi en igual proporción que la fase potásica, y la nefelina aparece como cristales gruesos con pequeñas inclusiones de biotita y de carbonatos. En tierra firme, este tipo de roca origina suelos con una fertilidad potencial mayor, dada su composición mineralógica. El más grande afloramiento se localiza en el municipio de Calamar al costado occidental de la Serranía de Chiribiquete.



Figura 23. Afloramiento de la Sienita Nefelínica en la vereda El Capricho, San José del Guaviare (Sinchi, 2009).

c. Mezosoico

• Grupo Arenoso de Mariñame (Ngc)

Conocido también como Sedimentos del Terciario Superior, incluye una extensa y heterogénea área de depósitos continentales, con patrón de drenaje dendrítico, valles en forma de U y colinas redondeadas y discontinuas, con una topografía plana a ondulada. Son rocas sedimentarias compuestas por una secuencia gruesa de areniscas, arenas cuarzosas, arcillitas y lutitas; además presenta niveles tufáceos, horizontes calcáreos, lignitos con nódulos de piritita y costras ferruginosas; el ambiente es netamente continental, sin embargo, la presencia de piritita en el conglomerado basal podría evidenciar que la depositación se inició en ambiente de aguas salobres.

Los estratos inferiores son más heterogéneos en toda el área, y en la parte superficial se presentan arcillas de colores rojo a amarillo, abigarradas, y blancuzcas con lentes de lignito del Mioceno en algunos lugares; también en otros sectores, especialmente al Sur-Occidente, se encuentran areniscas poco consolidadas, algunas veces con matriz ferruginosa: de acuerdo con Hoorn (1990) y Patarroyo (1990), citados por Martínez *et al.* (1997), se ha establecido con base en estudios de edad de polen que estos materiales pertenecen al Oligoceno e inicios del Mioceno.

- **Terrazas antiguas (Qtz)**

Corresponde a las terrazas que conforma en río Guaviare, formadas por materiales arcillosos, arenas intercaladas, gravillas bien redondeadas de cuarzo y chert, los cuales son depósitos de piedemonte provenientes de un sistema fluvial de origen andino.

- **Depósitos Aluviales (Qal)**

Corresponden a los depósitos actuales de los principales ríos de origen andino, y en menor grado aquellos de origen amazónico. Su composición es variada, siendo más comunes las arenas y arcillas compuestas por cuarzo, chert y materiales líticos (Figura 24).



Figura 24. Paisaje aluvial del río Guaviare (Sinchi, 2009).

- **Depósitos de abanicos (Qc)**

Corresponden a los depósitos que conforman las Sabanas de La Fuga en el municipio de San José del Guaviare, los cuales son de tipo sedimentario en relieve de abanicos.

3.1.3.3 Geología estructural

El departamento de Guaviare está localizado en el declive occidental del Escudo Guayanés, separado por un sistema de pliegues y fallas longitudinales discontinuas. La parte occidental de la llanura amazónica se caracteriza por una mayor dislocación y buzamientos, más inclinados que en el ala oriental, donde los buzamientos son sub-horizontales. Sobre el basamento cristalino descansan capas poco potentes, conformando branquianticlinales controlados por fallas con buzamientos

suaves, constituidos por depósitos rojos de tipo lacustre, areniscas, lutitas, y depósitos carbonáticos terrígenos de mares poco profundos.

A los plegamientos del Cretáceo superior y del Terciario inferior sucedió un plegamiento de gran importancia en el Terciario superior que involucra a todas las formaciones terciarias. Este plegamiento contribuyó al levantamiento de los Andes, originando además la zona de fallas mayores que bordean la cordillera hacia la llanura amazónica.

Según el Proradam (IGAC et al., 1979), los rasgos estructurales de los eventos que produjeron el metamorfismo de los neises y anfibolitas son casi indeterminables. El sistema de plegamientos difiere, ya que hacia el centro del cratón se presentan los sinclinales en forma de cuchara y los anticlinales de forma abombada.

Un rasgo estructural por considerar es el de grandes fallamientos en dirección N-S en la zona central del cratón, que a pesar de no ser un sistema numeroso, como se puede apreciar en las rosetas de fracturamiento, es importante dado que a lo largo de estas fallas se observa frecuentemente alteración hidrotermal.

El sector sur del departamento está afectado por la falla del Aguazul, con incidencia directa sobre el complejo Migmatítico de Mitú. Se sugiere también su participación en el sollevamiento de un pequeño bloque en el subsuelo de estos sectores.

Por último, se anota que al oriente del raudal de Iteviare, en el río Guaviare, se presenta un gran lineamiento en dirección N-30°-E, que parece tratarse de una falla, donde el bloque oriental ascendió respecto al occidental, enfrentando rocas cratónicas con la formación Aracuará.

3.1.3.4 Meteorización

“La meteorización es la desintegración y descomposición de una roca en la superficie terrestre o próxima a ella como consecuencia de su exposición a los agentes atmosféricos, con la participación de agentes biológicos. También puede definirse como la descomposición de la roca, en su lugar; sería un proceso estático por el cual la roca se rompe en pequeños fragmentos, se disuelve, y se descompone, de manera que se forman nuevos minerales. Lo anterior posibilita la remoción y el transporte de detritos en la etapa siguiente que vendría a ser la erosión” (Zinck, 1988).

En general, las mesetas rocosas se caracterizan por la presencia de un mosaico de tipos de relieve donde se presentan suelos muy recientes, con pocos signos de evolución. Tales suelos son muy superficiales, de textura arenosa, asociados a inmensas superficies donde afloran rocas que constituyen el nivel superior de la secuencia estratigráfica. La fracción arenosa está constituida en

un 95% por cuarzo, lo que le confiere a los suelos condiciones de retención de humedad y fertilidad muy bajas.

Un segundo ambiente morfogenético está representado por las superficies geomórficas de origen deposicional, las cuales están constituidas por los sedimentos aluviales y coluviales, originados por la erosión geológica. Generalmente, estos suelos se caracterizan por haberse desarrollado a partir de sedimentos muy lixiviados originados a partir de las rocas, las cuales en su mayoría son de edad Terciaria. En ámbitos donde la cuenca de ablación está constituida por rocas sedimentarias, las cuales suelen ser areniscas, cuarcitas, etc.

Los suelos originados a partir de estos materiales muestran pocas evidencias de evolución. Debido a la predominancia de sedimentos arenosos, las tasas de infiltración son muy altas, y esto ha condicionado un permanente lavado de nutrientes.

Generalmente, los paisajes donde ocurren estos suelos corresponden a llanuras de topografía plana y sometidas a procesos variables de inundación y a fluctuación estacional del nivel freático. En cuencas de ablación con predominio de rocas ígneo-metamórficas, los materiales depositados aguas abajo son de texturas medianas a finas, ligeramente más fértiles y con mayor retención de humedad. Estos materiales también ocupan áreas de llanuras inundables y el fondo de pequeños valles.

El último ámbito morfogenético corresponde a las geofomas dadas tras procesos de ablación. En esta clase se encuentran la gran mayoría de las peneplanicies, lomeríos y llanuras de erosión modeladas sobre rocas del basamento igneometamórfico. Se ha postulado que los suelos en estas geofomas son desarrollados principalmente a partir del regolito o manto de alteración del substrato igneometamórfico. Morfológicamente muestran indicios de avanzada evolución, sus suelos son muy lixiviados, con predominio de texturas medianas y finas, buen desarrollo estructural, profundidad variable, y frecuentemente con presencia de concreciones de hierro y manganeso. En general, son suelos con drenaje bueno a excesivo, aunque en las áreas depresionales el drenaje es restringido.

3.1.4 Hidrogeología

El manejo sostenible de los recursos hídricos subterráneos parte de un buen conocimiento científico de los mismos. Colombia carece de un nivel adecuado del conocimiento hidrogeológico, lo cual implica la cartografía geológica a escalas adecuadas, inventarios de puntos de agua, clasificación hidrogeológica, estudios geofísicos, medida de niveles, preparación de mapas piezométricos, perforaciones, pruebas de bombeo, y determinación de parámetros geohidráulicos, muestreo y caracterización química, datación, y modelamiento, ente otros.

La identificación y caracterización de las zonas hidrogeológicas homogéneas para el departamento de Guaviare se hace a partir de la información geológica, las cuales comprenden cuencas y regiones

hidrogeológicas representadas gráficamente mediante la ayuda de los sistemas de información geográfica. En términos generales, la región geográfica de la Amazonía por sus altos rendimientos hídricos superficiales y baja concentración de población asentada en su territorio no ha requerido del recurso agua subsuperficial para suplir necesidades de abastecimiento.

Del volumen de precipitación anual en Colombia (3.400 km³/año,) un 61% se convierte en escorrentía superficial, generando un caudal medio de 66.440 m³/s, equivalentes a un volumen anual de 2.113 km³, que fluyen por las cinco vertientes hidrográficas del territorio nacional continental; el 34% corre entregan sus aguas al río Amazonas, y el 32% confluyen en el río Orinoco.

Los recursos hídricos subterráneos del departamento de Guaviare revisten especial importancia por la necesidad de integrar la información geológica, hidrológica e hidrogeológica para conocer la distribución, el estado en cantidad y calidad, y la dinámica de las aguas subterráneas en las diferentes cuencas hidrogeológicas que cubren el departamento. El punto de partida está relacionado con el hecho incontrovertible de que la geología controla la presencia y distribución del agua en las rocas. Por lo tanto se debe establecer una caracterización de las unidades hidrogeológicas con base en un modelo geológico regional, que represente el medio físico sobre el cual se desarrolla la dinámica del ciclo hidrológico en su componente subterráneo, de acuerdo con la capacidad de las rocas para almacenar y transmitir el fluido.

Las cuencas hidrogeológicas, en sentido amplio, almacenan y transmiten cantidades apreciables de agua subterránea y están separadas entre sí por regiones hidrogeológicas que actúan como barreras impermeables por su carácter ígneo-metamórfico. En estas cuencas, las *unidades hidroestratigráficas* (derivadas de las unidades litoestratigráficas de acuerdo con la naturaleza de los intersticios del sistema roca-sedimento) se comportan como acuíferos (rocas permeables que permiten el paso relativamente fácil de agua bajo condiciones naturales de campo), acuíferos (permiten el paso lento del agua por sus condiciones semipermeables), acuíferos (rocas impermeables que pueden contener agua pero no permiten su flujo), o acuíferos (no contienen, ni transmiten agua). Los acuíferos a su vez pueden ser libres, semiconfinados o confinados, de acuerdo con la ubicación estratigráfica de las rocas encajantes y la posición de la tabla de agua.

Al parecer por efectos de la transformación de las coberturas boscosas, muchas fincas con predominio de pastos están experimentando escasez de agua, por lo que han tenido que recurrir a la creación de pozos o jagüeyes para el abastecimiento.

Según Valencia (1975), Robles (1987) y Toro (2003) las condiciones hidrogeológicas del departamento están controladas por los siguientes factores:

- a. Las condiciones estructurales favorables de plegamiento de las rocas del Paleozoico. En este sector se define un acuífero confinado en los niveles de areniscas de la formación Araracuara.
- b. Las terrazas antiguas y la altillanura se clasifican como acuíferos libres, con un potencial hidrogeológico en sus niveles de arenas y conglomerados.
- c. En los niveles de areniscas, por su alta permeabilidad primaria y secundaria junto con las zonas de fracturación asociadas a las principales fallas, definen igualmente zona de recarga de acuíferos profundos.

El departamento de Guaviare se caracteriza por presentar cuatro unidades hidrogeológicas regionales relacionadas con las unidades cretácicas, paleozoicas y cuaternarias que afloran en la zona de estudio, de acuerdo con los trabajos adelantados sobre este tema (Valencia, 1975; Robles, 1987 y Toro, 2003).

Los acuíferos del Cretácico presentan una litología compuesta por rocas ígneas y metamórficas con textura y composición variada donde se destacan neises, granitos, migmatitas, con porosidad secundaria por fracturamiento y disolución, y permeabilidad bajas; en caso de ser afectada por el tectonismo, se convierte en una zona de infiltración del agua lluvia.

El acuífero del paleozoico posee un comportamiento que varía de libre en el área donde aflora la formación Araracuara y la Sienita Nefelínica a confinado. La tectónica en estas unidades ejerce una importante influencia como área de recarga de este acuífero.

Los acuíferos Cuaternarios presentan bajos caudales por lo que solo abastecen pequeñas concentraciones humanas y su espesor varía entre 50 y 70 m. Estas unidades se distribuyen en capas horizontales con porosidad primaria y permeabilidad moderada; los acuíferos son libres a semiconfinados, y se recargan a través de zonas adyacentes a los ríos Guaviare, Apaporis, Unilla e Itilla (Valencia, 1975; Robles, 1987 y Toro, 2003).

En conclusión se puede señalar que por sus características geológicas, sistema de fallamiento y nivel de permeabilidad de sus estructuras litológicas, se conforman importantes áreas de recarga de los acuíferos; ésta característica requiere de atención especial en cuanto a protección y manejo ambiental para evitar que se degraden sus condiciones de almacenamiento de aguas profundas.

Es importante señalar que para poder realizar el mapa hidrogeológico se debe conocer el índice del perfil hidrogeológico (el cual se basa en datos de pozos de la zona, los cuales no existen para el departamento, así como tampoco lo referente a factores petrofísicos de las diferentes unidades geológicas); el potencial de infiltración en el terreno (basado en datos de permeabilidad aparente y datos obtenidos del componente tectónico, los cuales no existen); y localización de manantiales y

pozos de extracción de aguas subterráneas presentes en el área de estudio, información que tampoco se ha recolectado.

3.1.5 Geomorfología

En cuanto a geomorfología, variable relacionada con la evolución y génesis de los suelos, según la clasificación de Zinck (1987), el departamento de Guaviare está conformado por seis (6) tipos de paisaje: macizo, altillanura, lomerío, peneplanicie, planicie y valle (Figura 25).

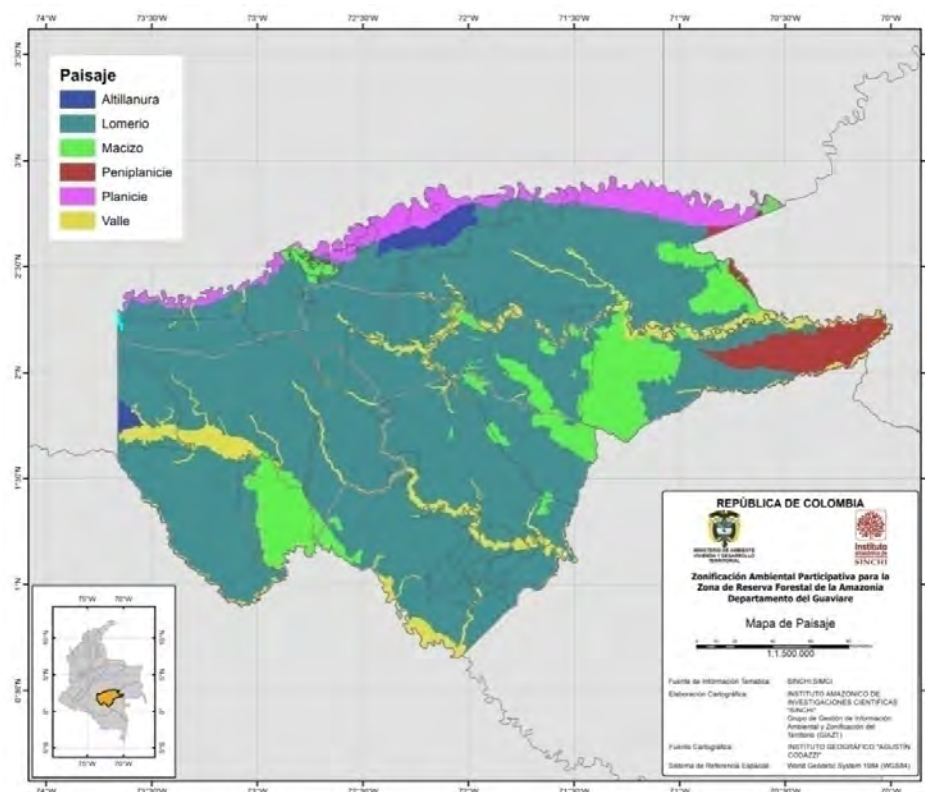


Figura 25. Distribución de unidades de paisaje en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

3.1.5.1 Paisajes

A continuación se señalan características importantes de los paisajes identificados

a. Planicie

La planicie o llanura aluvial corresponde a superficies planas amplias, formadas por la acumulación de sedimentos aluviales activos depositados en diferentes épocas del Holoceno por los ríos Guayabero y Guaviare. Para propósito del levantamiento de suelos, dentro de este paisaje se identificaron los tipos de relieve: plano de inundación y terrazas (baja y media).

El plano de inundación forma una faja alargada localizada a ambos costados de los cauces, está constituido por vegas que se inundan por algún período durante el año, y predomina en ellos relieve cóncavo con pendientes inferiores al 1%. Las terrazas son superficies localizadas a niveles más altos que el plano de inundación, sin embargo aquellas de nivel bajo se inundan en épocas de crecidas de los ríos; su relieve es plano y ligeramente inclinado en las zonas de contacto con el lomerío.

b. Peneplanicie

Es una superficie de erosión extensa y débilmente ondulada, con interfluvios convexos y amplios, de perfiles longitudinales próximos al perfil de equilibrio, y con frecuencia recubierta de sedimentos residuales; establecida en función de un nivel de base determinado, representa la etapa final de senectud del ciclo de erosión.

Corresponden a los paisajes formados por procesos de denudación sobre las rocas ígneas y metamórficas más antiguas, donde se destacan las lomas que sobresalen. Presentan un fuerte fracturamiento y un grado intenso de alteración (IGAC, 1999). Son antiguas superficies de erosión desarrolladas durante largos períodos de tiempo cerca del nivel del mar, cuya característica principal es el relieve plano o suavemente ondulado; esta morfología se mantiene hasta que ocurren los levantamientos tectónicos donde predominan los procesos degradacionales con el desarrollo de un relieve alomado, y consecuentemente se encuentran localizadas a diferentes alturas sobre el nivel del mar.

c. Lomerío

El paisaje de lomerío comprende los tipos de relieve de lomas, mesas, terrazas y vallecitos, producto de la disección, levantamiento y fallamiento diferencial de una antigua planicie. El relieve varía de ligeramente plano a fuertemente quebrado, presentan disección que oscila de moderada a fuerte (en algunos relieves las disecciones son poco profundas y amplias; en otros son profundas y estrechas). Los materiales de origen de la mayoría de los suelos de este paisaje corresponden a sedimentos arcillosos del Mioplioceno en diferentes ambientes de depositación. Otros suelos se han desarrollado a partir areniscas con intercalaciones de arcillas de origen continental (Terciario superior) y de granitos, cuarcitas y neises del escudo guayanés (Figura 26).



Figura 26. Vista parcial del lomerío (Sinchi, 2009).

En este paisaje las diferencias de las geoformas, el material de origen, la forma del relieve, las pendientes, el grado, profundidad y amplitud de las disecciones son atributos que pueden permitir la diferenciación de unidades de suelos. Se localiza en la mayor parte del territorio departamental, limitando al norte con la planicie del río Guaviare y al oriente con los afloramientos del escudo Guyanés. Hacia la parte central y sur del lomerío, se observan los valles de los principales ríos que lo cortan, los cuales drenan con dirección al oriente. Al sur y oriente del departamento se levantan entre el lomerío los macizos rocosos de mayor extensión, en tanto que hacia el norte y centro se localizan unidades rocosas menores, también asociadas a estos macizos.

d. Altillanura

El paisaje de altiplanicie comprende el tipo de relieve de mesas con inclusiones de vallecitos y lomas producto de los procesos de erosión, disección y movimientos tectónicos. El relieve varía de plano a moderadamente inclinado.

Los materiales de origen de estos suelos corresponden a rocas sedimentarias (areniscas) del paleozoico que emergen y hacen parte de las areniscas de la Formación Araracuara. En este paisaje la forma del relieve, el gradiente de las pendientes; la densidad, profundidad y amplitud de las disecciones, son los parámetros que definen las unidades de suelos (Figura 27).



Figura 27. Altillanura en las Sabanas de La Fuga (Sinchi, 2009).

e. Macizo

Se define como un paisaje de macizo a las elevaciones topográficas abruptas y escarpadas, de forma irregular y que carecen de tendencias lineales simples de orientación. Se caracterizan por presentar un fuerte dominio estructural y litológico, y sus desniveles con los paisajes circundantes son variables (pueden ir desde unos pocos metros hasta por encima de 300 m). Constituyen bloques aislados e individuales, cuyo núcleo está constituido por rocas antiguas, los cuales se pueden extender por varios cientos de kilómetros.

En el Guaviare se localizan en cuatro sectores principalmente: el primero y el de mayor extensión, se encuentra al oriente del departamento y se manifiesta como una franja irregular alargada en sentido SW-NE, extendida desde el límite con el departamento del Vaupés hasta el valle del río Inírida. Comprende la Mesa de Yambi, que se extiende desde el Vaupés, y el cerro de Santa Ana, entre otros.

El segundo sector más extenso, lo conforma el macizo tectónico denominado Serranía de Chiribiquete, que es una prolongación de esta serranía desde el departamento del Caquetá. Conformar una franja alargada de forma irregular, con dirección aproximada NW-SE, la cual se extiende desde el sur del departamento, en el límite con el Caquetá, y hasta el valle del río Tunia o Macaya.

El tercer sector se presenta al oriente del departamento, en el límite con el Guainía. Es un macizo rocoso localizado al occidente del río Caparoyal, con unas estructuras rocosas elevadas de forma alargada con dirección dominante NE-SW, que están asociadas con unas mesas rocosas bajas, casi a nivel de la superficie del terreno, muy amplias y de forma irregular.

El cuarto sector es el comprendido por la Serranía de La Lindosa, localizada al suroccidente de la población de San José del Guaviare. Este macizo presenta una forma irregular, levemente alargada y con una orientación aproximada NW-SW. También fueron cartografiados otras manifestaciones rocosas similares como paisaje Macizo, localizadas principalmente al centro y el oriente del departamento, de las cuales se mencionan las conocidas como Mesa La Lindosa y los cerros Paloma y Coroncora (Figura 28).



Figura 28. Vista parcial del Macizo, Serranía La Lindosa (Sinchi, 2009).

Para el departamento de Guaviare, el núcleo de los Macizos están constituidos por rocas sedimentarias de edad ordovícica (Paleozoico Inferior), constituidas principalmente por cuarzoarenitas silíceas, y limolitas y arcillolitas rojizas, caracterizadas por su alta dureza y resistencia a los procesos erosivos, donde los ríos han entallado valles profundos. De igual manera, es característico de este macizo la presencia de superficies rocosas casi a nivel con la superficie del terreno, o con muy poca elevación, que se presentan rodeando estos macizos y que se interpretan como una extensión de estos, donde la menor elevación es debida posiblemente a procesos de

erosión que eliminaron las capas superiores, o a bloques que presentaron un menor levantamiento respecto a los bloques que conforman las estructuras escarpadas principales.

f. Valle

Este paisaje corresponde a áreas planas, enmarcadas en el lomerío, que reciben sedimentos aportados longitudinalmente por los ríos y laterales por el relieve encajante. En este paisaje se distingue el plano de inundación o vega y las terrazas; el primero ocupa fajas adyacentes a los ríos, sujeto a inundaciones o a los cambios de cauces de los ríos, y está constituido por aluviones muy recientes; el segundo ocupa áreas ligeramente más altas, sufre inundaciones ocasionales de menor duración, y los materiales depositados son aluviones finos a moderadamente finos, y ocasionalmente moderadamente gruesos (Figura 29).



Figura 29. Vista parcial del valle, río Unilla, Nuevo Horizonte (Sinchi, 2009).

De los seis (6) paisajes que identifican el departamento solo la penneplanicie no hace parte de la zona de RFASOP. De los otros cinco (5), el paisaje de lomerío ocupa el 86,1% de la esta zona, distinguiéndose los tipos de relieve de mesas y lomas, terrazas y vallecitos, los cuales son el resultado de la disección, levantamiento y fallamiento diferencial de una antigua planicie. Le siguen en importancia el valle (7,9%), la planicie (2,4%), la altillanura (2,0%), y el macizo con un 1,6% del área total de la zona de RFASOP.

En la Tabla 21 se relaciona el área que ocupa cada uno de los tipos de relieve correspondiente a los paisajes antes descritos, en cada tipo de condición legal del territorio.

Tabla 21. Distribución de hectáreas por cada tipo de relieve, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Altillanura	Lomerío				Macizo							
	Mesas y lomas	Afloramiento rocoso	Lomas y colinas	Mesa	Vallecito	Afloramiento rocoso	Depresión	Glacis	Glacis de acumulación	Lomas y colinas	Mesa	Mesas y lomas	Vallecito
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0	0	25.436	0	1.002	0	0	0	0	0	0	0	0
Zonas sustraídas	12.827	1.929	340.107	5.427	0	4.277	0	0	0	0	1.914	0	0
Resguardos indígenas	14.068	0	1.093.057	0	232	22.519	0	0	0	24.568	0	42.429	0
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	0	1.344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Áreas del sistema de PNNs	0	0	431.708	0	179	142.337	730	1.929	1.312	2.033	14.317	66.887	284
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0		116.449	0	0	104.841	0	2.003	4.695	23.908	9.930	51.031	0
RFP	0	5.274	8.001	0	0	17.042	0	0	0	0	179	0	0
RFASOP	47.044	159	2.009.528	32.954	6.601	7.428	0	0	0	0	0	31.702	0
Total	73.939	7.362	4.025.628	38.382	8.015	298.443	730	3.932	6.007	50.509	26.340	192.048	284

Continuación Tabla 21. Distribución de hectáreas por cada tipo de relieve, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Peneplanicie			Planicie			Valle					Total
	Glacis de acumulación	Lomas y colinas	Peniplano	Sin diferenciar	Terraza alta	Terraza baja	Plano de inundación	Sin diferenciar	Terraza	Terraza alta	Terraza baja	
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0	0	0	9.258	0	3.826	0	346	0	0	0	39.870
Zonas sustraídas	0	0	0	54.404	1.311	13.176	0	7.368	0	0	0	442.740
Resguardos indígenas	16.024	118.966	21.837	96.128	27.872	909	12.715	97.239	10.836	258	1.616	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	0	0	6.239	0	3.581	0	0	0	0	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	0	0	0	0	0	0	3.890	31.925	0	1	281	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0	3.495	0	0	0	0	0	22.846	0	3.545	2.467	345.208
RFP	0	0	0	204	466	0	0	0	0	0	0	31.166
RFASOP	1	1	0	47.134	0	9.447	55.560	101.471	27.201	4.956	2.313	2.383.498
Total	16.025	122.461	21.837	213.368	29.649	30.939	72.164	261.194	38.037	8.759	6.677	5.552.727

3.1.5.2 Rango de pendientes del terreno

Las pendientes más comunes en el departamento de Guaviare son aquellas planas a ligeramente planas (73,04%) y en segundo lugar se encuentran las pendientes ligeramente inclinadas (12,09%). Por su parte, las zonas moderadamente escarpadas, que son aquellas más susceptibles a procesos erosivos en función del régimen de lluvias, litología y tipos de cobertura vegetal o usos del suelo, ocupan solo un 6,29% del área departamental (Tabla 22 y Figura 30).

Tabla 22. Distribución de áreas según las pendientes del terreno en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Calificación del relieve	Rango de Pendiente (%)	Cubrimiento	
		Área (ha)	%
Plano a ligeramente Plano	0 – 3	4.055.716	73,0
Ligeramente Inclinado	3 – 7	671.464	12,01
Moderadamente Inclinado	7 – 12	331.470	6,0
Fuertemente Inclinado	12 – 25	144.786	2,6
Moderadamente Escarpado	25 – 50	349.291	6,3
Total		5.552.727	100,0

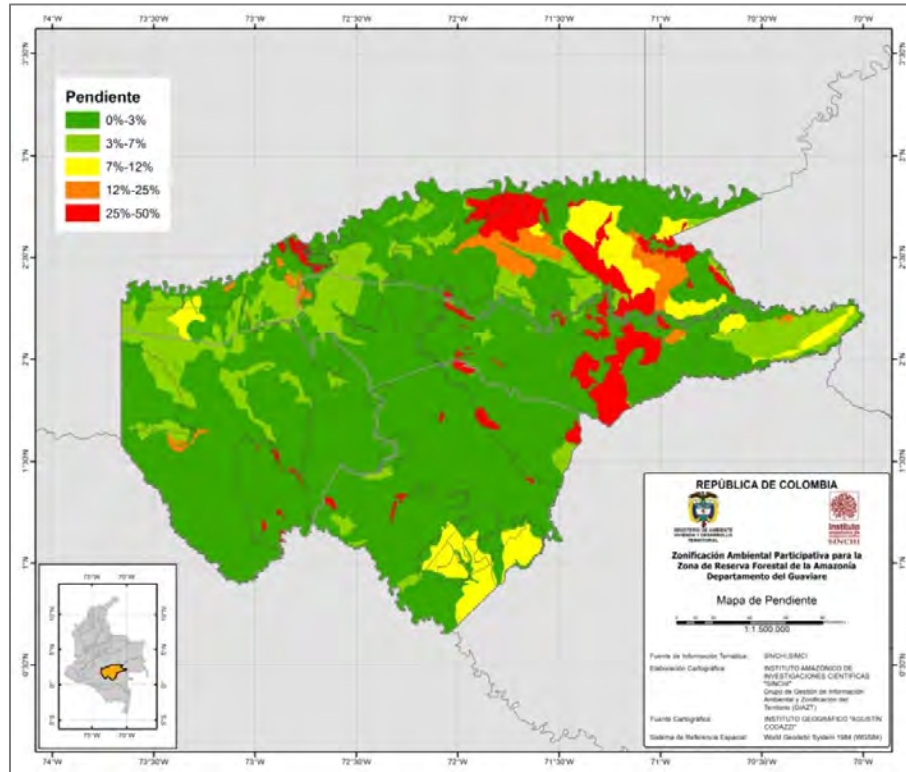


Figura 30. Distribución de áreas según las pendientes del terreno (Fuente: Sinchi, 2010).

En la zona correspondiente a RFASOP el relieve plano a ligeramente plano comprende un 91,8%, y le sigue el ligeramente ondulado con un 5,9% (Tabla 23).

Tabla 23. Distribución de hectáreas por cada rango de pendiente del terreno, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	0 – 3	3 – 7	7 – 12	12 – 25	25 – 50	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	23.752	16.116	2	0	0	39.870
Zonas sustraídas	259.776	166.660	4.345	8.011	3.957	442.740
Resguardos indígenas	842.701	217.101	264.812	118.193	158.462	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	11.164	0	0	0	0	11.164

Áreas del sistema de PNNs	647.405	19.052	0	0	31.347	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	219.277	2.552	0	5.876	117.503	345.208
RFP	13.542	2.894	0	5.473	9.258	31.166
RFASOP	2.038.100	247.091	62.311	7.233	28.763	2.383.498
Total	4.055.716	671.464	331.470	144.786	349.291	5.552.727

3.1.5.3 Morfodinámica

Los diversos procesos morfodinámicos que se producen en el departamento, tienen un origen natural o antrópico (resultado de la interacción de los factores fisicoquímicos y de los procesos geodinámicos). Los procesos erosivos pueden producir un descontrol cuando por acción del hombre se produce un cambio drástico en la cobertura vegetal, como la deforestación efectuada con fines agropecuarios, y algunas veces para extracción maderera.

A partir del análisis geomorfológico se han identificado los procesos morfo y fluviodinámicos presentes en el departamento, los cuales en conjunto, brindan elementos de apoyo tanto para la ordenación y manejo como para la identificación de amenazas y riesgos (Zinck, 1988). El desarrollo morfogenético del departamento de Guaviare encierra una relativa complejidad, habiéndose desarrollado las formas de relieve expuestas en épocas geológicas antiguas, datando del terciario, cretáceo y jurásico hasta el cuaternario holocénico, debido a que este lapso de tiempo fue muy activo desde el punto de vista morfogenético.

En lo que respecta a la morfogénesis Terciaria, ocurrida principalmente en el mio-plioceno, fue la que originó el acelerado levantamiento de la Cordillera de los Andes, particularmente del macizo cordillerano oriental. Este levantamiento llevó desde alturas moderadas hasta sus actuales niveles, la región montañosa andina, determinando la casi totalidad de sus rasgos morfológicos. El incremento generalizado de las pendientes regionales producido por el brusco levantamiento, dio lugar a una intensa disección del relieve por parte de los cursos de agua, que en esta etapa definieron sus orientaciones principales.

Por otro lado, las grandes oscilaciones climáticas ocurridas en el cuaternario antiguo (pleistoceno) influyeron decisivamente en la configuración de los rasgos morfológicos de detalle. Esto debido a que durante las pasadas glaciaciones, las cumbres más altas de los andes orientales estuvieron cubiertas por mantos de hielo y, las zonas periglaciares y templadas descendieron a altitudes bastante más bajas que las actuales. Muchas de las acumulaciones aluviales y torrenciales del piedemonte y terrazas aluviales tienen su origen en esta época.

El cuaternario holocénico, se caracteriza por una elevación de las temperaturas y el establecimiento de claras configuraciones húmedas. Los procesos erosivos y disección del relieve disminuyen por la mayor cobertura boscosa del terreno, en tanto que los caudales de los ríos aumentan paulatinamente con el calentamiento climático postglacial, acelerando su labor de socavamiento, inundabilidad y encisamiento.

Los principales procesos morfodinámicos que modelan la geomorfología del departamento de Guaviare están determinados en su clase e intensidad de acuerdo al contexto geográfico del medio. Las unidades estructurales y fluviogravitacionales están conformadas por macizos, con litologías arcillo-arenosas y estructuras geológicas diversificadas, los cuales definen complejos patrones morfodinámicos en los que la mayor erosión natural se presenta en las áreas más abruptas y escarpadas, con vegetación transformada y secundaria. La erosión potencial de estos relieves es bastante alta en caso de producirse deforestaciones masivas.

a. Procesos Morfodinámicos

Estos procesos están relacionados a los principales agentes modeladores, como son: el agua que proviene principalmente de los sistemas fluviales, así como de las precipitaciones; el interperismo, tanto físico como químico, que actúa en el desgaste del relieve y que consecuentemente ha producido la configuración del relieve actual.

Se encuentran relieves suaves de época reciente (Terrazas bajas), y zonas onduladas de pendiente suave a moderada (colinas bajas), hasta elevaciones topográficas abruptas y escarpadas, de forma irregular y que carecen de tendencias lineales simples de orientación; estas geoformas están sujetas a las condiciones físico-químicas de los materiales, que componen la masa rocosa en superficie y estructura geológica. A todo esto se añade la intensidad a la que ha sido sometida esta zona por los agentes modeladores.

Los territorios conformados por terrazas aluviales y colinas, presentan comportamientos morfodinámicos de relativa intensidad; sin embargo, podrían desencadenar acciones morfodinámicas importantes, en caso de realizar una deforestación masiva. Por otro lado, cabe destacar que la deforestación de las riberas, así como la tala indiscriminada en las planicies y el lomerío, realizada por los colonos para actividades agropecuarias, está produciendo una activación de los procesos morfodinámicos y generando cambios climáticos, hídricos y otros relacionados con el ambiente natural.

A continuación se describen los principales procesos morfodinámicos que actúan de acuerdo a los efectos que estos podrían ocasionar.

- **Erosión hídrica**

La erosión hídrica es un proceso que produce la eliminación de los materiales presentes en la superficie terrestre debido a su extracción y transporte por la acción de flujos superficiales de agua. Si bien esta puede tener un carácter “natural”, dependiendo de factores tales como el clima (lluvias torrenciales), relieve (pendientes elevadas), características del material superficial (grado de consolidación, permeabilidad) y cobertura vegetal protectora, estos no son los únicos factores. En efecto, las acciones que el hombre realiza para su desarrollo muchas veces actúan como aceleradores del proceso erosivo. En este sentido se destacan la deforestación y la realización de obras civiles, que favorecen una rápida saturación del suelo por el agua de lluvia y el inicio de escorrentía superficial.

En el departamento de Guaviare la erosión se concentra fundamentalmente en las áreas con vegetación transformada y/o secundaria, favorecida por suelos altamente erodables y las fuertes pendientes. En particular estos sectores se encuentran muy afectados por la acción de la escorrentía superficial concentrada, lo cual da lugar en principio a pequeños canales menores a 50 cm (surcos) que pueden evolucionar a cárcavas y barrancos. En el lomerío predomina la erosión “no concentrada” o erosión laminar, y en menor cantidad en surcos, debido fundamentalmente a la escasez de cobertura vegetal protectora y a la baja permeabilidad de los materiales que las integran.

- **Remoción en masa**

La remoción en masa es un proceso que depende fundamentalmente de la gravedad, y su acción se desencadena exclusivamente en zonas de pendientes elevadas cuando los materiales de las laderas se desplazan pendiente abajo. Existen diferentes tipos de movimiento de remoción en masa que varían en su geometría, velocidad, contenido de agua, etc. Dentro de los más conocidos se encuentran los deslizamientos de tierra, las avalanchas y las caídas de rocas. Los primeros son fenómenos locales que se generan comúnmente debido a que la masa de roca en la ladera pierde adherencia debido al sobrepeso que adquiere debido a la acumulación de agua infiltrada.

En el departamento de Guaviare los procesos de remoción en masa más notorios son la reptación del suelo y los deslizamientos y los desprendimientos o caída de rocas en menor proporción (Figura 31).



Figura 31. Procesos de remoción en masa localizados (Sinchi, 2009).

• **Inundaciones**

Generalmente se debe su acción a la dinámica fluvial de los principales ríos, que traen consigo la migración de sus aguas, o desbordes de agua que se generan con cierta periodicidad, durante las temporadas lluviosas. Este proceso ocurre generalmente en los planos de inundación y gran parte de las terrazas bajas. El impacto de este proceso puede ser perjudicial si no se toma en cuenta la fuerza con que actúa este proceso, aunque en muchos casos son esperadas para los habitantes ribereños. Sin embargo, las inundaciones son muy riesgosas para emplazamientos humanos y la agricultura.

Existen inundaciones excepcionales que afectan las terrazas medias y que ocurren en años excepcionalmente lluviosos, como consecuencia de severas anomalías climáticas; estas implican serios riesgos a las poblaciones ribereñas, ya que por la irregularidad de su frecuencia, no permiten predecir ni adoptar medidas para contrarrestar sus efectos potenciales.

• **Socavamiento y erosión lateral**

Estas acciones erosivas de socavamiento y erosión lateral son realizadas por las corrientes de agua en los bordes de los terrenos ribereños, especialmente, cuando se hallan sobrecargadas de materiales, y su acción se basa en el desgaste de la base y posterior desplome de las porciones más altas; sus efectos son mayores durante las crecientes y afectan las terrazas conformadas por material poco consolidado.

La erosión lateral produce en los ríos más grandes, un paulatino ensanchamiento de sus lechos, en tanto que los socavamientos son más dinámicos en las orillas cóncavas, de los diferentes cursos fluviales.

- **Explayamientos, profundización de cauces y migración meándrica**

El proceso de explayamientos, consiste en acumulaciones de material fino, que se depositan en aquellos lugares, donde la corriente de los ríos disminuye en su velocidad, como ocurre en las orillas convexas y bordes posteriores de las islas y playones. Esto generalmente ocurre en el cauce de los ríos Guaviare y Vaupés.

La migración meándrica ocurre en el río Guaviare, en sectores donde estos quedan parcialmente detenidos por la débil pendiente o la cercanía de las desembocaduras. En términos generales, la acción morfodinámica fluvial en su conjunto es baja comparada con la acción que ejercen ríos más grandes como el Amazonas, Caquetá o Putumayo. La intensa deforestación generada por los colonos, junto a la erosión natural de las zonas de lomerío y de la planicie, aporta sedimentos gruesos, que contribuyen a la acción de la dinámica fluvial.

- **Hidromorfismo**

Este proceso se manifiesta principalmente en las áreas adyacentes a los sistemas fluviales, sobre todo en las terrazas bajas; también ocurre en terrazas medias y altas depresionadas (Figura 32). El departamento se caracteriza por presentar una intensa precipitación pluvial durante casi todo el año, la cual origina que ciertos sectores se encuentren saturados de agua, aunados a la topografía del terreno depresionado, lo cual permite la acumulación del agua.



Figura 32. Características hidromórficas en los suelos de la altillanura (Sinchi, 2009).

3.1.6 Suelos

3.1.6.1 Características edafológicas

A continuación se presenta la descripción de los suelos que conforman cada uno de los paisajes geomorfológicos del departamento de Guaviare, producto de la recopilación de los estudios señalados en el capítulo 2: IGAC *et al.* (1979), IGAC (1981), Cachique (1985), Andrade & Etter (1987), Etter *et al.* (1998), COA (1994), Bongcam (1996), IGAC (1999), Sinchi & Gobernación del Guaviare (2000), Etter (2001), y Sinchi & CDA (2007) (Figura 33 y Tabla 24).

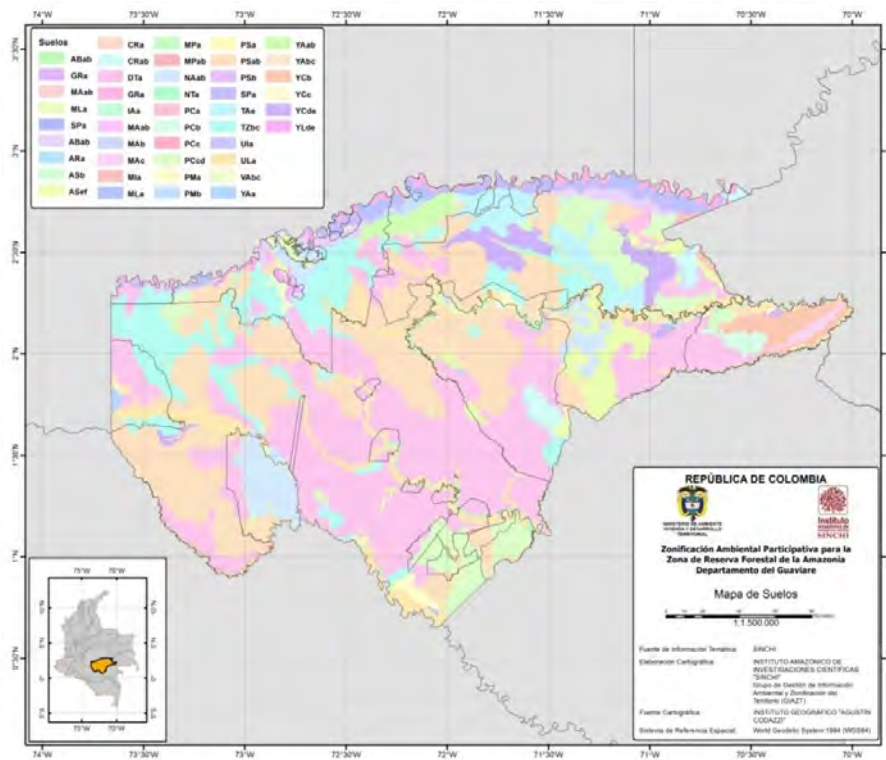


Figura 33. Distribución de unidades de suelos en el departamento (Fuente: IGAC, 1979).

Tabla 24. Descripción y extensión de las unidades de suelos presentes en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Paisaje	Unidad de suelos	Características de los suelos	Área (ha)	
			En Guaviare	En zona de RFSOP
Macizo	ASb ASef	Suelos bien a excesivamente drenados, superficiales (limitados por roca), y de fertilidad natural baja.	481	10.594
	CRa	Suelos bien a excesivamente drenados, superficiales (limitados por roca y/o gravilla), y de fertilidad natural baja.	1.293	0
	CRab		47.354	4
	VAbc	Suelos bien drenados, superficiales a profundos (limitaciones por material petroférico), y de fertilidad natural baja.	12.047	0
	YCb	Suelos imperfectamente a bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por concreciones petroféricas o por fluctuaciones de nivel freático); su fertilidad natural es baja.	90.762	0
	YCc		119	0
	YCde		132.942	7.233
YLde	Suelos bien a excesivamente drenados, superficiales (limitados por roca), y de fertilidad natural baja.	11.844	0	
Planicie	Abab	Suelos pobremente drenados, superficiales (limitados por las fluctuaciones del nivel freático), y de fertilidad natural baja.	62.177	490
	GRa	Suelos pobremente drenados que presentan inundaciones largas (desarrollados a partir de sedimentos aluviales finos y medios); son superficiales (limitados por nivel freático y por presencia de plintita), y su fertilidad natural es alta.	77.567	14.669
	IAa	Suelos formados a partir de la acumulación de materiales gruesos de origen ígneo; son pobre a excesivamente drenados, superficiales (limitados por presencia de plintita o por nivel freático), y de fertilidad natural muy baja.	747	420
	MAab	Suelos pobremente a bien drenados, y de fertilidad natural baja.	12.389	0
	MAb		1.423	0
	Mac		20.604	0
	MLa	Suelos pobre a moderadamente bien drenados, que presentan inundaciones; son superficiales a moderadamente profundos (limitados por fluctuaciones de nivel freático o presencia de plintita), y de fertilidad natural moderada.	69.344	21.205
	PMa	Suelos imperfectamente a bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por nivel freático), y de fertilidad natural baja.	31.312	25.957
	Pmb		11.469	8.742
	Spa	Suelos generalmente libres de inundaciones pero sufren encharcamientos cada 3 o 4 años; el nivel freático varía de superficial a muy profundo, dependiendo la época del año y del relieve, y la fertilidad natural es baja.	69.855	14.107

Paisaje	Unidad de suelos	Características de los suelos	Área (ha)	
			En Guaviare	En zona de RFIASOP
Altillanura	DTa	Suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por la presencia de concreciones petroféricas y plintita), y de fertilidad natural baja.	1.671.108	985.107
	MPa	Suelos pobremente a bien drenados, superficiales, y de fertilidad natural baja.	334	0
	MPab		5.814	5.681
	NAab	Suelos imperfectamente a bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por fluctuaciones del nivel freático), y de fertilidad natural baja.	220.229	11.027
	PSa	Suelos moderadamente bien a bien drenados, superficiales a profundos (dependiendo de las profundidades a las cuales haya toxicidad mineral por contenidos de aluminio), y de fertilidad natural baja.	4.416	0
	PSab		1.240.745	682.727
	PSb		2.227	0
PCa	407		0	
Peneplanicie	PCb	Suelos imperfectamente a bien drenados, de profundidad efectiva moderada (limitados por concreciones petroféricas), y de fertilidad natural baja.	26.084	0
	PCc		4.887	0
	PCcd		305.859	0
	Tae		Suelos bien drenados, profundos, y de fertilidad baja.	149.292
Lomerío	TZbc	Suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (dependiendo de las profundidades a las cuales haya toxicidad mineral por contenidos de aluminio); su fertilidad natural es baja.	520.033	232.533
	YAa	Suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por concreciones petroféricas), y de fertilidad natural baja.	6.050	0
	YAab		59.607	46.806
	YAabc		6.938	5.814
Valle	NTa	Suelos pobre a imperfectamente drenados, que presentan inundaciones ocasionales o encharcamientos, y son de fertilidad natural baja.	27.163	9.484
	ULa	Suelos pobre a moderadamente bien drenados, muy superficiales a superficiales (limitados por fluctuaciones de nivel freático o toxicidad mineral); su fertilidad natural es moderada.	446.599	220.416

La caracterización edafológica de la zona de RFIASOP en el departamento de Guaviare, permitió señalar las características físico-químicas, así como el patrón de distribución de los suelos en la dimensión espacial y los factores limitantes.

Para la caracterización de los suelos por cada tipo de relieve o forma de terreno, se tomó como referencia la información de los suelos más representativos por unidad de paisaje, entre aquellos señalados en el volumen 2 de este estudio. A continuación se describen entonces los suelos de cada:

a. Suelos en paisaje de planicie

El relieve es plano con pendientes de 0–1%, cóncavas en los bajos y convexas en los bancos, el material parental está constituido por aluviones recientes (finos, finos sobre gruesos, o moderadamente finos). Los suelos son superficiales a muy superficiales (limitados por el nivel freático), de drenaje natural pobre en los bajos a imperfecto en los bancos, fuerte a muy fuertemente ácidos, con alta disponibilidad de cationes intercambiables, y deficientes en fósforo; por todo lo anterior, su fertilidad es moderada.

Los suelos son muy superficiales a profundos (los primeros con limitaciones por nivel freático), pobremente a bien drenados, inundables los de las vegas, de texturas muy finas a moderadamente finas; la fertilidad es moderada en los suelos del plano de inundación y baja en las terrazas; la reacción varía de extremada a fuertemente ácida.

Los suelos de esta unidad presentan mejor aptitud para actividades agropecuarias. Fuera del nivel freático, otra limitante para su uso son las inundaciones dadas en temporadas lluviosas, por lo cual se siembran cultivos durante los periodos de menor precipitación, sobretodo en los albardones y napas de planos de inundación, así como en los bancos de terrazas.

Las siguientes son las unidades de suelos correspondientes al paisaje de planicie:

• En relieve de plano de inundación:

Cubetas: Esta geoforma es representada por los suelos Typic Endoaquepts, los cuales son muy pobre a pobremente drenados, muy superficiales (limitados por el nivel freático y las inundaciones), y de texturas finas sobre medias, o finas sobre gruesas. Presentan perfiles con una secuencia de horizontes A–B–C, donde el horizonte A es de 10 a 15 cm de espesor, color gris, textura arcillo limosa o arcillosa, y estructura en bloques subangulares; el horizonte B es gleyzado, de color gris, textura arcillosa, y estructura en bloques subangulares, medios y moderados; y el horizonte C tiene texturas más gruesas, generalmente francas, franco arenosas o arenosas.

Sobrevegas: Esta geoforma con pendientes ligeramente planas (1%), convexas y cortas, es representada por los suelos Fluvaquentic Eutropepts, los cuales son imperfectamente drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por las fluctuaciones del nivel freático), y de familia textural franca fina. El perfil de suelos muestra alternancias de horizontes de texturas franca y franco arcillosa, los cuales son de tipo A–Bw–Bg. El horizonte A tiene de 15 a 25 cm de espesor, colores oscuros, textura franca o franco arenosa, y estructura en bloques subangulares, medios, y moderados a fuertes; el horizonte Bw es

de 30 a 40 cm de espesor, de color pardo amarillento o pardo amarillento oscuro (con moteados grises), de textura franca, y estructura en bloques subangulares, medios, y moderados; y el horizonte Bg (gleyzado), es constituido por varios subhorizontes de colores grises, texturas alternas entre francas y franco arcillosas, y estructura en bloques subangulares, medios a gruesos, y moderados.

Químicamente se caracterizan por presentar pH fuertemente ácido a neutro, capacidad de intercambio catiónico - CICA alta, contenido y saturación de bases intercambiables alta, contenidos de fósforo aprovechable y de aluminio intercambiable bajos, y contenido de materia orgánica alto en el horizonte superficial y bajo en los demás; por tales características la fertilidad natural de estos suelos es moderada.

Vegas: En algunas vegas se localizan suelos que comparten las características de mal drenaje, frecuencia y duración de las inundaciones, colores, texturas, y características químicas de los suelos Typic Endoaquepts descritos anteriormente; se diferencian en la morfología del perfil, de tipo A-Cg, y por las condiciones de saturación que originaron las condiciones hidromórficas ya sea por encharcamiento (Epiaquepts) o por nivel freático (Endoaquepts).

Los suelos Typic Epiaquepts presentan capas alternas de diferente textura, permeabilidad, porosidad y retención de humedad; están saturados con agua en los primeros 200 cm y tienen dentro de esta profundidad una o más capas no saturadas; estas condiciones se manifiesta en la dominancia de coloración gris, producto de la reducción del hierro en los horizontes saturados con agua, y pardo, pardo amarillento o roja en los horizontes oxidados; estos cambios en los colores están en concordancia con el cambio textural.

En el caso de los suelos Typic Endoaquepts las condiciones ácidas afectan a todos los horizontes o capas localizadas en los primeros 200 cm. Los colores son grises en todos los horizontes del suelo y estos no difieren significativamente en el contenido de arcilla o limo.

En las zonas transicionales de las vegas y sobrevegas se localizan los suelos Aeritropical Fluvaquepts con perfiles de tipo A-Cg, constituidos por horizontes grises, de diferente textura (arcillo limosa, franco arcillo limosa y francas), que se presentan en forma consecutiva o en forma alterna. Tienen en común con los suelos anteriores las características de mal drenaje, las inundaciones y la mayoría de las características químicas. Se diferencian fundamentalmente en dos aspectos: cromas y valores altos, y alto contenido o disminución irregular del contenido de carbono orgánico en los primeros 125 cm.

También se localizan en las vegas los suelos Tropic Fluvaquepts, que son superficiales (limitados por nivel freático), y por tanto pobremente drenados; los perfiles de suelos muestran horizontes de diferentes texturas: franco limosas, franco arcillosas, franco arcillo limosas, arcillo limosas, arcillosas, franco arenosas y arenosas. El promedio ponderado del contenido de arcilla en la mayoría de los suelos observados y muestreados permite agruparlos en la familia por clases de tamaño de partículas fina, franca fina, y en

algunos casos fina sobre franca gruesa. Presentan horizontes A- Cg. El horizonte A tiene de 20 a 35 cm de espesor, color gris, texturas franco limosas, arcillo limosas o franco arenosas, y estructura en bloques subangulares, débiles (algunos perfiles no presentan estructura); subyacente se encuentra el horizonte Cg (gleyzado), de colores grises y texturas que varían de finas a gruesas.

- **En relieve de terraza**

Son suelos ubicados en pendientes inferiores al 3%, y de textura franca fina sobre fina; se diferencian principalmente por el drenaje natural imperfecto en la terraza baja, y bueno en la terraza media, así como porque en terrazas bajas presentan moteados de óxido-reducción en los primeros 50 cm desde la superficie del suelo, mientras que en terrazas medias son más profundos.

El suelo Typic Dystrudepts, representado por el perfil modal ZG-1 (Figura 34), ubicado en las coordenadas 2°47'16,1" N y 72°8'29,2" W, presenta una morfología de tipo Ap-AB-Bw1-Bw2-Bw3. El epipedón alcanza un espesor de 35 cm, y se divide en dos subhorizontes: el primero es de color pardo, textura franco arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos y medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica. El subhorizonte transicional AB, es de color pardo amarillento; textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, finos y medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica.



Figura 34. Perfil modal ZG-1 (Sinchi, 2009).

El endopedón se divide en tres subhorizontes; el primero se encuentra entre los 35 y 56 cm de profundidad, es de color pardo fuerte, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y plástica. El segundo subhorizonte, ubicado entre los 56 y 82 cm de profundidad, es de color rojo amarillento, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y plástica. Y el tercer subhorizonte se encuentra entre los 82 y 130X cm, es de color rojo amarillento, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios y gruesos, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y plástica.

Según los resultados de laboratorio obtenidos de las muestras tomadas durante el trabajo de campo, estos suelos son extremadamente ácidos, de CICA baja, contenido y saturación de bases totales bajas, contenido de carbono orgánico moderado en superficie y bajo a muy bajo a mayor profundidad, contenido de potasio bajo, y contenido de fósforo disponible muy bajo; de acuerdo a lo anterior la fertilidad natural es muy baja.

b. Suelos en paisaje de peneplanicie

Corresponde al plano de disección e incisión fuerte en las superficies de denudación de origen sedimentario; los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos finos y medios del plio-pleistoceno, en terrenos fuertemente ondulados con pendientes entre 7–25% y más. Son de profundidad efectiva muy superficial a moderada (limitados por concreciones petroféricas y de aluminio), de texturas finas y medias, bien e imperfectamente drenados, y muy a ligeramente ácidos; sus colores son pardo oscuros, pardo grisáceos, pardo oliváceos y pardo fuertes en los estratos superiores, y rojizos y pardo fuertes en los estratos profundos.

• En relieve de peniplano

Esta unidad está compuesta por los suelos Typic Haplorthox, Aquic Haplorthox, Oxic Dystrudepts, Typic Dystrudepts y Aquic Dystrudepts.

Los suelos Typic Haplorthox se han desarrollado a partir de sedimentos medios y finos subrecientes; son muy profundos, bien drenados, y de texturas moderadamente finas. Morfológicamente presentan una secuencia de horizontes A–Bo. El horizonte superficial es de poco espesor (10 a 15 cm), de color pardo amarillento oscuro, textura arenosa franca o franco arcillo arenosa, y estructura en bloques subangulares, finos y medios, débiles; el horizonte Bo es grueso (más de 100 cm), de color pardo amarillento, textura franco arcillo arenosa, y estructura en bloques subangulares, medios, débiles.

Los suelos Aquic Haplorthox son moderadamente profundos, imperfectamente drenados y arcillosos; su perfil muestra horizontes A–Bo–Cg. El primer horizonte tiene color pardo amarillento, textura arcillo limosa,

y estructura en bloques subangulares; El horizonte Bo presenta 60 a 70 cm de espesor, color pardo fuerte, textura franco arcillo limosa o arcillo limosa, y estructura en bloques subangulares medios, moderados; A partir de los 90-95 cm de profundidad se encuentra el horizonte Cg, (gleyzado), de color gris claro y de textura franco arcillo limosa. Las características químicas, con algunas pequeñas variaciones, son similares para todos los suelos: pH extremada a fuertemente ácido, CICA media a alta, bajos contenidos de calcio, magnesio, potasio y fósforo; baja saturación de bases y alta saturación de aluminio; y contenido de carbono orgánico medio en el primer horizonte y bajo en los demás. Por todo lo anterior, la fertilidad natural de estos suelos es baja a muy baja.

- **En relieve de lomas**

Los suelos Oxic Dystrudepts son muy profundos, bien drenados, y de texturas moderadamente finas; sus perfiles presentan una secuencia de horizontes A–Bw–BC. El horizonte A tiene de 15 a 35 cm de espesor, color pardo oliva o pardo amarillento oscuro, textura franca a franco arcillosa, y estructura en bloques subangulares, finos, moderados. Sigue un horizonte Bw de alteración fuerte, formado por varios subhorizontes que difieren en color y textura (colores rojo amarillentos, amarillo parduscos, pardo fuertes y rojos, y textura franco arcillosa a arcillosa), y la estructura es en bloques subangulares, finos y medios, fuertes. Finalmente aparece un horizonte transicional C, de color amarillo pardusco y textura franco arcillosa.

Los suelos Typic Dystrudepts de estas lomas del Guaviare son muy profundos, bien drenados y de textura franca fina. Los diferentes perfiles de suelo muestran horizontes de textura franco arenosa que alternan con otros de texturas franco arcillo arenosas; son muy evolucionados, presentan perfiles de tipo A–B. El horizonte A tienen de 20 a 35 cm de espesor, color pardo grisáceo oscuro, textura franco arenosa, y estructura en bloques subangulares, finos, moderados. El horizonte B es espeso, de color pardo fuerte, textura franco arcillo arenosa, y estructura en bloques subangulares medios, débiles.

Los suelos Aquic Dystrudepts se localizan en los bajos; se caracterizan por su drenaje imperfecto, profundidad efectiva moderada, y texturas finas; morfológicamente presentan perfiles de tipo A–Bw–Cg. El primer horizonte tiene de 20 a 25 cm de espesor, color pardo o pardo amarillento, textura franco arcillosa o franco arcillo limosa, y estructura en bloques subangulares, medios, débiles; sigue un horizonte Bw de textura arcillo limosa, color pardo amarillento; y a partir de los 60 cm de profundidad se encuentran horizontes Cg de color gris claro, textura arcillosa y arcillo limosa (excepto el primer horizonte), y la estructura es en bloques subangulares, medios, débiles.

Son suelos fuertemente ácidos, debido al alto contenido de aluminio intercambiable (mayor del 96%); la CICA varía de media a alta; los contenidos de calcio, magnesio potasio y fósforo son muy bajos; la saturación de bases es muy baja, y el contenido de carbono orgánico en el primer horizonte, decrece regularmente con la profundidad y a una profundidad de 125 cm los valores son superiores a 0.2%.

Estos suelos presentan fertilidad baja a muy baja, producto del bajo contenido de macro y micronutrientes, así como de elementos secundarios, y la alta saturación de aluminio, que constituye el factor más adverso para su utilización.

c. Suelos en paisaje de lomerío (relieve de mesas y lomas)

El relieve varía de ligero a moderadamente ondulado, donde los suelos se han originado a partir de arcillolitas; son muy profundos, bien drenados (excepto los de la faldas que son imperfectamente drenados), y presentan un avanzado estado de meteorización y evolución pedogenética, con texturas finas y moderadamente finas, y fertilidad natural muy baja (Figura 35).

Estos suelos son susceptibles a la erosión; en la actualidad, en algunos sitios se observa erosión ligera principalmente de tipo laminar. La mayor parte de esta unidad se encuentra en bosque, y bajo uso agropecuario con pastos y cultivos de subsistencia.

En este paisaje las diferencias de las geoformas, el material de origen, la forma del relieve, las pendientes, el grado, profundidad y amplitud de las disecciones son atributos que permiten la cartografía de las siguientes unidades de suelos:

El relieve es de mesas y lomas, las cuales están representadas por los suelos Typic Paleudults, Typic Dystrudepts y Oxic Dystrudepts, así como por inclusiones de suelos Aquic Dystrudepts; todos ellos se han desarrollado a partir de arcillolitas (por lo cual sus texturas son finas), están ubicados en pendientes ligeramente onduladas, y los primeros tres (3) son bien drenados y muy profundos. No tienen un patrón de distribución bien definido, pues se encuentran indistintamente en las diferentes formas del terreno (cimas, laderas y faldas) de las lomas.



Figura 35. Suelo característico del lomerío (Sinchi, 2009).

Los suelos Typic Paleudults presentan una secuencia de horizontes A–Bt–C. El horizonte A tiene de 20 a 25 cm de espesor, color pardo amarillento oscuro, y generalmente textura franca; el horizonte Bt (iluvial) tiene 70 a 100 cm de espesor, y está formado por dos (2) o tres (3) subhorizontes que difieren en color y textura; los colores son rojo amarillento, pardo fuerte y gris claro, y las texturas arcillo limosas y arcillosas (generalmente el contenido de arcilla aumenta con la profundidad). La estructura de estos suelos es en bloques subangulares, finos a medios, débiles y moderados.

Los suelos Typic Dystrudepts presentan horizontes A–B–C. El horizonte A tiene de 25 a 30 cm de espesor, colores pardo oscuro, pardo, y pardo amarillento; y texturas francas, franco arcillosas y franco arcillo limosas, con moderado contenido de carbono orgánico. El horizonte Bw está formado por varios subhorizontes que difieren en color y textura; los colores son pardo fuerte, pardo amarillento y pardo rojizo, y las texturas franco arcillosas, franco arcillo limosas y arcillosas; la estructura de los horizontes A y B es en bloques subangulares, medios, débiles y moderados, y el horizonte C se encuentra a partir de más de 80 cm de profundidad, su color es rojo, pardo fuerte o pardo amarillento, y su textura es arcillosa.

Los suelos Oxic Dystrudepts presentan horizontes A–Bw–C. El horizonte A tiene de 10 a 25 cm de espesor, colores que varían de pardo oscuro a pardo amarillento, texturas francas a franco limosas, estructura en bloques subangulares, finos y medios, moderados; y moderado contenido de carbono orgánico. El horizonte Bw presenta subhorizontes de colores pardo amarillento, pardo fuerte o rojizos, de

texturas franco arcillosas, franco arcillo limosas, o más finas, estructura en bloques subangulares, medios, moderados. Y el horizonte C se encuentra a partir de más de 150 cm de profundidad, su textura es arcillosa y su color pardo fuerte o rojo.

Todos los suelos de esta unidad tienen características químicas similares: pH extremada a fuertemente ácido, CICA media en el horizonte superficial y baja a mayor profundidad, contenidos de bases totales y fósforo disponible bajos, contenido de aluminio alta, y contenido de carbono orgánico moderado en el horizonte superficial y bajo en el resto de horizontes. Según lo descrito, la fertilidad natural es baja.

La alta saturación de aluminio y los contenidos de nutrientes muy bajos, son fuertes limitantes para cultivos o pastos. Sin embargo, dado las buenas condiciones de pendiente y propiedades físicas, es posible con altos insumos, destinarlos a las actividades agropecuarias con sistemas de agroforestería, pues la vocación de estos suelos es forestal protector-productor.

En las pequeñas áreas correspondientes a faldas o pie de las laderas, de pendientes cortas y cóncavas, menores al 1%, se ubican los suelos Aquic Dystrudepts. Estos son moderadamente superficiales (limitados por fluctuaciones de nivel freático), imperfectamente drenados, y de texturas finas. Presentan horizontes A–B–C con las siguientes características: el horizonte A es de 15 a 20 cm de espesor, color pardo amarillento, textura franca a franco arcillo limosa, y estructura en bloques subangulares, medios, moderados. El horizonte B presenta color pardo amarillento con moteados grises, textura arcillo limosa, y estructura en bloques subangulares, gruesos, débiles. El horizonte Cg (gleyzado), tiene colores gris y gris verdoso, y textura franco arcillosa.

En sectores de pendientes menores del 3%, se presentan los suelos Aeríc Tropic Fluvaquents, los cuales son superficiales, limitados por el nivel freático alto, por lo cual su drenaje natural es pobre; tienen texturas muy finas sobre moderadamente finas, y presentan perfil con una secuencia de horizontes A–Bg–Cg. El primer horizonte tiene 30 cm de espesor, color amarillo pardusco y textura arcillosa (muy fina). El horizonte Bg tiene colores gris pardusco y gris claro, textura arcillosa a franco arcillo limosa, con abundante plintita, y estructura en bloques subangulares, medios, débiles. Generalmente a partir de los 90 o 100 cm de profundidad se presenta el horizonte C, cuya textura es arcillo limosa y su color gris claro.

d. Suelos en paisaje de altillanura (relieve de mesas)

Este relieve está integrado principalmente por los suelos Typic Haploperox, Typic Kandiodults, Typic Psammaquents y Entic Alorthods.

El perfil Typic Haploperox ZG-2 (Figura 36) ubicado en las coordenadas 2°44'13,3" N y 72°4'53,9 W", presenta una morfología de tipo Ap–AB–Bw1–Bw2–Bw3–C. El epipedón alcanza un espesor de 25 a 34 cm, y se divide en dos subhorizontes. El primero es de color pardo oliva, con 20% de moteados color pardo amarillento, textura franca, estructura en bloques subangulares, finos y medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado, no pegajosa y ligeramente plástica. El subhorizonte

transicional AB, es de color pardo amarillento, con 20% de moteados color pardo grisáceo, textura franco arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica.



Figura 36. Perfil Modal ZG-2 (Sinchi, 2009).

Y el horizonte endopedón se encuentra entre el límite inferior del epipedón y los 55 cm de profundidad, es de color amarillo pardusco, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica. El segundo subhorizonte se encuentra entre los 55 y 69 cm, es de color amarillo pardusco, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos y medios, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y ligeramente plástica. Y el tercer subhorizonte está entre los 69 y 104 cm de profundidad, es de color rojo, con 30% de moteados color amarillo pardusco, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado ligeramente pegajosa y plástica. Por su parte, el horizonte C alcanza una profundidad de 130X cm, es de color blanco rosáceo, textura arcillosa, y sin estructura (masivo).

Según los resultados de laboratorio obtenidos de las muestras tomadas durante el trabajo de campo, estos suelos son de pH extremadamente ácido, CICA baja, contenidos y saturación de bases totales muy bajas,

contenido de carbono orgánico moderado en superficie y bajo a muy bajo a mayor profundidad, y contenido de fósforo disponible muy bajo. De acuerdo a lo anterior, la fertilidad natural es muy baja.

e. Suelos en paisaje de macizo

- **En el afloramiento rocoso tipo sienita**

El afloramiento rocoso tipo sienita está constituido por lo que se conoce como sienita nefelínica de San José del Guaviare, el cual aflora al sur y suroccidente de este municipio; son rocas ígneas, constituidas por sienitas biotíticas de grano grueso y fino, sienitas nefelínicas biotíticas, y también presentan pegmatitas de sienita nefelínica y aplitas cinéticas de grano fino, magnetita y filitas; presentan indicios de metamorfismo retrógrado y han sufrido más de un período de deformación. Los suelos de las lomas denudacionales son profundos a muy profundos (limitados por la roca ígnea), y bien drenados; la pendiente es oscila entre el 10 y el 30%.

El suelo Oxic Dystrudepts, representado por el perfil modal ZG-3 (Figura 37) que se ubica en las coordenadas 2°22'37,1" N y 72°48'11,5" W, presenta una morfología de tipo A-AB-Bw1-Bw2- Bw3. El epipedón alcanza un espesor de 25 a 38 cm, y se divide en dos subhorizontes. El primero es de color pardo fuerte, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos y medios, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica. El subhorizonte transicional AB, es de color amarillo rojizo, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica.

El endopedón se divide en tres subhorizontes; el primero alcanza una profundidad de 45 a 59 cm, es de color amarillo rojizo, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y ligeramente plástica. El segundo subhorizonte se encuentra entre el límite inferior del anterior y los 87 cm, es de color amarillo parduzco y amarillo rojizo, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios y gruesos, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica.



Figura 37. Perfil Modal ZG-3 (Sinchi, 2009).

El tercer subhorizonte está entre los 87 y 130X cm, es de colores amarillo rojizo y amarillo, con 10% de moteados color rojo amarillento; textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica. Según los resultados de laboratorio obtenidos de las muestras tomadas durante el trabajo de campo, estos suelos son de pH extremadamente ácido, CICA moderada en superficie y baja a mayor profundidad, contenidos y saturación de bases totales muy bajas, contenido de carbono orgánico moderado en superficie y bajo a muy bajo a mayor profundidad, y muy bajo contenido de fósforo disponible. Por dichas características, la fertilidad natural es muy baja.

El suelo Typic Hapludox, representado por el perfil modal ZG-4 (Figura 38), el cual se ubica en las coordenadas 2°22'7,4" N y 72°48'29,7" W, presenta una morfología de tipo A-AB-Bo1-Bw- Bo2. El epipedón alcanza un espesor de 29 cm, y se divide en dos subhorizontes; el primero es de color pardo rojizo, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos y medios, débiles; consistencia en húmedo muy friable, y en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica. El subhorizonte transicional AB, es de color rojo amarillento, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios y finos, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y ligeramente plástica.

El endopedón se divide en tres subhorizontes; el primero se encuentra entre el límite inferior del epipedón y los 78 cm de profundidad, es de color rojo oscuro, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y ligeramente plástica. El segundo subhorizonte se encuentra entre los 78 y 107 cm, es de color rojo oscuro, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, gruesos, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y ligeramente plástica. Y el tercer subhorizonte se ubica entre los 107 y 120 cm, está limitado por fragmentos de roca, y es de color rojo, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios y gruesos, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y ligeramente plástica.



Figura 38. Perfil Modal ZG-4 (Sinchi, 2009).

Según los resultados de laboratorio obtenidos de las muestras tomadas durante el trabajo de campo, estos suelos son de pH extremadamente ácido, CICA moderada en superficie y baja a mayor profundidad; contenidos y saturación de bases totales muy bajas, contenido de carbono orgánico alto en superficie y bajo a muy bajo a mayor profundidad, y contenido de fósforo disponible muy bajo. De acuerdo a lo anterior la fertilidad natural es muy baja.

- **En el afloramiento rocoso tipo Araracuara**

La Formación Araracuara está compuesta por lutitas, cuarzoarenitas de grano fino, y arenitas, con presencia de fósiles de trilobites, braquiópodos y graptolites; el ambiente es marino con estratificación cruzada y posibles paleo-canales. Los suelos descritos de sus afloramientos rocosos varían entre profundos a muy superficiales (limitados por la roca arenisca), y son bien a imperfectamente drenados; la pendiente es oscila entre el 1–25%.

El suelo Typic Udorthents, representado por el perfil modal ZG-5 (Figura 39), que se ubica en las coordenadas 2°27'58,8" N y 72°42'33" W, presenta una morfología de tipo A–C1–C2–C3. El horizonte superficial alcanza un espesor de 26 cm, es de color pardo, textura arenosa; estructura en bloques subangulares, finos y medios, débiles; consistencia en húmedo muy friable, y en mojado no pegajosa y no plástica. El endopedón se divide en tres subhorizontes; el primero está entre los 26 y 52 cm de profundidad, es de colores pardo y amarillo pardusco, textura arenosa, sin estructura (grano suelto), consistencia en húmedo muy friable, y en mojado no pegajosa y no plástica. El segundo subhorizonte se encuentra entre los 52 y 86 cm, es de colores pardo grisáceo muy oscuro y amarillo pardusco, textura arenosa, sin estructura (grano suelto), consistencia en húmedo muy friable, y en mojado no pegajosa y no plástica. Y el tercer subhorizonte se encuentra entre los 86 y 130X cm, es de color pardo oscuro, textura arenosa, sin estructura (grano suelto), consistencia en húmedo muy friable, y en mojado no pegajosa y no plástica.



Figura 39. Perfil Modal ZG-5 (Sinchi, 2009).

Los suelos Typic Kandiodults se ubican en las laderas de pendientes inferiores al 25%; son muy profundos, bien drenados, de texturas medias, y presentan una secuencia de horizontes A–Bto. El horizonte A es de color pardo, textura arenosa franca, y estructura en bloques subangulares, finos, débiles. El horizonte Bto, está formado por subhorizontes que difieren en color y textura; los colores son pardo amarillento oscuro, amarillo pardusco, pardo fuerte y amarillo rojizo, las texturas franca a franco arenosa, y la estructura es en bloques subangulares, finos, débiles a moderados.

Las características químicas indican que son suelos de pH reacción extremada a fuertemente ácida, CICA baja, contenidos de nutrientes bajos, contenidos de aluminio altos, saturación de bases baja, y contenido de carbono orgánico moderado en superficie y bajo a mayor profundidad.

Según lo anterior, la fertilidad natural es muy baja, lo cual se relaciona en parte con las texturas arenosas, que determinan también una muy baja retención de humedad; fuera de estas condiciones, estos suelos tienen otras limitaciones severas para uso agropecuario o forestal, como son la poca profundidad efectiva (limitada por presencia de afloramientos rocosos), y las pendientes inclinadas. Por tanto, estos suelos son únicamente aptos para sostener su cobertura actual (bosques), por lo cual es necesario que sean destinados a la conservación; sin embargo, como excepción se encuentran los suelos de las faldas, que tienen aptitud para agricultura de subsistencia con sistemas agrosilvopastoriles migratorios.

- **En relieve de mesas y lomas**

Los suelos Typic Psammaquents están ubicados en las faldas de las mesas (pendientes de 1–3%, cortas, y cóncavas), y ocupan un mínimo porcentaje dentro de la unidad; son superficiales, imperfectamente drenados, de texturas gruesas, y presentan un perfil de tipo A-Cg. El horizonte superficial es de 10 cm de grosor, color pardo oscuro, textura arenosa, y sin estructura (grano suelto); y el endopedón (Cg) está compuesto por subhorizontes de colores grisáceos (indicadores de mal drenaje), y texturas arenosas.

Los suelos Entic Alorthods se presentan como una inclusión más en las cimas de las mesas; son moderadamente profundos, bien drenados, y de texturas franco arenosas. Presentan una secuencia de horizontes A–E–Bhsm–Cr. El horizonte A es de 15 a 20 cm de espesor, color pardo, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares, finos, débiles; el horizonte E es de color blanco, y le sigue un horizonte Bhsm, compuesto por dos subhorizontes que difieren por color (colores pardo oscuro y pardo grisáceo oscuro), los cuales son de texturas franco arenosa, sin estructura (masivo), y ricos en carbono orgánico; bajo este horizonte se encuentra otro de tipo Cr.

f. Suelos en paisaje de valle

En general sus suelos varían de pobremente a moderadamente bien drenados, y son muy superficiales a moderadamente profundos; generalmente tienen texturas muy finas, finas y moderadamente finas, son fuerte a moderadamente ácidos, y con alta saturación de aluminio, por lo cual su fertilidad es baja. El

material parental corresponde a sedimentos recientes finos provenientes del lomerío amazónico, los cuales son pobres en minerales de fácil alteración.

- **En relieve de plano de inundación**

En este tipo de relieve se encuentran suelos Tropic Fluvaquents, Typic Endoaquents, Aquic Dystrudepts y Aeric Tropic Fluvaquents. Los primeros se localizan en los cubetas (pendientes plano-cóncavas, menores al 1%), son superficiales a muy superficiales, limitados por fluctuaciones del nivel freático e inundaciones largas, según lo cual son pobremente drenados, y presentan perfil de morfología Ag-Cg; el contenido de carbono orgánico se distribuye irregularmente con la profundidad, o permanece a niveles superiores del 0,2% a una profundidad de 125 cm; en todos los horizontes los colores son grises, la textura arcillosa, y carecen de estructura (en pocos casos es en bloques subangulares, gruesos, débiles).

En algunas cubetas se encuentran suelos Typic Endoaquents, que con similares a los anteriores en cuanto a su drenaje, profundidad efectiva, y características morfológicas y químicas, difiriendo solo por el contenido de carbono orgánico inferior a 0.2% a 125 cm de profundidad.

En las sobrevegas se ubican los suelos Aquic Dystrudepts, los cuales ocupan menos del 20% de la unidad y sufren inundaciones cortas. Son suelos moderadamente profundos, limitados en su profundidad efectiva por las fluctuaciones del nivel freático, según lo cual son moderadamente bien drenados. Morfológicamente presentan una secuencia de horizontes A-Bw-C; el horizonte A tiene de 25 a 30 cm de espesor, color pardo amarillento, textura arcillo limosa a arcillosa, y estructura en bloques subangulares, finos y medios, moderados. El horizonte Bw está conformado por subhorizontes que difieren en espesor, color y textura, siendo común solo los moteados de color rojo y pardo amarillento; los más subhorizontes superficiales presentan colores rojo amarillentos y pardo claros, así como textura arcillosa, mientras que los horizontes más profundos presentan colores grises parduzcos claros, y textura arcillo limosa; la estructura es en bloques subangulares medios, débiles a fuertes.

Las características químicas de los tres (3) suelos antes nombrados son similares, e indican que estos tienen pH extremadamente a fuertemente ácido, alta CICA, muy bajos contenidos de bases totales y fósforo disponible, alto contenido de aluminio, y moderado contenido de carbono orgánico en el horizonte superficial y bajo en los demás. Según lo descrito, la fertilidad es muy baja.

En el reborde de los bajos se localizan los suelos Aeric Tropic Fluvaquents que se caracterizan por presentar condiciones de oxidación en los primeros 50 cm., y en las demás características morfológicas, físicas y químicas son similares a los dos (2) suelos Tropic Fluvaquents descritos anteriormente.

- **En relieve de terrazas bajas**

En estas terrazas son comunes los suelos Typic Endoaquepts, representados por el perfil modal ZG-6 (Figura 40), que se ubicado en las coordenadas 1°59'17,2" N y 72°42'49,7" W, y presenta una morfología de tipo Ap–Bg1–Bg2. El epipedón alcanza un espesor de 15 cm, es de color pardo, con moteados color gris (30%) y pardo fuerte (10%), textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica.

El endopedón se divide en dos subhorizontes (hasta que se encontró el nivel freático); el primero alcanza una profundidad de 38 cm, es de color pardo amarillento con moteados color gris claro (30%), textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos y medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado pegajosa y ligeramente plástica. El segundo subhorizonte se encuentra entre 38 y 60X cm de profundidad, es de color pardo fuerte con moteados color gris pardusco claro (20%), textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos y medios, moderados; consistencia en húmedo friable, y en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica.



Figura 40. Perfil Modal ZG-6 (Sinchi, 2009).

Según los resultados de laboratorio obtenidos de las muestras tomadas durante el trabajo de campo, estos suelos son de pH extremadamente ácido, CICA moderada en superficie y baja a mayor profundidad; contenido y saturación de bases totales muy bajas, contenido de carbono orgánico alto en superficie y bajo a mayor profundidad, y contenido de fósforo disponible muy bajo. De acuerdo a estas características la fertilidad natural es muy baja.

- **En relieve de terrazas medias**

En este tipo de relieve predominan suelos Fluventic Dystrudepts, representados por el perfil modal ZG-7 (Figura 41), que se ubica en las coordenadas 1°57'37,2" N y 72°32'39,7" W, y presenta una morfología de tipo Ap -2A1-3A2-3Bw1-3Bw2-3Bw3. El epipedón alcanza un espesor de 49 cm, y se divide en tres subhorizontes. El primero es de colores pardo oscuro y pardo amarillento, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares, medios, débiles; consistencia en húmedo muy friable, y en mojado, no pegajosa y ligeramente plástica. El segundo subhorizonte es de colores pardo grisáceo oscuro y negro, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares, medios, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado no pegajosa y no plástica. Y el tercero es de color pardo oliva, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares, medios, débiles; consistencia en húmedo muy friable, y en mojado no pegajosa y ligeramente plástica.

Por su parte, el endopedón se divide en tres subhorizontes; el primero se ubica desde el límite inferior del epipedón hasta los 83 a 99 cm, es de color pardo amarillento oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares, finos y medios, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado no pegajosa y ligeramente plástica. El segundo subhorizonte se encuentra entre el límite inferior del anterior y los 110 cm, es de color pardo amarillento oscuro y gris, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares, finos, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado no pegajosa y ligeramente plástica. Y el tercer subhorizonte está entre los 110 y 130 cm de profundidad, es de color pardo amarillento, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares, medios y gruesos, débiles; consistencia en húmedo friable, y en mojado no pegajosa y ligeramente plástica.



Figura 41. Perfil Modal ZG-7 (Sinchi, 2009).

Según los resultados de laboratorio obtenidos de las muestras tomadas durante el trabajo de campo, estos suelos son de pH extremadamente ácido, CICA moderada en superficie y baja a mayor profundidad; contenido y saturación de bases totales muy bajos, contenido de carbono orgánico moderado en superficie y bajo a muy bajo a mayor profundidad, y contenido de fósforo disponible muy bajo. Por todo lo anterior la fertilidad natural es muy baja.

3.1.6.2 Fertilidad Natural

Para esta caracterización se aplicó el cálculo de fertilidad natural a los dos (2) primeros horizontes de cada perfil de suelos representativos en el Guaviare (Tabla 25 y Figura 42), obteniendo como resultado que predominan los valores bajos, seguidos por los muy bajos, moderados y en menor proporción los altos. Lo anterior se debe a que son comunes las condiciones con alta saturación de aluminio (valores mayores al 60%), pH fuerte a extremadamente ácido, y contenidos saturación de bases totales muy bajos. El carbono orgánico y el fósforo disponible en algunos casos se encuentran con valores normales a altos.

Tabla 25. Fertilidad natural de los suelos en cada unidad de suelos presente en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Unidad de suelo	Fases	Profundidad (cm)	pH	SAI	CIC	BT	K	SB	P	CO	Fertilidad natural
AB	ab	00 – 10	4,8	89,6	13,9	0,5	0,04	3,6	16	2,32	baja
		10 – 21	4,6	87,5	12,1	0,6	0,04	5	11	1,69	
AR	a	00 – 08	5,5	86,9	21,9	0,8	0,3	3,7	30	5,19	moderada
		08 – 23	5,4	52	7,7	2,4	0,1	31,2	7	0,94	
AS	b, ef	00 – 09	3,8	80	12,6	0,7	0,2	5,6	13	3,55	baja
		09 – 34	4,2	89,9	7,1	0,4	0,04	5,6	27	1,59	
CR	a, ab	00 – 19	4,8	80	7,3	0,5	0,1	6,8	14	1,82	baja
		19 – 37	4,9	72,2	4,8	0,5	0,1	10,4	9	0,61	
DT	a	00 – 12	3,9	92,4	14,9	0,5	0,1	3,4	44	2,81	baja
		12 – 35	4,5	90,5	12,6	0,4	0,04	3,2	7	1,56	
GR	a	00 – 03	5,5	6,5	18,4	12,9	0,04	70,1	44	0,89	alta
		03 – 20	5,4	9,3	18,8	13,6	0,1	72,3	30	0,34	
IA	a	00 – 33	4,3	50	4	0,4	0,04	10	13	0,47	muy baja
		33 – 57	4,2	33,3	2,4	0,4	0,04	16,7	13	0,33	
MA	ab, b, c	00 – 20	4,7	83,3	16,5	0,7	0,1	4,2	11	4,2	baja
		20 – 33	5,2	76,2	9,5	0,5	0,04	5,3	9	1,65	
ML	a	00 – 11	4,9	66,7	31,3	3,5	0,4	11,2	47	5,89	moderada
		11 – 60	4,9	91,7	17,9	0,9	0,1	5	7	0,49	
MP	a, ab	00 – 15	3,1	62,5	4,8	0,6	0,1	12,5	21	1,54	baja
		15 – 35	5,7	-	4,8	0,6	0,1	12,5	2	0,2	
NA	ab	00 – 17	4,1	63,2	5,3	0,7	0,1	13,2	16	1,95	muy baja
		17 – 48	4,9	57,1	2,6	0,6	0,04	23,1	14	0,27	
NT	a	00 – 12	4,3	88,3	14	0,9	0,04	6,4	57	1,78	baja

Unidad de suelo	Fases	Profundidad (cm)	pH	SAI	CIC	BT	K	SB	P	CO	Fertilidad natural
		12 – 100	4,7	87,5	11	0,9	0,04	8,2	32	0,61	
PC	a, b, c, cd	00 – 37	4,2	86,1	12	0,5	0,1	4,2	149	1,63	baja
		37 – 70	5,3	86,8	10,3	0,5	0,1	4,9	35	0,48	
PM	a, b	00 – 22	4,3	80	11	0,5	0,04	4,5	18	1,97	muy baja
		22 – 45	4,8	66,7	7	0,5	0,04	7,1	18	1,03	
PS	a, ab, b	00 – 30	5,1	85,3	10,2	0,5	0,1	4,9	25	1,56	baja
		30 – 90	5,1	91,2	11,5	0,5	0,1	4,3	4	0,41	
SP	a	00 – 20	4,5	93,2	20,4	0,5	0,1	2,5	14	2,34	baja
		20 – 40	5	95,5	20,9	0,5	0,1	2,5	7	0,62	
TA	e	00 – 30	4,4	85,5	12,5	0,9	0,1	7,2	9	1,36	muy baja
		30 – 60	4,7	90,7	11	0,5	0,04	4,5	9	0,69	
TZ	bc	00 – 40	4,4	73,3	3,1	0,5	0,04	6,2	9	1,48	muy baja
		40 – 58	5	66,7	4,4	0,5	0,04	11,4	7	0,47	
UL	a	00 – 12	4,4	50	30,6	8,5	0,4	27,8	18	2,63	moderada
		12 – 35	5,1	45,4	23,3	8,3	0,3	35,6	9	0,74	
VA	bc	00 – 15	4,3	66,7	5,6	0,5	0,04	8,9	13	1,21	muy baja
		15 – 52	4,6	66,7	6,9	0,5	0,04	7,2	4	0,94	
YA	a, ab, bc	00 – 10	4,8	81,5	7,7	0,5	0,04	6,5	13	1,95	muy baja
		10 – 28	4,7	81,8	5,2	0,4	0,04	7,7	13	1,01	
YC	b, c, de	00 – 20	4,1	81,8	6,9	0,4	0,04	5,8	14	1,48	muy baja
		20 – 37	4,6	64	8,2	0,9	0,04	11	9	1,63	
YL	de	00 – 16	4,4	94,3	17	0,5	0,04	2,9	16	2,35	muy baja
		16 – 50	4,4	94,3	15,3	0,5	0,04	3,3	4	0,47	

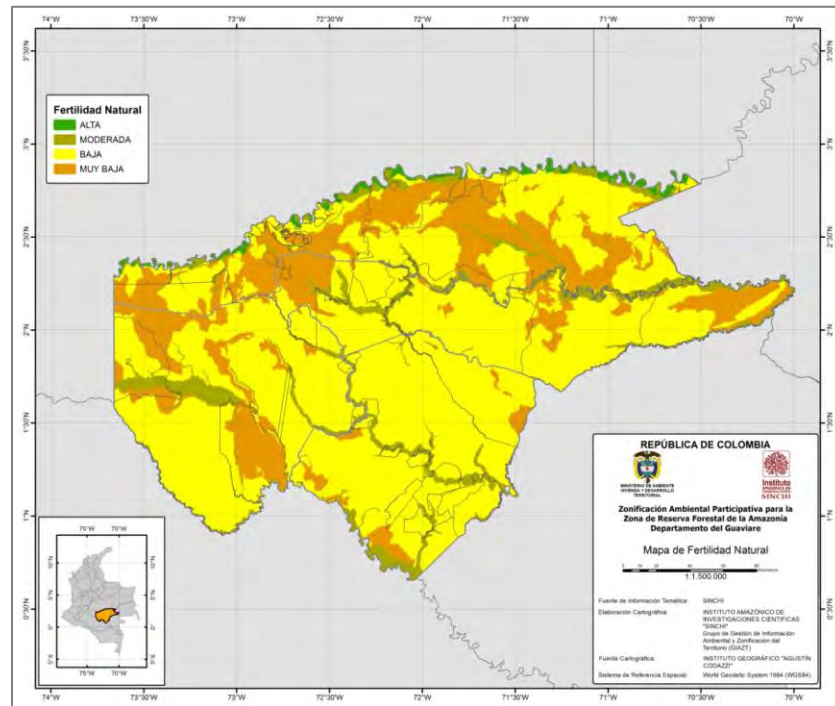


Figura 42. Distribución de áreas según la calificación de fertilidad natural de los suelos del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

La fertilidad natural de los suelos del territorio correspondiente a RFASOP indica que el 74,3% tienen una fertilidad baja, el 15,0% fertilidad muy baja, el 10,1% fertilidad moderada, y solo el 0,6% tienen una fertilidad alta, donde el carbono orgánico y el fósforo disponible se encuentran con valores altos (Tabla 26).

Tabla 26. Distribución de hectáreas según la calificación de fertilidad natural de los suelos, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alta	Moderada	Baja	Muy baja	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	7.194	1.654	14.906	16.116	39.870
Zonas sustraídas	21.434	38.456	171.099	211.760	442.740
Resguardo indígena	33.815	165.010	941.977	460.466	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	448	0,00	9.849	866	11.164
Áreas del sistema de PNNs	0	37.974	528.787	131.043	697.806

Condición legal del territorio	Alta	Moderada	Baja	Muy baja	Total
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0	32.434	257.229	55.545	345.208
RFP	7	0,00	10.267	20.893	31.166
RFASOP	14.920	241.621	1.770.255	356.702	2.383.498
Total	77.818	517.149	3.704.369	1.253.391	5.552.727

3.1.6.3 Carbono orgánico

El carbono orgánico del suelo (COS) es un componente importante del ciclo global del C, ocupando un 69,8 % del C orgánico de la biosfera (FAO, 2001). El suelo puede actuar como fuente o reservorio de C dependiendo de su uso y manejo (Lal *et al.*, 1990; Lal, 1997). Se estima que desde que se incorporan nuevos suelos a la agricultura hasta establecer sistemas intensivos de cultivo se producen pérdidas de COS que fluctúan entre 30 y 50% del nivel inicial (Reicosky, 2002). El COS afecta la mayoría de las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo vinculadas con su: 1) calidad (Carter, 2002; Wander *et al.*, 2002), 2) sustentabilidad (Carter, 2002; Acevedo & Martínez, 2003) y 3) capacidad productiva (Sánchez *et al.*, 2004; Bauer y Black, 1994), por lo que en un manejo sustentable, el COS debe mantenerse estable o aumentarse. Sin embargo, establecer una clara relación de dependencia entre el COS y la productividad del suelo es complejo (Moreno *et al.*, 1999). Pese a la existencia de abundante literatura que documenta los efectos del COS sobre las propiedades del suelo que favorecen el desarrollo de los cultivos, existe poca información sobre la contribución directa de un aumento de COS en la productividad.

Para la caracterización y espacialización del COS se tomaron los datos correspondientes a cada una las unidades de suelos, ponderándolo hasta una profundidad de 30 cm. La calificación tiene como referente la tabla de fertilidad del IGAC (1985), identificando tres niveles del COS: bajo, <0,5%; medio 0,5 – 2,5%; alto > 2,5%.

De esta manera se pudo identificar que el 56,7% de los suelos de la zona de RFASOP tienen niveles medios de carbono, el 43,3% corresponde a niveles altos, en tanto que solo el 0,02% presenta niveles bajos. Entre tanto, aunque se mantiene esta misma proporción de COS para el departamento, los porcentajes son del orden de 63,2%, 36,8% y 0,01% de suelos con niveles medios, altos y bajos, respectivamente (Tabla 27 y Figura 43).

Tabla 27. Distribución de hectáreas según los niveles de contenido de carbono orgánico del suelo, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alto	Medio	Bajo	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	13.311	26.559	0	39.870
Zonas sustraídas	113.650	328.771	327	442.740
Resguardos Indígenas	381.281	1.219.981	0	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	5.318	5.845	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	260.230	437.583	0	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	230.683	114.525	0	345.208
RFP	9.724	21.443	0	31.166
RFASOP	1.031.013	1.352.065	420	2.383.498
Total	2.045.210	3.506.770	747	5.552.727

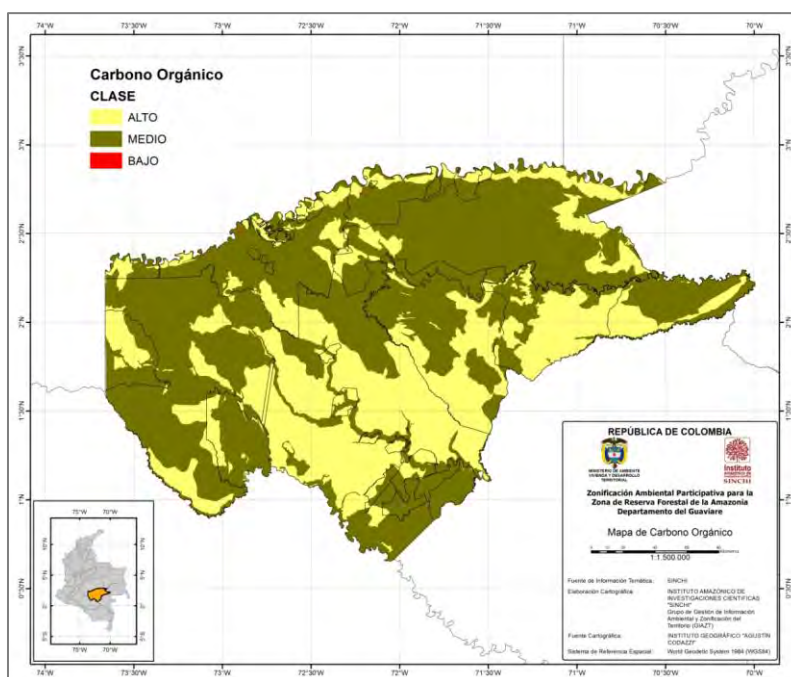


Figura 43. Distribución de áreas según los niveles de contenido de carbono orgánico en los suelos del departamento (Fuente: Sinchi, 2010).

3.2 Aspectos bióticos

3.2.1 Biomas

Teniendo en cuenta que según la UICN¹⁸ “*un bioma es una porción mayor del medio biótico de una región particular, caracterizada por una vegetación distinguida y mantenida en gran medida por las condiciones climáticas locales*”, de acuerdo con el mapa de “Ecosistemas Continentales Costeros y Marinos de Colombia” (IDEAM *et al.*, 2007), en el departamento de Guaviare se identifican cuatro biomas contenidos en el gran bioma del Bosque Húmedo Tropical (Tabla 28 y Figura 44).

Tabla 28. Área que cubre cada bioma en el departamento de Guaviare, y en su área correspondiente a RFASOP (Fuente: Sinchi, 2010).

Gran bioma	Bioma	Paisaje	Departamento de Guaviare		RFASOP	
			Área (ha)	%	Área (ha)	%
Bosque Húmedo Tropical	Zonobioma húmedo tropical de la Amazonia-Orinoquia	Lomerío	4.579.046	82,8	2.092.660	87,8
	Peinobioma húmedo tropical de la Amazonia-Orinoquia	Altillanura	186.999	3,4	50.103	2,1
	Helobioma húmedo tropical de la Amazonia-Orinoquia	Planicie y Valle	379.227	6,8	201.635	8,5
	Litobioma húmedo tropical de la Amazonia-Orinoquia	Macizo y Peneplanicie	407.455	7,3	39.100	1,6
Total			5.552.727	100,0	2.383.498,00	100,0

¹⁸ Unión internacional para la conservación de la naturaleza.

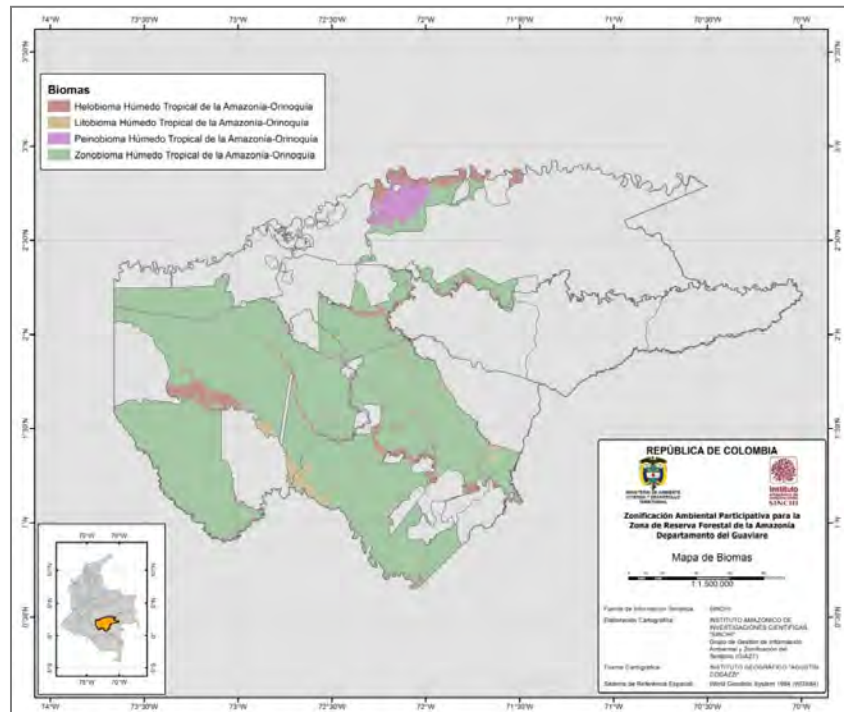


Figura 44. Distribución de biomias en el área correspondiente a RFASOP en el departamento de Guaviare (Fuente: IDEAM et al., 2007)

A continuación se describe cada uno de los biomas con su respectiva área y las características generales en el departamento de Guaviare, así como en específico para su zona de RFASOP.

3.2.1.1 *Zonobioma Húmedo Tropical de la Amazonia-Orinoquia*

Este bioma comprende la mayor extensión del departamento con una área de 4.079.024 ha, en su mayoría está cubierto por bosque alto denso de tierra firme (86%), en un excelente estado de conservación; no obstante presenta 380.789 ha de vegetación trasformada (9,3%). El zonobioma se encuentra sobre un relieve de lomerío y sobre este relieve se presentan sectores planos y ondulados, y una pequeña porción donde sobresalen las colinas del Capricho y Cerritos. Dentro de la zona de RFASOP comprende el 87% de su extensión.

3.2.1.2 *Peinobioma Húmedo Tropical de la Amazonia-Orinoquia*

Este bioma constituye una de las formaciones enclaves más singulares en el departamento. La principal cobertura son los herbazales (93%), los cuales conforman las sabanas de La Fuga. Dentro de la zona de RFASOP comprende una área de 50.103 ha que corresponden a 2,1% del total; con la cobertura de herbazales como aquella de mayor representatividad (45%).

3.2.1.3 Helobioma Húmedo Tropical de la Amazonia-Orinoquia

Se caracteriza por presentarse sobre las planicies aluviales, está cubierto predominantemente por bosque denso alto inundable de río amazónico (45%), y bosque denso alto inundable de río andinense (27%), y en el territorio correspondiente a RFASOP representan el 8,3% de su extensión.

3.2.1.4 Litobioma Húmedo Tropical de la Amazonia-Orinoquia

Es aquel donde se presenta la mayor heterogeneidad espacial asociado a una gran variedad de coberturas vegetales, lo cual genera un alto potencial de hábitat. Este bioma muestra una matriz de bosque denso alto de tierra firme (79%), en la cual se encuentran parques de todas las demás coberturas vegetales identificadas. Dentro de zona de RFASOP representa un 1,6% de su extensión.

3.2.2 Ecosistemas

De acuerdo con el mapa de “Ecosistemas Continentales Costeros y Marinos de Colombia” (IDEAM *et al.*, 2007), elaborado a escala 1:500.000, en el departamento de Guaviare se encuentran representados 22 ecosistemas de particular importancia en el territorio colombiano.

De otra parte, mediante una metodología similar, a escala 1:100.000 se identificaron 147 ecosistemas conformados a partir de la integración de los biomas, las unidades geomorfológicas, el relieve y los 10 tipos diferentes de coberturas correspondientes al departamento para el año 2007 (Tabla 29 y Figura 45).

Tabla 29. Áreas que cubre cada ecosistema en el departamento de Guaviare y en su área correspondiente a RFASOP (Fuente: Sinchi, 2010).

Bioma	Relieve	Ecosistema	Extensión (ha)	
			Departamento de Guaviare	RFASOP
Helobioma Húmedo Tropical de la Amazonia-Orinoquia	Afloramiento rocoso	Bosque de galería y ripario	26	0
		Bosque denso alto inundable de río amazónico	461	0
		Bosque denso alto inundable de río andinense	75	31
	Glacis de acumulación	Bosque denso alto inundable de río amazónico	920	0
	Lomas y colinas	Bosque de galería y ripario	2.020	497
		Bosque denso alto inundable de río amazónico	34.200	14.249
		Bosque denso alto inundable de río andinense	1.080	107
	Mesa	Bosque de galería y ripario	12	6.637
		Bosque denso alto inundable de río amazónico	119	34
	Mesas y lomas	Bosque de galería y ripario	8.236	0
		Bosque denso alto inundable de río amazónico	926	0
		Bosque denso alto inundable de río andinense	91	72

Bioma	Relieve	Ecosistema	Extensión (ha)	
			Departamento de Guaviare	RFASOP
Helobioma Húmedo Tropical de la Amazonía- Orinoquía	Peniplano	Bosque denso alto inundable de río amazense	53	0
	Plano de inundación	Bosque de galería y ripario	9	0
		Bosque denso alto inundable de río amazense	34.114	23.501
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	690	561
		Herbazal	143	57
		Vegetación transformada	885	467
	Sin diferenciar	Arbustal denso	8.017	3.199
		Bosque de galería y ripario	769	568
		Bosque denso alto inundable de río amazense	150.767	50.596
		Bosque denso alto inundable de río andinense	133.809	24.546
		Bosque denso bajo de tierra firme	130	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	31.212	13.676
		Palmar	31	0
	Vegetación transformada	31.112	11.562	
	Terraza alta	Arbustal denso	37	0
		Bosque denso alto inundable de río amazense	298	75
		Bosque denso alto inundable de río andinense	1.228	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1.337	319
		Vegetación transformada	2.267	368
	Terraza baja	Arbustal denso	174	1
		Bosque de galería y ripario	1.042	853
		Bosque denso alto inundable de río amazense	1.273	183
		Bosque denso alto inundable de río andinense	2.316	124
		Bosque denso bajo de tierra firme	154	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3.407	277
		Vegetación transformada	9.726	613
	Terraza	Arbustal denso	8	8
		Bosque denso alto de tierra firme	35.971	26.942
		Bosque denso alto inundable de río amazense	1.066	164
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	44	44
Palmar		40	40	
Vegetación transformada		0	0	
Vallecito	Bosque denso alto inundable de río amazense	1.041	997	
	Bosque denso alto inundable de río andinense	53	0	
Litobioma Húmedo Tropical de la Amazonía- Orinoquía	Afloramiento rocoso	Arbustal denso	40.271	1.000
		Bosque denso alto de tierra firme	156.199	5.035
		Bosque denso bajo de tierra firme	30.253	314
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	7.196	0
		Herbazal	56.431	757
		Palmar	281	87
		Vegetación transformada	6.039	192
	Bosque denso alto de tierra firme	614	0	

Bioma	Relieve	Ecosistema	Extensión (ha)	
			Departamento de Guaviare	RFASOP
Litobioma Húmedo Tropical de la Amazonía- Orinoquía	Depresión	Bosque denso bajo de tierra firme	35	0
		Palmar	81	0
	Glacis de acumulación	Arbustal denso	46	0
		Bosque denso alto de tierra firme	20.723	0
		Bosque denso bajo de tierra firme	6	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	177	0
		Herbazal	22	0
		Vegetación transformada	136	0
	Glacis	Bosque denso alto de tierra firme	3.610	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	59	0
		Herbazal	242	0
	Lomas y colinas	Arbustal denso	346	0
		Bosque denso alto de tierra firme	168.288	0
		Bosque denso bajo de tierra firme	23	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2.359	0
		Herbazal	27	0
		Vegetación transformada	848	0
	Mesa	Arbustal denso	451	0
		Bosque denso alto de tierra firme	23.666	0
		Bosque denso bajo de tierra firme	0	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	623	0
		Herbazal	6	0
		Palmar	7	0
		Vegetación transformada	1.455	0
	Mesas y lomas	Arbustal denso	1.146	0
		Bosque denso alto de tierra firme	186.853	31.498
		Bosque denso bajo de tierra firme	179	0
Bosque fragmentado con vegetación secundaria		1.195	103	
Herbazal		1.852	1	
Litobioma Húmedo Tropical de la Amazonía- Orinoquía	Mesas y lomas	Palmar	95	95
		Vegetación transformada	64	0
	Peniplano	Bosque denso alto de tierra firme	21.371	0
		Bosque denso bajo de tierra firme	147	0
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	78	0
		Palmar	182	0
		Vegetación transformada	6	0
	Vallecito	Bosque denso alto de tierra firme	256	0
		Herbazal	27	0
	Peinobioma Húmedo Tropical de	Lomas y colinas	Herbazal	3.244
Mesas y lomas		Bosque denso bajo de tierra firme	665	0
		Herbazal	41.670	34.148

Bioma	Relieve	Ecosistema	Extensión (ha)		
			Departamento de Guaviare	RFASOP	
la Amazonía-Orinoquía		Vegetación transformada	3.559	1.037	
	Sin diferenciar	Herbazal	7.934	5.388	
	Terraza alta	Herbazal	180	7.834	
	Terraza baja	Herbazal	11.252	0	
	Terraza	Herbazal	673	0	
	Vallecito	Herbazal	15	6	
Zonobioma Húmedo Tropical de la Amazonía-Orinoquía	Afloramiento rocoso	Bosque denso alto de tierra firme	3.989	159	
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1.072	0	
		Herbazal	0	0	
		Vegetación transformada	2.276	0	
	Lomas y colinas	Arbustal denso	1.039	740	
		Bosque denso alto de tierra firme	3.432.661	1.771.698	
		Bosque denso bajo de tierra firme	4.593	5	
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	170.601	73.594	
		Palmar	72	42	
		Vegetación transformada	376.274	146.589	
	Mesa	Arbustal denso	490	490	
		Bosque denso alto de tierra firme	36.012	31.904	
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	407	38	
		Vegetación transformada	1.472	523	
	Mesas y lomas	Bosque denso alto de tierra firme	15.144	3.932	
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2.647	992	
	Plano de inundación	Bosque denso alto de tierra firme	32.584	28.590	
	Sin diferenciar	Bosque denso alto de tierra firme	65.819	21.057	
	Terraza alta	Bosque denso alto de tierra firme	33.046	4.180	
	Terraza baja	Bosque denso alto de tierra firme	8.209	1.862	
	Terraza	Bosque denso bajo de tierra firme	230	0	
	Vallecito	Bosque denso alto de tierra firme	5.580	4.824	
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	365	263	
		Palmar	61	54	
	Vallecito	Vegetación transformada	766	454	
	Polígonos con insuficiente información (PCII)			52.759	20.963
	Total			5.552.727	2.383.498

(*PCII) Polígonos con insuficiente información: Debido a que los ecosistemas son el resultado de tres capas: Bioma, relieve y cobertura vegetal; algunos polígonos no presentaron la información completa, lo cual no permitió definir un ecosistema en este tipo de áreas. No obstante la representación de estos polígonos fue del 0,9% y 0,8% para la extensión total del departamento y la Reserva Forestal de Ley 2ª/59 respectivamente, porcentajes que no son significativo para el análisis de esta variable.

Como se puede deducir de la totalidad de los ecosistemas presentes en el departamento de Guaviare, en territorio correspondiente a RFASOP se encuentran 69. Se destaca el ecosistema de Bosque denso alto de tierra firme en Lomas y Colinas presente en el Zonobioma Húmedo Tropical de la Amazonía-Orinoquía,

como el de mayor extensión tanto en la zona de RASOP (74,4%), como en el departamento (62,4%). También resulta importante para el departamento el ecosistema con vegetación secundaria de Lomas y Colinas, presente en el mismo bioma.

En el departamento de Guaviare ocho (8) de los 144 ecosistemas representan el 84% del territorio; los ecosistemas de lomas y colinas dentro del Zonobioma Húmedo Tropical de la Amazonía-Orinoquia, con las coberturas de bosque denso alto de tierra firme, vegetación secundaria, bosque fragmentado y bosque inundable de río amazónico y andinense son las predominantes. Similar situación se presenta dentro de la zona de RASOP, donde de los ocho (8) ecosistemas más comunes en el departamento, cuatro (4) corresponde al 84%.

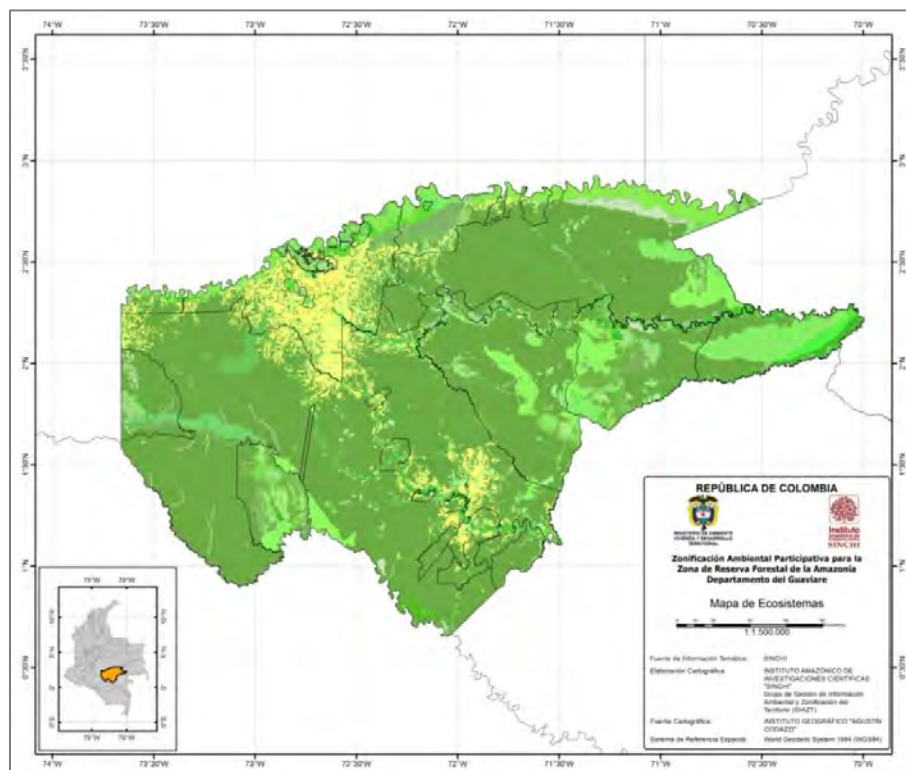


Figura 45. Distribución de ecosistemas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Se presentaron diferencias significativas con respecto a la publicación de IDEAM *et al.* (2007). No obstante, se debe tener en cuenta que la diferencia en escala de trabajo, y a que en el presente proyecto se consideran coberturas vegetales con mayor nivel de detalle. Tal es el caso de los bosques heterogéneos que se tomaron como una sola unidad, en la publicación de Ecosistemas de Colombia,

mientras que en el actual estudio se dividió en tres clases de bosque (dos de bosque inundables y uno bosque de tierra firme).

Desde un enfoque corológico se destacan para esta zona los ecosistemas, que se presentan en el Litobioma Húmedo tropical de la Amazonía – Orinoquia como “Prioridades de Conservación Biológica”, ya que en esta unidad se presentan una alta heterogeneidad espacial y una gran variedad de cobertura vegetales; adicionalmente, importante resaltar que estas unidades se encuentran con bajos grados de transformación y dentro del SINAP.

3.2.3 Singularidad de ecosistemas

En general el 80% del departamento de Guaviare presenta ecosistemas conformados por bosques, que a nivel regional no son singulares. No obstante, 187.465 ha corresponden a ecosistemas de alta singularidad, y de estos el 55% (104.585,07 ha) se encuentran en territorio correspondiente a RFASOP.

A continuación se muestra los datos de extensión y distribución geográfica de los tres (3) niveles de singularidad de ecosistemas ante descritos (Tabla 30 y Figura 47).

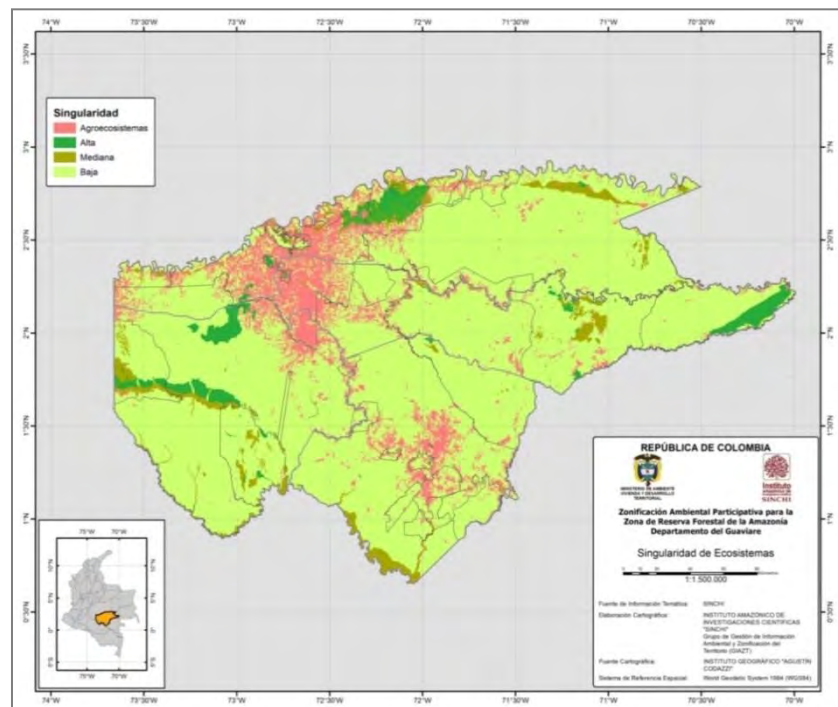


Figura 46 Distribución de áreas según la calificación de singularidad de ecosistemas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Tabla 30. Distribución de hectáreas según la calificación de singularidad de ecosistemas, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alta	Media	Baja	PCII*	Vegetación transformada	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	53	23.871	3.209	1.160	11.577	39.870
Zonas sustraídas	13.321	140.552	12.416	7.158	269.294	442.740
Resguardos Indígenas	53.178	1.393.523	65.103	18.513	70.956	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0,00	2.981	1.393	132	6.658	11.164
Áreas del sistema de PNNs	5.030	635.055	27.340	4.577	25.805	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	7.692	294.082	30.105	1.640	11.688	345.208
RFP	3.606	13.251	1.331	250	12.730	31.166
RFASOP	104.585	1.921.984	85.837	19.335	251.758	2.383.498
Total	187.465	4.425.298	226.733	52.765	660.466	5.552.727

PCII: Polígonos con información insuficiente.

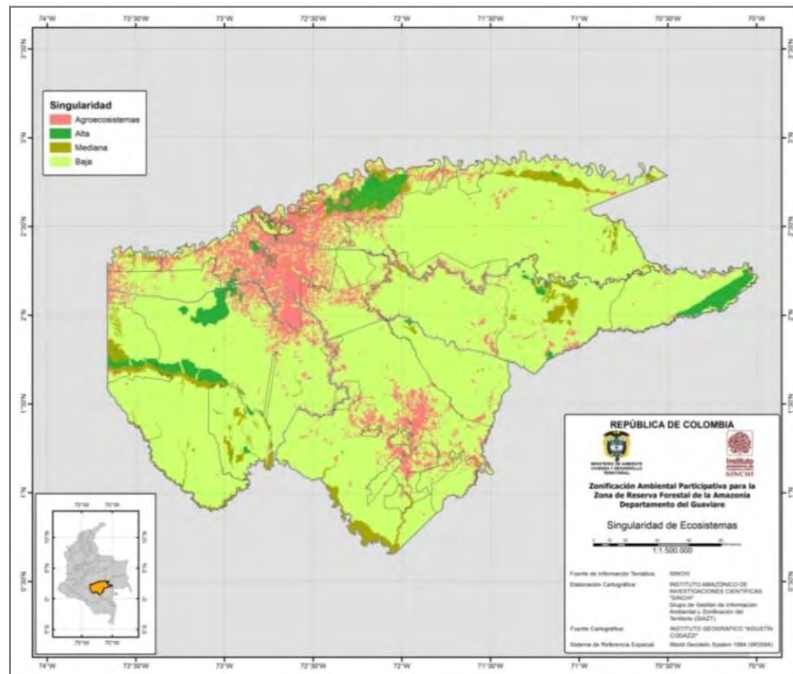


Figura 47. Distribución de áreas según la calificación de singularidad de ecosistemas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Para el departamento se identifican 50 ecosistemas con alta singularidad, tales como Peinobioma Húmedo Tropical de la Amazonía-Orinoquia en terraza alta y baja, con predominancia de vegetación de Herbazal (correspondiente a Sabanas de la Fuga); la zona de depresión, en la cabecera del río Macaya, forma un gran bosque inundable y se distingue como Helobioma Húmedo Tropical de la Amazonía-Orinoquia en terraza alta, con predominancia de vegetación de bosque denso alto inundable de río amazense. Es importante resaltar en la categoría de bosques de tierra firme a los cerros de El Capricho, Mirolindo y Cerritos, ubicados en el área de sustracción, pero protegidos bajo la figura de RFP. Otros ecosistemas incluidos con singularidad alta, son los sectores de bosque denso alto de tierra firme, incrustados en medio de los macizos rocosos.

Sobresalen con singularidad media 22 ecosistemas, donde predominan los bosque de galería y riparios, que se mezclan con Sabana de la Fuga, así como los ecosistemas con cobertura vegetal de bosque denso bajo y arbustales del litobioma de la Amazonía-Orinoquia. Los ecosistemas de singularidad baja presentan un polígono con una gran extensión de área o una alta frecuencia en los diferentes biomas del departamento de Guaviare. Se destaca el Zonobioma Húmedo Tropical de la Amazonía-Orinoquia, de lomas y colinas con bosque denso alto de tierra firme, el cual tiene una extensión de 938.889 ha (17% del departamento).

3.2.4 Cobertura vegetal del departamento de Guaviare

El mapa base para analizar la cobertura vegetal del departamento de Guaviare y su área correspondiente a RFASOP, es el de Unidades de Cobertura vegetal elaborado a escala 1:100.000 (Murcia *et al.*, 2007b). El resultado de este mapa, muestra que en el departamento se presentan veintinueve (29) unidades de cobertura, transformadas y no transformadas, tejido urbano, aeropuertos, afloramientos rocosos, zonas quemadas, zonas pantanosas, ríos, lagos lagunas y ciénagas naturales (Tabla 31).

Tabla 31. Áreas de cada cobertura vegetal presente en el departamento de Guaviare (Fuente: Murcia *et al.*, 2007b).

No	Cobertura	Área (ha)
1	Tejido urbano continuo	737
2	Aeropuertos	23
3	Pastos limpios	267.352
4	Pastos enmalezados	1.556
5	Mosaico de pastos y cultivos	125
6	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1.855
7	Mosaico de pastos con espacios naturales	164.921
8	Bosque de galería y ripario	12.179
9	Vegetación secundaria o en transición	95.085
10	Zonas arenosas naturales	4.577
11	Afloramientos rocosos	610
12	Zonas quemadas	616
13	Zonas Pantanosas	6.656
14	Ríos (50 m)	33.017
15	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	5.490
16	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	82.658
17	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundario	45.801
18	Arbustal Denso	32.851
19	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	4.251.673
20	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	36.415
21	Herbazal abierto rocoso	518
22	Arbustal Abierto mesófilo	19.176
23	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	363.972
24	Palmar	846
25	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	78.083
26	Herbazal denso de tierra firme arbolado	9.825
27	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	35.195
28	Herbazal denso inundable no arbolado	732
29	Herbazal denso inundable arbolado	184
	Total	5.552.727

Como vía para hacer práctico los análisis posteriores que involucran los tipos de coberturas vegetales, se reclasificaron las 28 de las 29 unidades identificadas haciendo agrupaciones, y el Bosque denso alto inundable heterogéneo se dividió en el correspondiente a plano de inundación de río andinense y de río amazonense. Así, se obtuvieron las siguientes coberturas Tabla 32 y Figura 48.

Tabla 32. Coberturas vegetales simplificadas para el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Código	Cobertura vegetal unificada	Tipo de cobertura inicial
1	Bosque denso alto de tierra firme	Bosque Denso Alto de Tierra Firme
2	Bosque denso alto en plano de inundación de río andinense	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo
3	Bosque denso alto en plano de inundación de río amazonense	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo
4	Vegetación transformada	Mosaico de pastos con espacios naturales
		Pastos limpios
		Pastos enmalezados
		Zonas quemadas
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
		Mosaico de pastos y cultivos
5	Herbazal denso de tierra firme	Tejido urbano continuo
		Herbazal denso de tierra firme no arbolado.
		Herbazal denso de tierra firme arbolado
		Herbazal denso
		Herbazal denso inundable arbolado
6	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	Herbazal denso inundable no arbolado
		Vegetación secundaria o en transición
		Bosque Fragmentado con pastos y cultivos
7	Bosque de galería y ripario	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria
8	Arbustal denso	Bosque de galería y riparios
		Arbustal Denso
9	Bosque denso bajo de tierra firme	Arbustal Abierto mesófilo
10	Palmar	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme
		Palmar

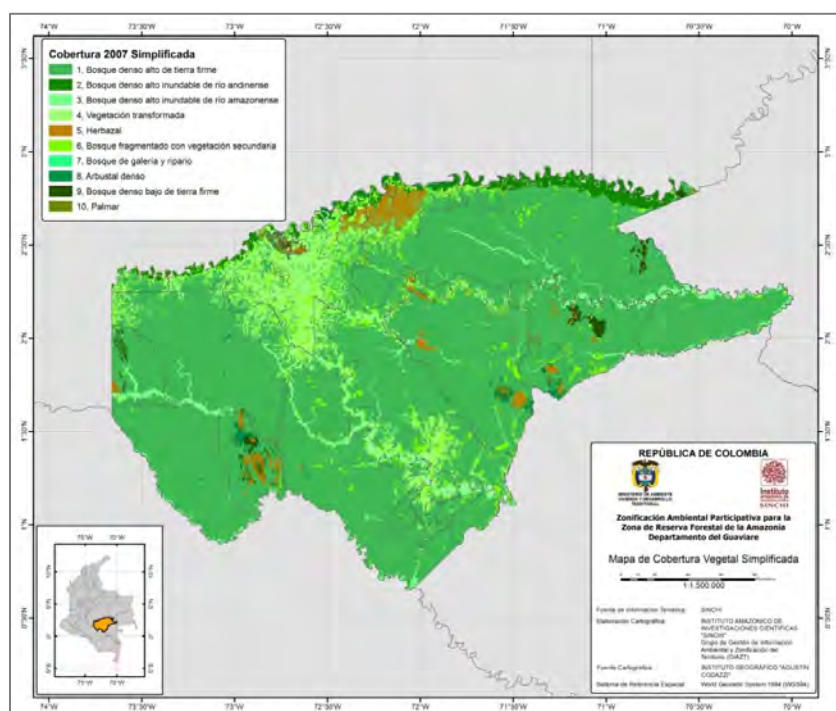


Figura 48. Distribución de coberturas vegetales simplificadas en el departamento de Guaviare (Fuente: Murcia *et al.*, 2007b).

El 77% del departamento (81% del territorio correspondiente a RFASOP) se encuentra cubierto de bosque alto denso de tierra firme; no obstante la vegetación secundaria, el bosque fragmentado y el bosque denso alto inundable de río amazense son las siguientes categorías en nivel de importancia con referencia a la extensión de área. Por su parte, el herbazal comprende un 2,2% del departamento. A continuación se presenta esta relación tanto a nivel departamental como a nivel de la ZRF de la ley 2ª (Tabla 33).

Tabla 33. Áreas que cubre cada cobertura simplificada en el departamento de Guaviare y en su área correspondiente a RFASOP (Fuente: Sinchi, 2010).

Cobertura vegetal unificada	Departamento del Guaviare		Zona de RFASOP	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Arbustal denso	52.026	0,9	5.437	0,2
Bosque de galería y ripario	12.179	0,2	8.555	0,4
Bosque denso alto de tierra firme	4.302.564	77,5	1.950.994	81,9
Bosque denso alto inundable de río amazense	225.320	4,1	91.197	3,8
Bosque denso alto inundable de río andinense	138.653	2,5	24.886	1,0
Bosque denso bajo de tierra firme	36.415	0,7	322	0,0
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	223.545	4,0	89.930	3,8

Cobertura vegetal unificada	Departamento del Guaviare		Zona de RFASOP	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Herbazal	124.019	2,2	49.881	2,1
Palmar	842	0,0	318	0,0
Vegetación transformada	437.165	7,9	161.979	6,8
Total	5.552.727	100,0	2.383.498	100,0

Las diferentes expresiones de la vegetación transformada y no transformada del área de estudio, se presentan a continuación desde la fisonomía, estructura y composición florística.

3.2.5 Estado actual de las coberturas de vegetación

Para caracterizar el estado de transformación de la vegetación se utiliza el índice de vegetación remanente – IVR, de acuerdo al se señalan en la Tabla 34 y Figura 49 las áreas correspondientes por cada categoría calificación de índice, en cada una de las diferentes figuras legal presentes en el departamento, así como en zona de RFASOP.

Tabla 34. Distribución de hectáreas por según la calificación del IVR, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Completamente transformado (IV)	Muy transformado (III)	Parcialmente transformado (II)	Poco o nada transformado (I)	Total (ha)
Traslape de zona sustraída con el AMEM	2	886	22.597	16.385	39.870
Zonas sustraídas	125.478	100.231	100.012	117.044	442.740
Resguardos indígenas	8.353	5.124	21.374	1.566.381	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	866	4.530	5.767	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	105	1.690	7.113	688.898	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0	0	33	345.175	345.208
RFP	5.813	13.055	9.258	3.040	31.166
RFASOP	7.539	27.111	108.299	2.240.551	2.383.498
Total	148.156	152.627	274.453	4.977.474	5.552.727

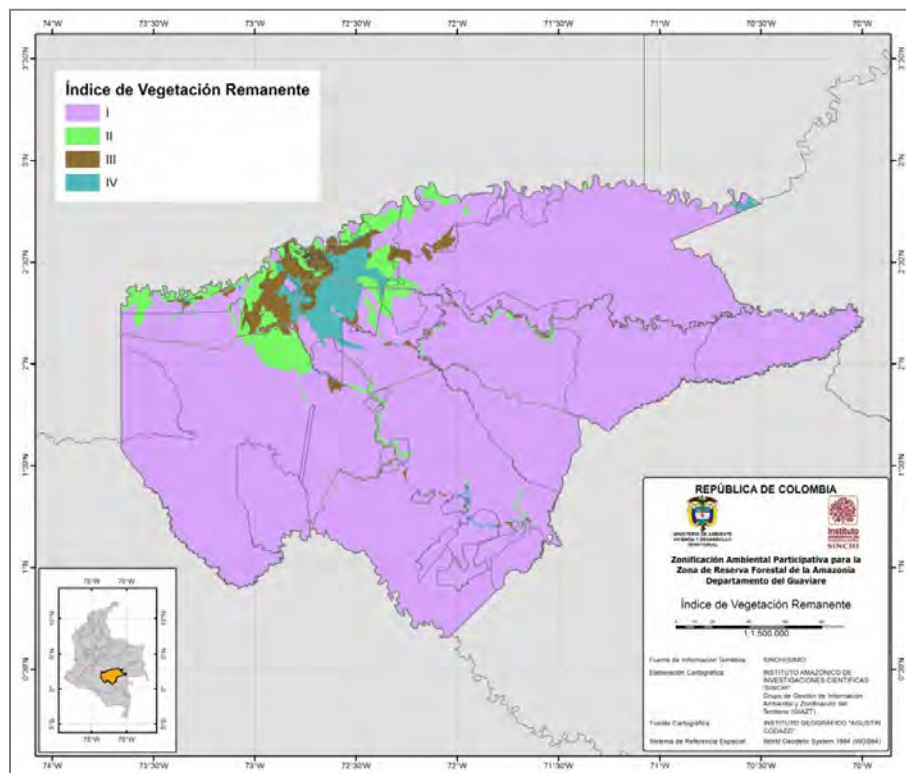


Figura 49. Distribución de áreas según la calificación del IVR en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).
I: Poco o nada transformado; II: Parcialmente transformado; III: Muy transformado; IV: Completamente transformado.

El 89,64% del área del departamento se encuentra en la categoría de poco o nada transformada (94% del territorio correspondiente a RFASOP). La zona sustraída registra el mayor porcentaje de transformación completa de sus coberturas, la cual se evidencia en zonas circundantes a la vía entre San José y Calamar. En esta categoría se incluye el ecosistema de bosque inundable del río Vaupés ubicado en la vía de comunicación hacia Miraflores.

3.2.6 Estructura diamétrica y composición florística de los bosques del departamento.

3.2.6.1 Estructura diamétrica

La distribución de individuos por clase diamétricas, representa la curva clásica en forma de J invertida (exponencial negativa), característica de los bosques tropicales maduros. La mayor densidad se encuentra en la primera clase diamétrica, entre 10 y 20 cm, que representa el 65,6% del total de los individuos. Como aspecto a destacar está la escasez de árboles de gran porte, y como singularidad se presenta una drástica diferencia del número de individuos entre la primera a la segunda clase diamétrica; de los 19.534 árboles censados, solamente 117 individuos (0,6%), superaron los 80 cm de diámetro (Tabla 35 y Figura 50).

Tabla 35. Estructura en los bosques heterogéneos del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Rango	N° individuos	%	Área basal (m ²)	%	Volumen (m ³)	%
Clase I	10 – 19,9	12.814	65,6	140,0	25,0	313,2	19,7
Clase II	20 – 29,9	4.239	21,7	132,7	23,7	412,1	25,9
Clase III	30 – 39,9	1.367	7,0	85,7	15,3	284,5	17,9
Clase IV	40 – 49,9	586	3,0	62,6	11,2	181,2	11,4
Clase V	50 – 59,9	254	1,3	40,6	7,3	126,8	8,0
Clase VI	60 – 69,9	117	0,6	27,5	4,9	63,7	4,0
Clase VII	70 – 79,9	78	0,4	21,3	3,8	69,1	4,3
Clase VIII	> 80	117	0,6	48,6	8,7	142,8	9,0
Total		19.534	100,0	559,1	100,0	1593,3	100,0

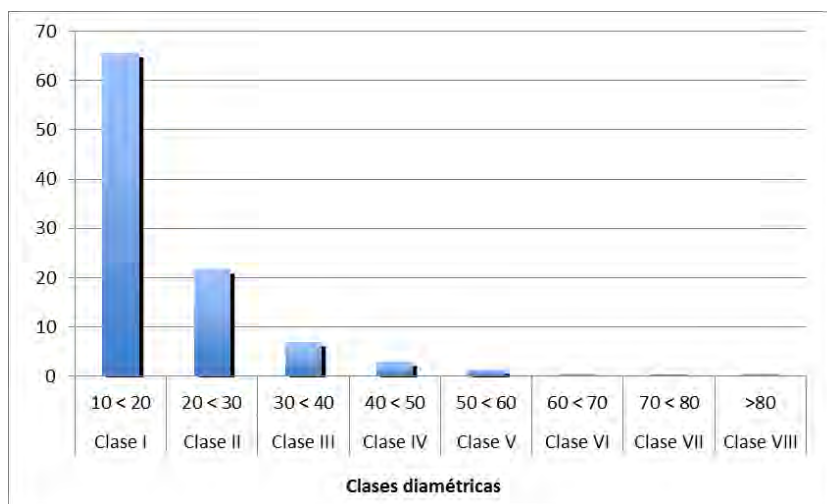


Figura 50. Distribución diamétrica de los bosques heterogéneos del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Tomando en cuenta los resultados del área basal se puede ver que el espacio del bosque está ocupado principalmente por individuos de menor diámetro y grandes árboles aislados; para el caso del volumen es más visible, pues el 75% del volumen está concentrado en los individuos mayores de 10 cm de diámetro y menores de 50 cm. De esta forma, relacionando la totalidad de las muestras, se confirma la poca vocación forestal maderable de los bosques del Guaviare.

3.2.6.2 Índice de Valor de Importancia - IVI

Las especies con mayor valor de importancia, y por lo tanto con mayor peso ecológico en la vegetación de porte arbóreo son *Pseudolmedia laevis* (lecheperra) – IVI 3,42, *Astrocaryum chambira* (palma cumare) – IVI 3,35, *Socratea exorrhiza* (palma zancona) – 2,76, *Euterpe precatoria* (palma asai) – 2,43, *Iriartea deltoidea* (palma barrigona) – 2,02, *Terminalia amazonia* (macano) – 1,94, *Oenocarpus bataua* (palma milpesos) – 1,42, *Cecropia sciadophylla* (yarumo) – 1,36, *Perebea xanthochyma* (lechero) – 1,28, y *Micropholis guyanensis* (caimo) – 1,09.

Como lo demuestra este índice, en general son muy comunes las palmas; aunque la especie *P. laevis* presenta la más alta importancia, no es una especie maderable fina, pues tiene un bajo valor en el comercio y es difícil de trabajar. Las otras especies arbóreas pueden ser potenciales para la región pero presentan con pocos individuos que alcancen los diámetros de corte permitidos.

La especie *Phenakospermum guyanense* (tariago), de la familia Strelitziaceae, que presenta alta densidad en los bosques inundables, es una hierba de porte arbóreo, ampliamente utilizada por los Nukak; desde sus hojas para techar, como sus frutos para consumo, la semilla para producir harina, y la cáscara como combustible (Cárdenas & Politis, 2000). Esta especie se ha observado en amplios sectores de la región, especialmente en bosques muy intervenidos.

3.2.6.3 Composición florística

Este componente incluye tanto información secundaria ya publicada, como información primaria de levantamientos generados con la misma metodología en otros proyectos del Instituto Sinchi (Anexo 7.4). Los aportes más significativos usados en este proyecto son: “*Flora de las Formaciones rocosas de la Serranía la Lindosa*” (Cárdenas *et al.*, 2008); “*Análisis florístico, estructural y sucesional de un bosque intervenido en el municipio El Retorno, Guaviare-Colombia*” (Ariza, 2004); “*Análisis florístico y estructural de la vegetación del sector nororiental de la Serranía La Lindosa, Guaviare-Colombia*” (López, 2005); “*Determinantes de la composición florística y efecto de borde en un fragmento de bosque en el Guaviare, Amazonia colombiana*” (Stevenson & Rodríguez, 2008).

De otra parte, se tomó referencia de levantamientos de 200 parcelas de 0,1 ha para la determinación estructural y la caracterización florística en los municipios de San José y El Retorno, en el desarrollo del proyecto “*Ordenación forestal y gestión a través del manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos*”

maderables y no maderables del bosque, bajo modelos de fortalecimiento organizacional como estrategia de desarrollo en los municipios de San José del Guaviare y El Retorno, Departamento de Guaviare” (Giraldo et al., 2004). Otro importante estudio que aporta una gran contribución son las 100 parcelas con la misma metodología en el proyecto “Propuesta de zonificación y ordenación forestal a escala 1:100.000 sobre un área de 480.000 ha en la zona de reserva forestal en el municipio de San José del Guaviare” (Cárdenas et al., 2007). A esta información primaria se le suman los 14 levantamientos florísticos que se realizaron en el transcurso del presente estudio, en las diferentes coberturas del departamento de Guaviare.

De esta forma se obtuvieron 314 levantamientos florísticos para los análisis de vegetación; estos se distribuyeron en 290 bosques, 10 sabanas y 14 arbustales, cuya ubicación se indica en la Figura 51.

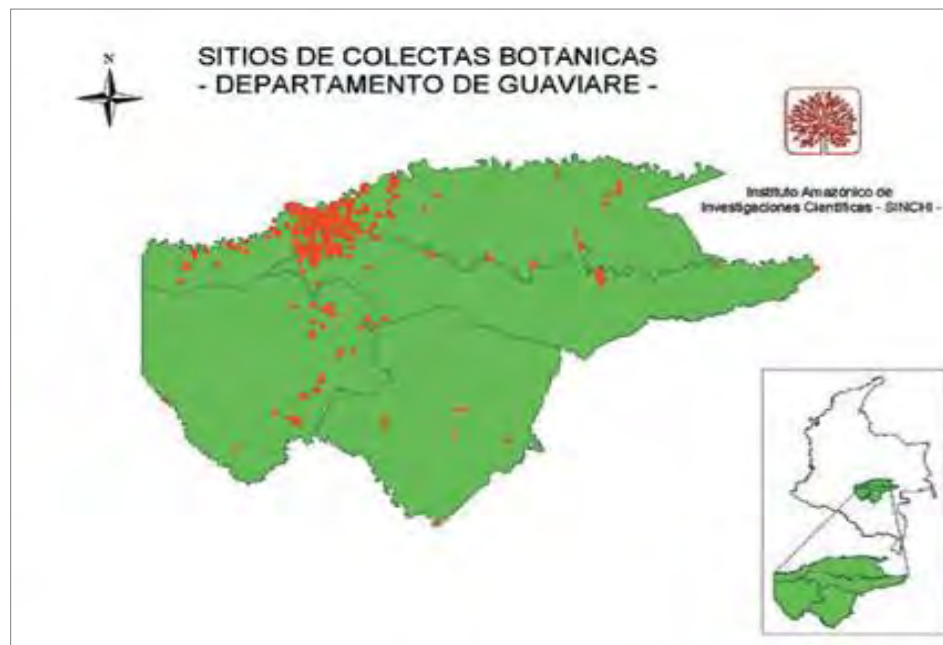


Figura 51. Sitios de Colección en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Con base en esta información se determinó la estructura y la composición florística de los boques del departamento de Guaviare. En primera instancia se obtiene como resultado el registro de 19.534 individuos arbóreos mayores de 10 cm de DAP para el departamento de Guaviare, los cuales corresponden a 3.716 palmas y 15.817 árboles, pertenecientes a 851 especies agrupadas en 288 géneros y 72 familias de plantas vasculares.

Aparte de las palmas, las demás familias con mayor número de especies son (Figura 52):

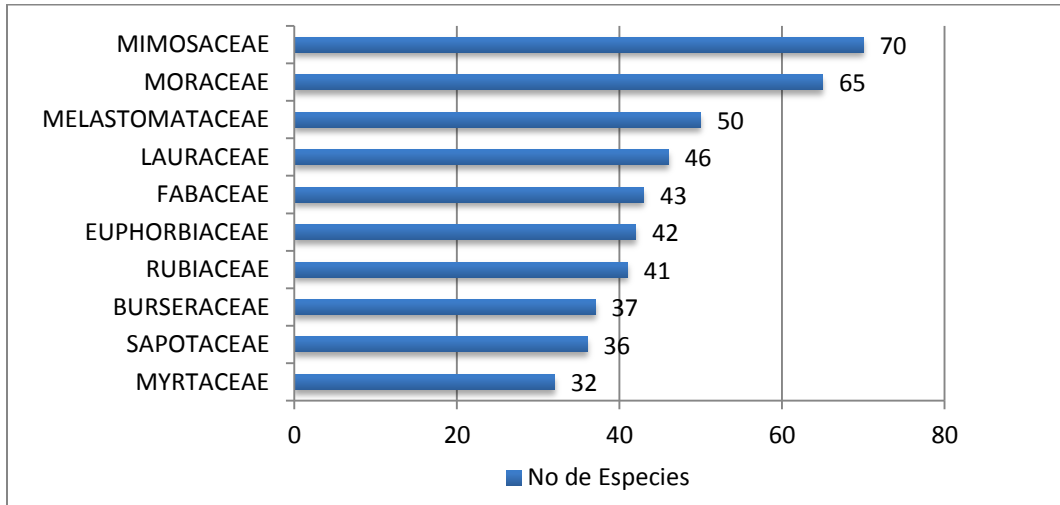


Figura 52. Número de especies de las familias más representativas (Fuente: Sinchi, 2010).

Las 10 especies más abundantes conforman un total de 5.391 árboles (27,6% del total), siendo *Pseudolmedia laevis* (leche perra) y *Astrocaryum chambira* (palma cumare) las especies más abundantes en los bosques altos densos del departamento (Tabla 36).

Tabla 36. Especies más abundantes (Fuente: Sinchi, 2010).

Especie	No. Individuos	%
<i>Pseudolmedia laevis</i> (leche perra)	906	4,6
<i>Astrocaryum chambira</i> (palma cumare)	851	4,3
<i>Socratea exorrhiza</i> (palma zancona)	844	4,3
<i>Euterpe precatória</i> (palma asai)	843	4,3
<i>Iriartea deltoidea</i> (palma barrigona)	570	2,9
<i>Oenocarpus bataua</i> (palma milpesos)	363	1,8
<i>Perebea xanthochyma</i> (lechero)	306	1,5
<i>Crepidosperrum rhoifolium</i> (ajo o pepeloro)	242	1,2
<i>Cecropia sciadophylla</i> (yarumo)	243	1,2
<i>Protium aracouchini</i> (anime)	227	1,1

3.2.7 Caracterización de la estructura y composición de las coberturas de vegetación

3.2.7.1 Bosque denso alto de tierra firme.

En el departamento esta unidad cubre 4.302.564,27 ha (77,49%), de las cuales 1.950.994,29 están en territorio correspondiente a RFASOP (81,85% de la misma en el departamento). Tomando en cuenta el relieve se diferencia este tipo de bosque sobre terreno plano (con pendientes que no superan el 7%), sobre terreno ondulado (con pendientes de 7–30%), y en colinas (con pendientes de 30–60%).

En terreno plano (terrazas altas del paisaje de planicie), es donde este bosque ocupa mayor extensión y presenta las mayores alturas de dosel (24,4 m en promedio), presentando emergentes que alcanzan los 30 m de las especies *Enterolobium schomburgkii* (dormidero), *Erismia uncinatum* (milpo) y *Eschweilera coriacea* (guasco). El número de individuos oscilan entre 380 a 710 árboles/ha y presenta el mayor diámetro a la altura del pecho – DAP (155 cm en la especie *Aniba* sp). De acuerdo a lo anterior, este bosque es el de mayor potencial maderable (Figura 53).



Figura 53. Bosque alto denso de tierra firme en relieve plano (Sinchi, 2009).

Por su parte, sobre terreno ondulado este bosque se extiende en llanuras o terrazas aluviales con pendientes de 7–30%, cuya presencia predomina en el sector comprendido entre San José y El Retorno.

De acuerdo a los registros de vegetación, la altura media del dosel es de 19.2 m y el número de individuos varía de 440 a 910 árboles/ha, con emergentes de las especies *Cedrelinga cateniformis* (cedro achapo) y *Clarisia racemosa* (arracacho), y mayor DAP (99 cm) se encontró en la especie *Schefflera morototoni* (tortolito). Este bosque es el que actualmente está más transformado.

Y sobre colinas, el bosque denso alto de tierra firme se extiende sobre un relieve escalonado donde se encuentran rocas de gran tamaño que varían entre 1–3 m de altura (en algunos casos superan los 5 m), y la pendiente está en un rango de 30–60%. Se caracteriza por presentar los árboles menos altos y gruesos, altura media del dosel de 14 m, y la menor densidad de individuos (entre 335 y 410 árboles/ha), con emergentes de las especies *Coussapoa orthoneura* (matapalo), *Cecropia sciadophylla* (yarumo), *Iriartea deltoidea* (palma barrigona), y *Eschweilera coriacea* (guasco), siendo esta última aquella que presenta el mayor DAP (99 cm). Aunque en este relieve el bosque no representa una gran extensión, si es muy significativo como protector de los acueductos veredales, y aunque sus alrededores están ya colonizados y potrerizados, la comunidad habitante y vecina a estos ha sido consciente de su preservación (Figura 54).

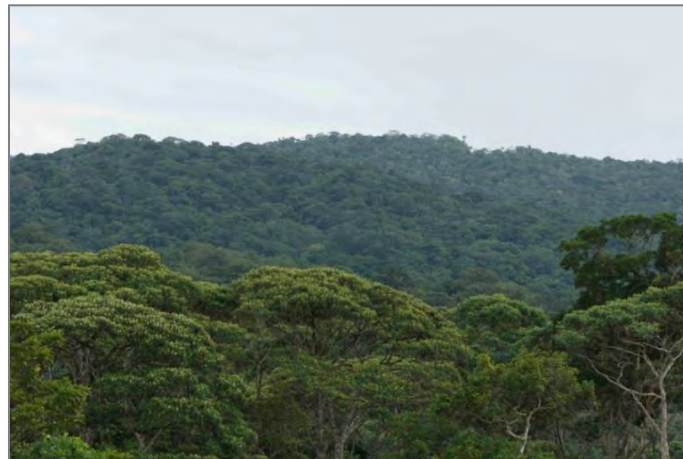


Figura 54. Bosque alto denso de tierra firme en colinas del sector del Capricho (Sinchi, 2009).

El número de individuos, el área basal y volumen encontrado en la muestra de una hectárea y sus respectivos porcentajes, se resumen en la Tabla 37 y se grafican en la Figura 55.

Tabla 37. Estructura del bosque denso alto en relieve plano (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Rango	N° individuos	%	Área basal (m ²)	%	Volumen (m ³)	%
Clase I	10 – 19,9	456	70	7,32	29	68,89	27
Clase II	20 – 29,9	116	18	5,4	21	55,63	22
Clase III	30 – 39,9	50	8	4,56	18	46,19	18
Clase IV	40 – 49,9	11	2	1,61	6	17,49	7
Clase V	50 – 59,9	10	2	2,35	9	25,57	10
Clase VI	60 – 69,9	5	1	1,6	6	14,78	6
Clase VII	70 – 79,9	4	1	2,74	11	30,05	12
Total		652	100	25,58	100	258,6	100

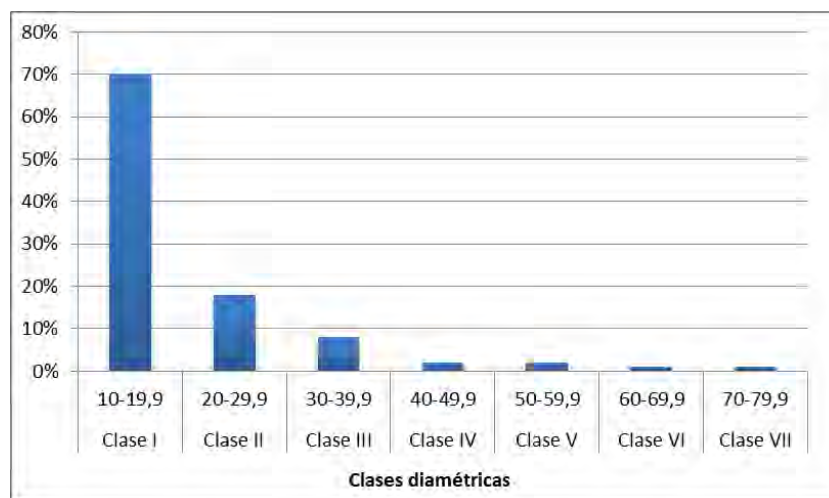


Figura 55. Distribución porcentual de individuos por clases diamétricas, bosque denso en relieve plano (Fuente: Sinchi, 2010).

El área basal para la unidad de bosque denso alto de tierra firme es de 2,58 m²/ha, de la cual el 50% ocupan las dos primeras clases diamétricas. El volumen calculado es de 258,6 m³/ha, donde el 50% se concentra en las dos primeras clases, indicando que el volumen maderable en esta unidad de paisaje es

muy bajo. De las 366 especies encontradas en la unidad, las cinco más importantes alcanzan el 42/300 de IVI, las cuales en su orden de importancia son *Astrocaryum chambira* (palma cumare) – IVI 11,27, *Pseudolmedia laevis* (lecheperra) – IVI 9,95, *Socratea exorrhiza* (palma zancona) – IVI 7,41, *Iriartea deltoidea* (palma barrigona) – IVI 6,76, y *Cecropia sciadophylla* (yarumo) – IVI 5,79.

3.2.7.2 Bosque denso alto en plano de inundación de río andinense

Se localiza en la margen derecha del río Guaviare, ocupando 138.652,71 ha (2,5% del área departamental), de las cuales 24.886,46 ha se encuentran en territorio correspondiente a RFASOP (1,04% de la misma en el departamento). Su relieve es plano (con pendientes que no sobrepasan el 3%), y está comprendido por las vegas, sobrevegas, diques y orillares, que están sujetas a inundaciones frecuentes e irregulares, por lo cual el nivel freático es alto; a su interior se encuentran lagunas y el número de individuos registrado oscila entre 400 a 490 árboles/ha, con altura media de 23 m, siendo emergentes las especies *Pradosia atrovioleacea* (caimo danto) y *Terminalia amazonia* (macano), y el mayor DAP (130,5 cm) se encontró en la especie *Pouteria* sp. En esta unidad se registraron los árboles que presentan el mayor porte y grosor, lo cual puede estar asociado a la fertilidad de los suelos que se prestan en el margen del río Guaviare (Figura 56).



Figura 56. Bosque alto denso inundable del río andinense (Sinchi, 2009).

El área basal de este ecosistema es de 26,61 m²/ha, del cual el 60% lo ocupan las tres primeras clases diamétricas. El volumen calculado es de 252,32m³/ha, donde se destacan la clase II (20-29,9) y la clase III (30-39,9), las cuales concentran un 41,4%, reflejando la abundancia de árboles delgados y muy altos (Tabla 38 y Figura 57).

De las 102 especies encontradas en la unidad, las cinco más importantes alcanzan el 72/300 de IVI, y en su orden de importancia son *Naucleopsis ulei* (patemorroco) – IVI 19,73, *Discocarpus* sp. (19,47), *Pradosia atroviolacea* (caimo danto) – IVI 11,79, *Ocotea cymbarum* (sasafrás) – IVI 11,63, y *Coccoloba caracasana* (uvero) – IVI 9,34.

Tabla 38. Estructura en Bosque denso alto en plano de inundación de río andinense (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Rango	N° individuos	%	Área basal (m ²)	%	Volumen (m ³)	%
Clase I	10 – 19,9	299	57	4,77	17,9	39,9	15,8
Clase II	20 – 29,9	124	24	5,71	21,5	54,13	21,5
Clase III	30 – 39,9	59	11	5,33	20	50,24	19,9
Clase IV	40 – 49,9	21	4	3,29	12,4	33,4	13,2
Clase V	50 – 59,9	9	2	2,09	7,9	19,6	7,8
Clase VI	60 – 69,9	8	2	2,48	9,3	24,65	9,8
Clase VII	70 – 79,9	5	1	2,92	11,0	30,46	12,1
Total		525	100	26,59	100,0	252,38	100,0

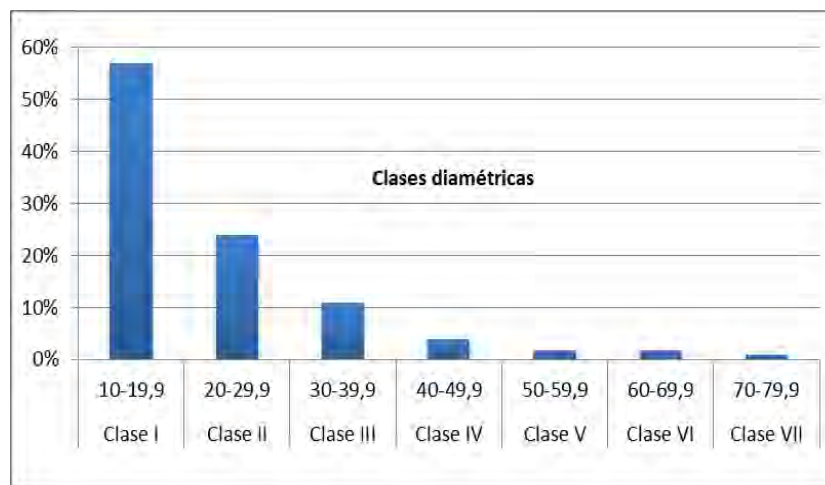


Figura 57. Distribución porcentual de individuos por clases diamétricas, bosque alto denso en plano de inundación de río andinense (Fuente: Sinchi, 2010).

3.2.7.3 Bosque denso alto en plano de inundación de río amazense

La unidad de cobertura de este tipo de bosque ocupa un área 225.319,58 ha (4,06% del área departamental), de las cuales 91.197,06 ha corresponden a la zona de RFASOP (3,83% de la misma en el departamento). Presenta 608 individuos/ha con DAP>10 cm., distribuidos de forma decreciente a través del incremento en el diámetro; el 93,75% se ubican en las tres (3) primeras clases diamétricas, según se indica en la Tabla 39 y la Figura 58, y es importante destacar que solo se encuentran individuos con diámetros menores a 60 cm.

Tabla 39. Estructura de bosque alto denso en terraza baja aluvial de río amazense (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Rango	N° individuos	%	Área basal (m ²)	%	Volumen (m ³)	%
Clase I	10 – 19,9	199	65	3,15	27,3	32,28	22,0
Clase II	20 – 29,9	58	19	2,77	24,0	33,26	22,7
Clase III	30 – 39,9	28	9	2,68	23,2	37,09	25,3
Clase IV	40 – 49,9	16	5	2,32	20,1	36,79	25,1
Clase V	50 – 59,9	3	1	0,64	5,5	7,12	4,9
Total		304	100	11,55	100,0	146,53	100,0

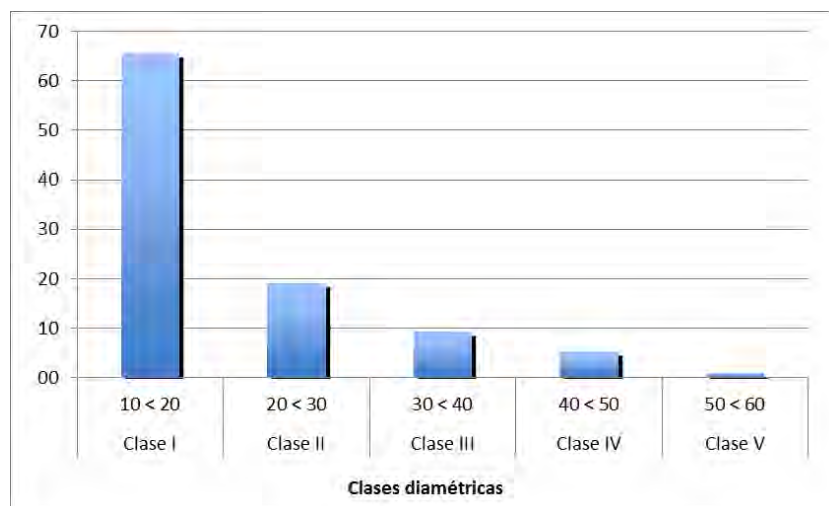


Figura 58. Distribución porcentual de Individuos por clases diamétricas, bosque alto denso en Plano de inundación de río Amazense (Fuente: Sinchi, 2010).

De las 87 especies encontradas en la unidad, las cinco más importantes alcanzan el 83/300 de IVI, las cuales en su orden de importancia son *Calophyllum brasiliense* (cachicamo) – IVI 24,65, *Hevea* sp. – IVI 16,85, *Eschweilera amazónica* (carguero rebalsero) – IVI 14,86, *Licania wurdackii* – IVI 14,28, y *Ormosia* sp. – IVI 12,45 (Figura 59).



Figura 59. Bosque alto denso inundable del río amazonense (Sinchi, 2009).

3.2.7.4 *Bosque de galería o ripario*

Comprende 12.178,93 ha (0,22% del área departamental), de las cuales 8.554,58 ha corresponden a la zona de RFASOP (0,36% de la misma en el departamento), y se localiza en las vegas de los ríos menores que drenan hacia el río Guaviare e Inírida, donde se presentan inundaciones periódicas y el nivel freático permanece cerca de la superficie (Figura 60). El número de individuos registrado varía entre 580 y 710 árboles/ha, la altura media del dosel es de 22,7 m, las especies más abundantes son *Virola elongata* (sangretoro), *Socratea exorrhiza* (palma zancona), y *Protium amazonicum* (marapinga), y las emergentes son *Mauritia flexuosa* (palma moriche) y *Trattinnickia peruviana* (breo blanco); por su parte, la especie *Sacoglottis amazónica* (fierrito) es aquella que presenta el mayor DAP (80 cm), y la especie *Astrocaryum chambira* (palma cumare) también es común en este bosque.



Figura 60. Bosque de galería o ripario (Sinchi, 2009).

De las 87 especies encontradas en la unidad, las cinco más importantes alcanzan el 83/300 de IVI; en su orden de importancia estas son *Eschweilera parviflora* (fono) – IVI 24,38, *Gustavia pulchra* (puinave) – IVI 17,60, *Brosimum utile* (sande) – IVI 14,97, *Euterpe precatoria* (palma asaí) – IVI 14,55, y *Virola carinata* (cuajo) – IVI 14,14. El 76,85% de los individuos se ubican en las tres (3) primeras clases diamétricas (Tabla 40 y Figura 61).

Tabla 40. Estructura del bosque de Galería o Ripario.

Clase	Rango	N° individuos	%	Área basal (m ²)	%	Volumen (m ³)	%
Clase I	10 – 19,9	212	66	3,34	28,8	26,81	25,2
Clase II	20 – 29,9	67	20	3,17	27,4	29,02	27,2
Clase III	30 – 39,9	30	9	2,53	21,9	26,01	24,4
Clase IV	40 – 49,9	6	1	0,80	6,9	6,74	6,3
Clase V	50 – 59,9	4	1	0,94	8,1	10,66	10,0
Clase VI	>60	2	0,6	0,79	6,9	7,23	6,8
Total		321	100	11,57	100,0	106,48	100,0

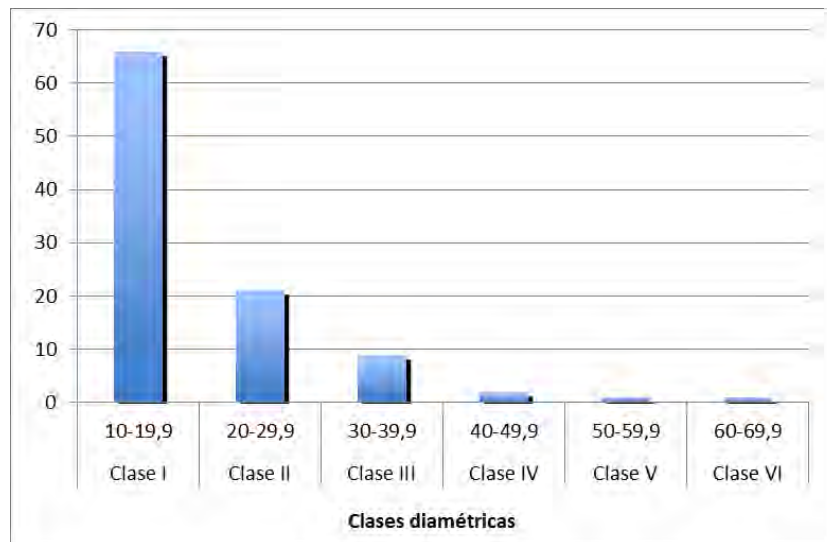


Figura 61. Distribución porcentual de individuos por clases diamétricas, bosque de galería o ripario (Fuente: Sinchi, 2010).

3.2.7.5 Palmar

Comprende 842,40 ha (0,02 % del área departamental), de las cuales 317,94 ha corresponden a la zona de RFASOP (0,01% de la misma en el departamento). La presencia de esta cobertura puede estar subestimada, ya que se presenta en unidades muy pequeñas que no se pueden cartografiar a la escala 1: 100.000. En el dosel de este bosque sobresalen cuatro (4) especies de palmas, que en su orden de importancia son *Mauritia flexuosa* (p. moriche), *Euterpe precatoria* (p. asaí), *Astrocaryum chambira* (p. cumare), y *Socratea exorrhiza* (p. zancona). *M. flexuosa* se encuentra en grandes comunidades como especies dominante, y emergente con alturas de 30 m, que tiene DAPs entre los 30–60 cm; puede aparecer en consociaciones homogéneas de variable extensión como hileras a lo largo de arroyos, en sectores inundables o en asociaciones con varias especies de árboles y de otras palmas (Figura 62).



Figura 62. Palmar (Sinchi, 2009).

La microtopografía de este tipo de cobertura es de relieve plano-cóncavo, donde el terreno permanece inundado durante gran parte del año. El número de individuos registrados varía entre 610 a 710 árboles/ha, la altura media del dosel es de 25 m, y la mayor cantidad de árboles (85.5%) son de diámetros menores a 30 cm, los cuales se consideran pequeños. De acuerdo al índice IVI, las especies más abundantes son en su orden *Mauritia flexuosa* (p. moriche) - IVI 24,89, *Euterpe precatoria* (p. asaí) - IVI 17,04, *Pterocarpus rohrii* (tablón) - IVI 12,99, *Swartzia argentea* - IVI 7,11, *Pachira insignis* (algodón) - IVI 6,54, *Clathrotropis macrocarpa* (fariñero) - IVI 5,99, y *Licania heteromorpha* (capinurí). En cuanto a especies muy raras (1-2 individuos), estas comprenden el 92.6%.

El 65.4% de los árboles se encuentran en la clase diamétrica de 10–19 cm, y el 2.1 % en las clases con DAP \geq 50 cm. La mayor cantidad de árboles (85.5%) son de pequeños diámetros, indicando que estos bosques no registran grandes volúmenes, por lo cual su función principal es el aporte alimenticio a la fauna silvestre. El 77.47% del área basal, y el 70.21% del volumen se concentran en las clases diamétricas inferiores a 40 cm, y aunque hay 35.96 m³ en las categorías de árboles mayores o iguales a 40 cm de diámetro, esta aparente oferta de madera no es real pues corresponde en gran medida al volumen de las palmas (Tabla 41 y Figura 63).

Tabla 41. Estructura del Palmar (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Rango	Nº individuos	%	Área basal (m ²)	%	Volumen (m ³)	%
Clase I	10 – 19,9	344	65,4	5,27	26,3	23,54	19,5
Clase II	20 – 29,9	100	19,0	4,85	24,2	25,68	21,3
Clase III	30 – 39,9	59	11,2	5,41	27	35,55	29,4
Clase IV	40 – 49,9	12	2,3	1,73	8,6	12,23	10,1
Clase V	50 – 59,9	9	1,7	2,15	10,7	17,86	14,8
Clase VI	>60	2	0,4	0,64	3,2	5,88	4,9
Total		526	100	20,05	100	120,74	100,0

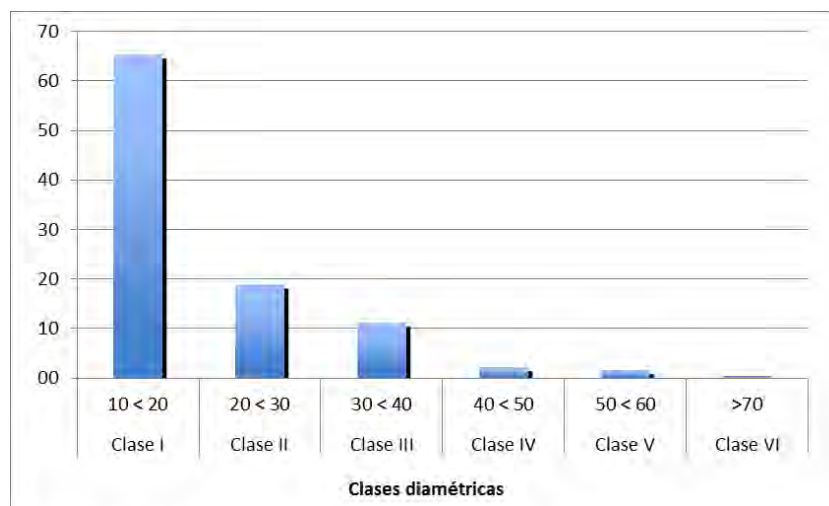


Figura 63. Distribución porcentual de individuos por clases diamétricas, para el palmar (Fuente: Sinchi, 2010).

3.2.7.6 Bosque denso bajo de tierra firme

Esta unidad se extiende en 36.414,57 ha (0,66% del área departamental), de las cuales 321,74 pertenecen a territorio correspondiente a RFASOP (0,01% de la misma en el departamento); comprende bosques, arbustales y herbazales dispersos en un sustrato rocoso, donde el número de individuos es de 470 a 650 árboles/ha, y la altura media del dosel es de 10 m, siendo emergentes las especies *Syagrus orinocensis* (palma churrubay) y *Protium heptaphyllum* (anime) (Figura 64).



Figura 64. Bosque denso bajo de tierra firme (Sinchi, 2009).

De las 87 especies encontradas en la unidad, las cinco más importantes alcanzan el 62/300 de IVI, las cuales en su orden de relevancia son *Syagrus orinocensis* (palma churrubay – IVI 20,98, *Protium heptaphyllum* (anime) – IVI 13,42, *Brosimum utile* (sande) – IVI 11,26, *Alchornea latifolia* (escobo) – IVI 8,69, y *Ocotea sp.* – IVI 8,26.

3.2.7.7 *Herbazal denso de tierra firme*

Comprende 124.019,03 ha (2,23% del área departamental), y de ellas 49.881,13 corresponden a la zona de RFASOP (2,09% de la misma en el departamento), localizadas principalmente en las Sabanas de la Fuga, las cuales presentan un relieve plano, ligeramente disectado, y otra formación con un relieve ondulado que se caracteriza por presentar superficies extensas, con cimas planas a convexas, y laderas largas inclinadas o ligeramente onduladas, con pendientes inferiores al 7%. “Este herbazal tienen como factores limitantes suelos con tendencia ácida a muy ácida, con poca capacidad de retención de agua, donde las lluvias torrenciales lavan los escasos nutrientes e intensifican los procesos erosivos” (Hernández-Camacho *et al.*, 1992) (Figura 65).



Figura 65. Herbazal en las Sabanas de la Fuga (Sinchi, 2009).

Está constituida por especies endémicas restringidas a estas formaciones. En total se encontraron 36 especies en un área de 0.006 ha, con predominio de plantas gramíneas, especialmente de las familias Cyperaceae y Poaceae, así como otras no gramíneas de la familia Asteraceae, entremezcladas con árboles enanos o de pequeño porte, que aparecen dispersos o formando pequeños grupos. Dentro de las gramíneas, las especies que presentaron mayor porcentaje de cobertura pertenecen a las familias Poaceae - *Paspalum lancifolium* y *Paspalum carinatum* (paja de sabana) - y Asteraceae - *Calea montana*. El porte es variable, desde unos 15 a 80 cm. Presenta arbustos aislados como *Curatella americana* (chaparro) y *Byrsonima* sp.

3.2.7.8 Arbustal denso

Esta unidad está compuesta por arbustales y vegetación herbácea que crece sobre cimas de relieves residuales en suelos poco evolucionados. Cubre 52.026,23 ha (0,94% del área departamental) de las cuales 5.436,92 ha están en territorio correspondiente a RFASOP (0,23% de la misma en el departamento) (Figura 66). El número de individuos registrado varía de 50 a 60 árboles/ha, la altura media del dosel es de 5 m, con emergentes de las especies *Aspidosperma spruceanum* (Brasil) y *Caraipa punctulata* (saladillo), y el mayor DAP se encontró en la primera de estas (21,4 cm).



Figura 66. Arbustales (Sinchi, 2009).

3.2.7.9 *Bosque fragmentado con vegetación secundaria*

Esta unidad se extiende en 223.544,98 ha (4,03% del departamento), y de ellas 89.929,71 pertenecen a territorio correspondiente a RFASOP (3,77% de la misma en el departamento). La matriz dominante del paisaje son pastos, y dentro de estos se encuentran los fragmentos de bosques, y una repentina transición del bosque a zonas de cultivos u otros hábitats modificados (Figura 67)



Figura 67. Bosque fragmentado y vegetación secundaria (Sinchi, 2009).

La mayoría de estos fragmentos están localizados a lo largo de las quebradas, áreas pedregosas y zonas con inundación periódica; aquellos que se observan a los alrededores de las grandes extensiones de pasto han sido sometidos a una extracción selectiva de especies maderables, para la construcción de casas, corrales y cercas de las fincas ganaderas; luego de este proceso sigue la tumba de todo el resto del bosque para sembrar maíz en el primer año, aprovechando la madera caída como fertilizante, y posteriormente se pasa a la siembra de yuca, de un sistema silvo-pastoril, caucho, o algún frutal promisorio.

De las 193 especies encontradas en la unidad, las cinco más importantes alcanzan el 48/300 de IVI, y estas son en su orden de importancia *Iriartea deltoidea* (palma barrigona) – IVI 17,4, *Croton matourensis* (ojo de sardina) – IVI 8,3, *Astrocaryum chambira* (palma cumare) – IVI 7,6, *Socratea exorrhiza* (palma zancona) – IVI 7,4, y *Pseudolmedia laevis* (lecheperra) – IVI 6,9. El área basal de este ecosistema es de 26,4 m²/ha, de la cual el 94% corresponde a las tres primeras clases. El volumen calculado es de 213,3m³/ha, destacándose que la clase I (10-20) y la clase II (20-30) concentran el 48%; esto refleja la extracción selectiva de los árboles maderables (Tabla 42 y Figura 68).

Tabla 42. Estructura del bosque fragmentado (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Rango	N° individuos	%	Área basal (m ²)	%	Volumen (m ³)	%
Clase I	10 – 19,9	289	63,0	6,6	25,0	44,7	21,0
Clase II	20 – 29,9	112	24,4	7,1	27,0	57,6	27,0
Clase III	30 – 39,9	31	6,7	3,1	11,9	25,8	12,1
Clase IV	40 – 49,9	15	3,3	3,0	11,4	25,8	12,1
Clase V	50 – 59,9	4	0,8	1,1	4,3	10,2	4,8
Clase VI	60 – 69,9	3	0,6	1,6	6,1	15,1	7,1
Clase VII	70 – 79,9	2	0,5	1,7	6,4	13,4	6,3
Clase VIII	> 80	3	0,6	2,1	7,9	20,7	9,7
Total		458	100,0	26,4	100,0	213,3	100,0

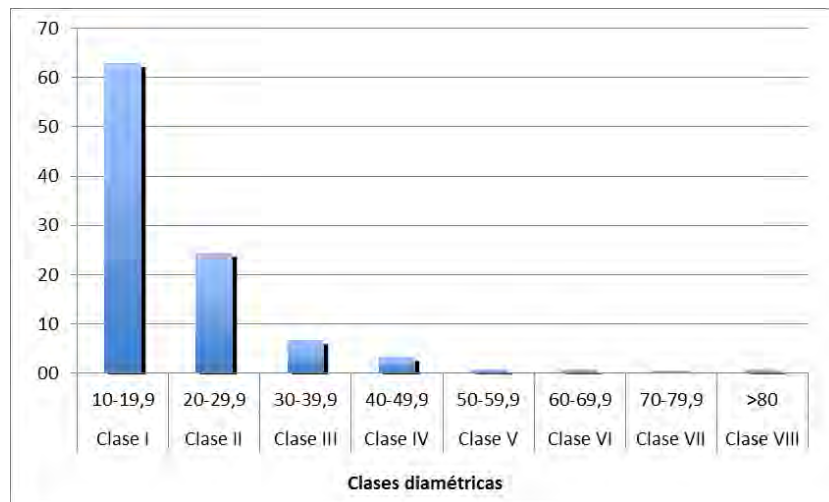


Figura 68. Distribución porcentual de individuos por clases diamétricas, bosques fragmentados con vegetación secundaria (Fuente: Sinchi, 2010).

3.2.7.10 Vegetación transformada

La rápida alteración del paisaje debido a la constante tumba y quema de bosque para la siembra de pastos y cultivos de pancoger y coca, ha causado una rápida disminución de la masa boscosa. Actualmente se observa un paisaje de pastos mezclados con un rastrojo alto; muchos de estos pastos desuelen cinco años, se llenan de comején y pierden la capacidad de alimentar ganado. Los bosques que se encuentran en esta unidad han tenido una extracción selectiva de especies maderables (Figura 69).



Figura 69. Vegetación transformada (Sinchi, 2009).

Este tipo de vegetación cubre 437.160,93 ha (7,87% del departamento), siendo 161.977,13 pertenecientes a la zona de RFASOP (6,80% de la misma en el departamento).

3.2.8 Fragmentación

Para 1970, la apertura de zonas agropecuarias inició el proceso de fragmentación en la parte noroccidental del departamento, principalmente alrededor de las diferentes carreteras y trochas que se fueron construyendo, al igual que en los bosques de las áreas aledañas al casco urbano de Miraflores.

En el departamento las dos zonas con mayor porcentaje de fragmentación son la zona sustraída y las RFPs Tabla 43. Al respecto es importante resaltar que en la zona de sustracción, la fragmentación se presenta más hacia los límites entre las grandes masas boscosas y la misma zona, mientras que en la zona de RFASOP se presenta en el centro de la gran masa boscosa.

Tabla 43. Áreas de bosque fragmentado en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Área de bosque fragmentado (ha)	%
Traslape de zona sustraída con el AMEM	3.702,99	1,7
Zonas sustraídas	56.951,75	25,5
Resguardos indígenas	36.887,48	16,5
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	3.007,53	1,3
Áreas del sistema de PNNs	19.542,26	8,7
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	10.591,63	4,7
RFP	2.931,63	1,3
RFASOP	89.929,71	40,2
Total	223.544,98	100

Para el análisis de fragmentación se efectuó en primera instancia una distribución entre el número y tamaño de los fragmentos de bosque; a partir de esta distribución se determinaron 4 categorías de tamaño presentes (Tabla 44).

Tabla 44. Número de fragmentos en el departamento y en su área correspondiente a RFASOP, según las categorías de tamaño (Fuente: Sinchi, 2010).

Tamaño del fragmento (ha)	N° de fragmentos en el departamento	N° de fragmentos en zona de RFASOP
1-1.000	1.969	586
1.000 - 10.000	154	53
10.000 - 100.000	41	7
100.000 - 1.000.000	6	3
Total	2.170	649

Así, se determina para el año 2007 que en el departamento de Guaviare existían 2.170 parches, de los que 649 se ubican dentro de la zona de RFASOP. Los fragmentos más grandes tienen un rango de tamaño entre 100.000 y 1.000.000 ha; mientras que para el departamento son seis (6) parches que ocupan el 60% de la extensión total, en el territorio correspondiente a RFASOP son tres (3) fragmentos que conforman el 80% de su extensión total. Esta información constituye un argumento de un buen estado de conservación del bosque dentro de la zona de RFASOP.

Debido a la distribución tan amplia del tamaño de los fragmentos se tomó la decisión de realizar un análisis de tamaños promedio de los fragmentos (MPS) para cada categoría. En la primera categoría el tamaño promedio del fragmento era muy pequeño (20 ha) para la escala del trabajo. Las categorías 3 y 4 presentaron un promedio muy grande (15.000 ha) y pocos polígonos para un análisis de fragmentación. La categoría dos fue la que mejor se ajustó con un promedio de 2500 ha; unidad que se usó como el tamaño de referencia para desarrollar un análisis del estado de conservación a nivel de cuencas.

Así, según el número de parches, su tamaño, y el porcentaje de bosques presentes, se califica cada cuenca en las categorías indicadas en la Tabla 45, las cuales sirvieron de insumo para la elaboración del mapa de estado de conservación del departamento (Figura 70) y determinar el estado de conservación para cada una de las categorías de ordenamiento del territorio (Tabla 46).

Tabla 45. Criterios y categorías del estado de conservación de las cuencas (Fuente: Sinchi, 2010).

Categoría	Criterios
Zonas de deterioro ecológico	Zonas que han perdido más del 50% de su cobertura forestal y no presentan ningún parche de bosque inferior o de continuidad mayor a 2.500 ha. En algunos casos estas zonas presentan erosión de sus áreas agrícolas.
Zonas de fragmentación	Zonas que aún poseen más del 50% de cobertura forestal, pero

	que no presentan ningún parche de bosque inferior o de continuidad mayor a 2.500 ha., por lo que resulta evidente que existe una fuerte presión sobre las áreas de vegetación natural para sustituirlas por áreas agropecuarias.
Zonas de deforestación	Zonas que poseen más del 50% de su superficie de selva y presentan parche de bosque mayores a 2.500 ha., en su interior. Estas áreas se ven sujetas, más que a un proceso de deterioro caracterizado por la fragmentación, a un proceso de deforestación.
Zonas de conservación	Zonas que poseen más del 75% de su superficie forestal y, por lo tanto, no presentan problemas de fragmentación al interior

Tabla 46. Distribución de hectáreas por cada categoría del estado de conservación de las cuencas, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Zona de conservación	Zona de deforestación	Zona de fragmentación	Zonas de deterioro ecológico	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	11.736	22.583	0	5.551	39.870
Zonas sustraídas	44.905	271.438	2.803	123.594	442.740
Resguardos indígenas	1.459.195	142.072	0	5	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	415	0	10.749	11.164
Áreas del sistema de PNNs	651.942	45.865	0	0	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	345.209	0	0	0	345.208
RFP	0	6.009	2.029	23.128	31.166
RFASOP	1.951.151	414.565	0	17.784	2.383.498
Total	4.464.138	902.942	4.832	180.811	5.552.727

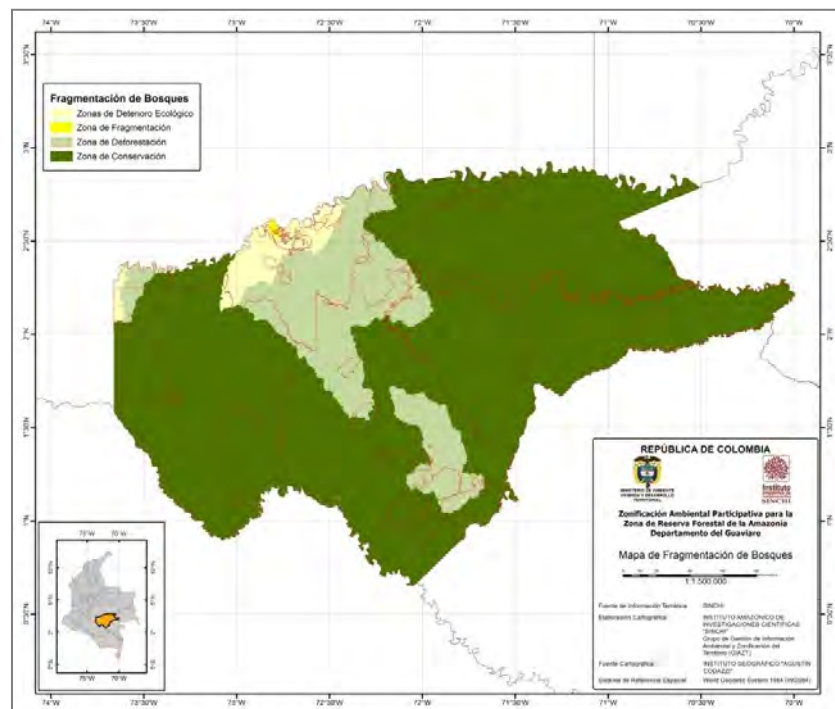


Figura 70. Distribución de áreas según categorías del estado de conservación de las cuencas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

De lo anterior se deriva que el departamento y su área correspondiente a RFASOP se caracterizan por presentar áreas conservadas de considerable tamaño (4.464.137,6 y 1.951.150,6 ha respectivamente), pero no se observa un proceso de fragmentación a esta escala de trabajo. En la actualidad, se presenta principalmente en el borde entre la zona sustraída y la zona de RFASOP un reemplazo rápido de los bosques por una nueva matriz de pastos, dentro de los cuales se encuentran embebidos fragmentos de bosque, y una repentina transición del bosque a zonas de cultivos u otros hábitats modificados. “No obstante los fragmentos pequeños pueden servir como pasaderos para movimientos de fauna y de esta forma ayudar a mantener algún grado de conectividad del ecosistema” (Nason & Hamrick, 1997). “Los fragmentos pequeños pueden también albergar poblaciones de endemismos locales los cuales pueden no estar representados en reservas más grandes” (Andersen *et al.*, 1997).

3.2.9 Riqueza florística

En el departamento de Guaviare el bosque denso alto de tierra firme, es la cobertura con mayor riqueza florística; esto coincide en que esta es la unidad que cuenta con mayor intensidad en el muestreo, por lo que registra el más alto número de individuos. En una escala media se ubican los bosques inundables,

bosques bajos y arbustales, de los cuales los primeros tienen la limitante del periodo de inundación, incidiendo como una restricción para el establecimiento de ciertas especies, que no sobreviven a esta temporada.

Para los bosques bajos se distinguen la baja fertilidad y el estrés hídrico como condiciones limitantes para el establecimiento de un número más variado de especies. Similarmente ocurre en los arbustales que crecen sobre la roca casi desnuda, que la baja fertilidad y el estrés hídrico pueden estar incidiendo en la composición florística de esta unidad. La categoría con el menor número de especies se presentó en la sabana, no obstante esta fue la unidad donde menos levantamientos florísticos se efectuaron. En la Tabla 47 y Figura 71 se indica la respectiva riqueza florística para el departamento de Guaviare.

Tabla 47. Distribución de hectáreas según la calificación de la riqueza florística, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alta	Media	Baja	PCII*	Vegetación transformada	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	25.211	138	5.491	1.022	8.009	39.870
Zonas sustraídas	171.634	10.639	40.978	7.158	212.330	442.740
Resguardos indígenas	1.361.342	5.988	182.639	17.229	34.075	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	5.016	48	2.317	132	3.650	11.164
Áreas del sistema de PNNs	621.669	40.891	24.445	4.575	6.228	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	301.363	10.603	30.529	1.617	1.096	345.208
RFP	13.556	6.355	1.208	250	9.797	31.166
RFASOP	2.027.453	50.199	124.960	18.910	161.977	2.383.498
Total	4.527.244	124.861	412.566	50.893	437.163	5.552.727

*PCII: Polígonos con insuficiente información.

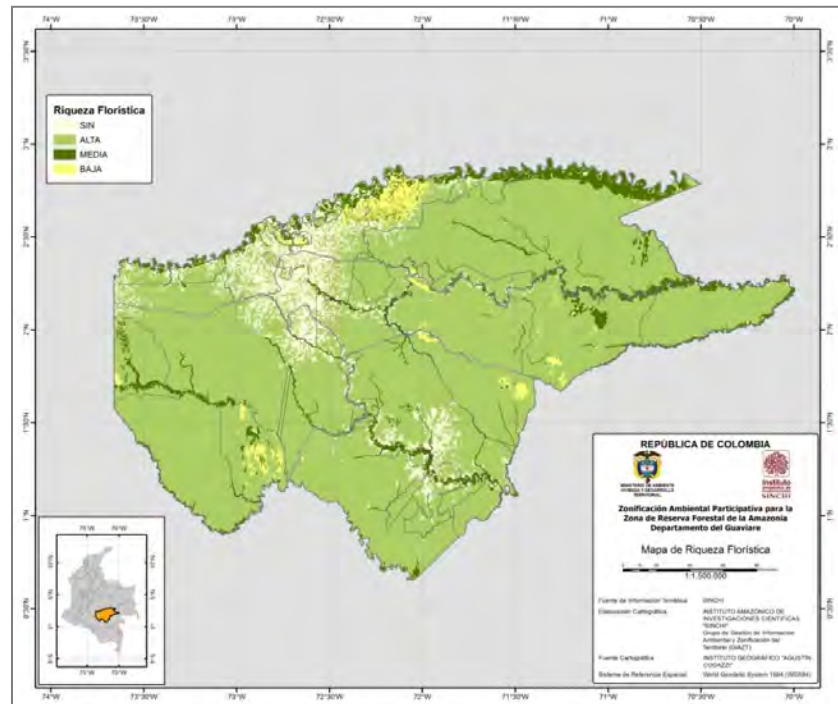


Figura 71. Valorización de la riqueza florística del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Cabe resaltar que tanto para todo el departamento como solo su territorio correspondiente a RFASOP, se caracterizan por una alta riqueza florística, donde se registran 4.527.244 ha y 2.027.452,99 ha respectivamente, de cobertura vegetal con estas características. En general, esta extensión está cubierta por bosques de tierra firme, así como por los inundables.

3.2.10 Especies útiles

De las 851 especies evaluadas para la caracterización de la vegetación, 298 (35%), que pertenecen a 140 géneros de 53 familias de plantas vasculares, presentan en el departamento de Guaviare algún tipo de uso actual o potencial.

Las familias mejor representadas son Burseraceae (22), Moraceae (21), Mimosaceae (17), Myristicaceae (14), Lauraceae (13), Melastomataceae (13), y Sapotaceae con 13 especies. Las categorías con un mayor número de especies son las primeras cuatro (4) que se presentan a continuación (Tabla 48).

Tabla 48. Número de especies útiles por categoría (Fuente: Sinchi, 2010).

Categoría de uso	No. de especies útiles
Maderable	132
Alimento	83
Medicinal	82
Combustible	66
Artesanal	44
Construcción	28
Industrial	9
Ornamental	8
Colorante	4
Forraje	4
Psicotrópico	4

Entre aquellas catalogadas como alimenticias se destacan las especies *Oenocarpus bataua* (palma milpesos), *Euterpe precatoria* (palma asaí), *Caryocar glabrum* (almendro), *Caryodendron orinocense* (inchi o tacay), *Theobroma subincanum* (cacao de monte) e *Inga edulis* (guamo largo).

Como plantas utilizadas para la elaboración de artesanías están *Astrocaryum chambira* (palma cumare), *Ochroma pyramidale* (balso) y *Castilla ulei* (caucho negro). Dentro de las especies empleadas como olorantes pueden mencionarse algunas como *Goupia glabra* (parature), *Inga alba* (guamo), *Maclura tinctoria* (dinde) y *Genipa americana* (caruto). Algunas usadas para elaborar combustibles son *Crepidospermum goudotianum* (anime), *Crepidospermum rhoifolium* (ajo o pepeloro), *Protium amazonicum* (marapinga), y *Cecropia sciadophylla* (yarumo).

Para uso en la construcción de diferentes estructuras se reportan algunas especies como *Aspidosperma excelsum* (cabo de hacha o costillo), *Euterpe precatoria* (palma asaí), *Iriartea deltoidea* (palma barrigona), *Mauritia flexuosa* (palma moriche), *Bauhinia guianensis* (escalera de mono) y *Eschweilera amazónica* (carguero rebalsero).

Entre algunas especies que presentan uso potencial a nivel comercial y son catalogadas como de uso industrial se encuentran *Ochroma pyramidale* (balso), *Carapa guianensis* (andiroba), *Castilla ulei* (caucho negro) y *Maclura tinctoria* (dinde).

Dentro de la categoría de maderables, algunas de las principales especies son: *Aspidosperma excelsum* (cabo de hacha o costillo), *Schefflera morototoni* (tortolito), *Apuleia leiocarpa* (guacamayo), *Dialium guianense* (tres tablas), *Hymenaea oblongifolia* (algarrobo), *Calophyllum brasiliense* (cachicamo),

Terminalia amazonia (macano), *Clathrotropis macrocarpa* (fariñero), *Ocotea cymbarum* (sasafrás), *Cedrelinga cateniformis* (cedro achapo), *Pseudolmedia laevigata* (lechoso), lanoso *Pseudolmedia laevis* (lecheperra) y *Erisma uncinatum* (milpo).

En la categoría de medicinal se incluyen especies como *Jacaranda copaia* (pavito), *Justicia secunda* (insulina), *Trattinnickia aspera* (cariño), *Cecropia sciadophylla* (yarumo) y *Curatella americana* (chaparro). Dentro de las plantas que producen efectos psicotrópicos pueden mencionarse *Pseudoconnarus macrophyllus* (bejuco e venado), *Iryanthera lancifolia* (sangretoro), y *Virola calophylla* (mamita). Y algunas plantas que tienen efectos tóxicos en el hombre o en animales, se tiene el *Caryocar glabrum* (almendro), *Abuta grandifolia* (veneno) y *Capirona decorticans* (capirona).

3.2.11 Especies amenazadas y raras

Tanto todo el departamento como solo su área correspondiente a RFASOP presentan una alta a muy alta valoración de especies raras (84%) coincidiendo con la riqueza florística. Estas especies raras se presentan principalmente en los bosques inundables, lo cual puede explicarse porque estos ecosistemas son conectores de la flora andina y amazónica (Tabla 49 y Figura 72).

Tabla 49. Distribución de hectáreas según la calificación de especies amenazadas y raras, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Muy alta	Alta	Media	Ninguna	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	5.491	21.508	3.841	9.030	39.870
Zonas sustraídas	40.546	112.336	70.369	219.488	442.740
Resguardos indígenas	168.727	1.335.887	45.355	51.304	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	2.317	1.547	3.517	3.783	11.164
Áreas del sistema de PNNs	16.412	583.394	87.199	10.803	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	17.818	291.884	32.793	2.713	345.208
RFP	203	9.648	11.268	10.047	31.166
RFASOP	124.638	1.932.726	145.248	180.887	2.383.498
Total	376.151	4.288.930	399.590	488.056	5.552.727

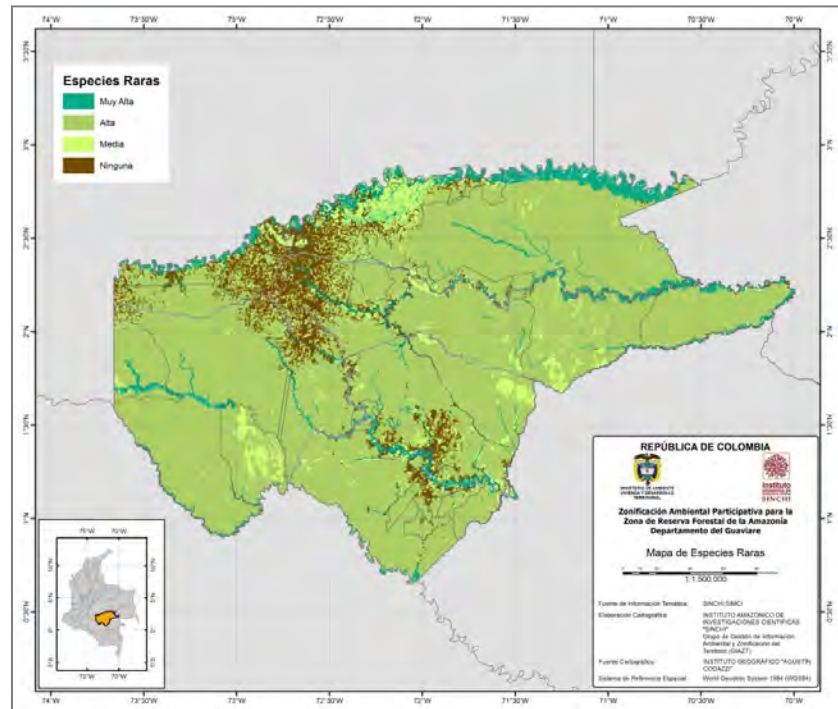


Figura 72. Distribución de áreas según la calificación de especies amenazadas y raras (Fuente: Sinchi, 2010).

3.2.12 Carbono almacenado en coberturas vegetales

Las coberturas vegetales con mayor volumen debido a la presencia de especies forestales de mayor porte, son en su orden el bosque denso alto de tierra firme y el bosque denso alto inundable de río andinense. El bosque denso bajo de tierra firme presenta un volumen de 270 m³/ha, similar al de las anteriores coberturas, sin embargo no se tuvo en cuenta en esta categoría, ya que el 35% del volumen está almacenado en las palmas, por las cuales no es comparable el volumen de madera que se reporta para los demás tipo de árboles.

Los anteriores registros se asocian con la capacidad de almacenamiento de CO₂, por lo que la existencia de grandes extensiones de bosques densos altos de tierra firme e inundables de río andinense, constituyen potencialidades de stock para este compuesto.

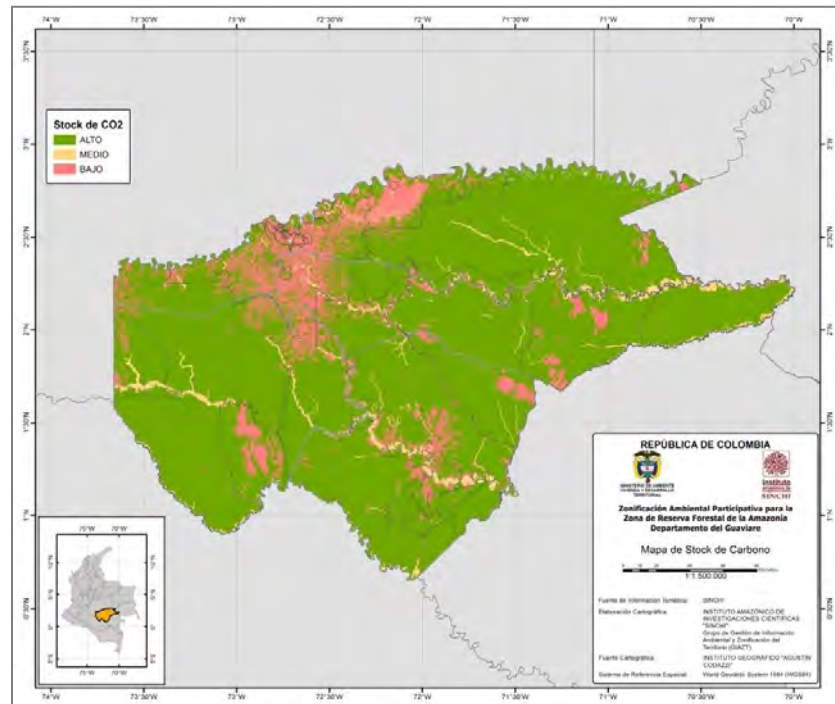


Figura 73. Distribución de áreas según calificación del nivel de Stock de CO₂ almacenado en coberturas naturales (Fuente: Sinchi, 2010).

En la Tabla 50 se desglosa la valoración de CO₂ almacenado en el departamento de Guaviare, en las diferentes figuras de ordenamiento que lo conforman.

Tabla 50. Distribución de hectáreas según la calificación de potencial de CO₂ almacenado, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alto	Medio	Bajo	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	31.486	238	8.146	39.870
Zonas sustraídas	205.436	11.124	226.180	442.740
Resguardos indígenas	1.454.146	90.672	56.455	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	5.560	1.443	4.160	11.164
Áreas del sistema de PNNs	599.479	16.412	81.918	697.806

Condición legal del territorio	Alto	Medio	Bajo	Total
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	291.382	17.818	36.008	345.208
RFP	11.988	40	19.139	31.166
RFASOP	2.066.128	99.752	217.619	2.383.498
Total	4.665.604	237.499	649.625	5.552.727

En general, los bosques del Guaviare presentan un alto registro de biomasa, y quizás allí esté concentrado su mayor potencial. La categoría de alto potencial de CO₂, almacenado se presenta tanto para todo el departamento (83,1%) como para su área correspondiente a RFASOP (86,05% de la misma). Esto está condicionado al buen estado de conservación de los bosques, que se constituyen en una buena alternativa de desarrollo para el departamento, ya que la posibilidad de canalizar recursos económicos a través de bonos de carbono en el mercado internacional, podría ser un medio que trascienda en beneficios sociales y ambientales para la región.

3.2.13 Fauna

3.2.13.1 Caracterización faunística

En el departamento de Guaviare confluyen elementos de la fauna andina, amazónica, del Escudo Guyanés y de grandes áreas que funcionan como ecotonos (zonas de transición entre Orinoquia-Amazonia). Las sabanas neotropicales carecen de una mastofauna especializada y endémica, pues representan una mezcla de fauna amazónica y de otros biomas circundantes (Ojasti, 1990). Desde el punto de vista biogeográfico, los análisis de Etter *et al.* (1988) y Etter (2001), integran la distribución de paisajes y la heterogeneidad de los elementos florísticos y faunísticos de Guaviare, y fundamenta la gran movilidad espacio-temporal de los límites biogeográficos de las selvas y sabanas amazónicas.

Los registros más abundantes sobre biodiversidad de mamíferos son para el PNN Nukak Maku y para la Serranía la Lindosa, en los cuales hay listados que incluyen una muestra representativa del grupo Chiroptera (murciélagos) y pequeños roedores (Etter, 2001; Zubieta *et al.*, 2006).

La recopilación de información indica que para el departamento de Guaviare se han referenciado 686 especies, en 2260 registros (Anexo 7.5). El grupo con más registros es el de las aves (215 especies, 31,3% del total), seguido de los peces (184 especies, 26,8% del total), los mamíferos (147 especies,

21,4% del total), y en menor proporción están los reptiles (88 especies, 12,8% del total) y los anfibios (52 especies, 7,6% del total).

3.2.13.2 Especies endémicas y especies con algún grado de amenaza

En general, se estima que el bajo endemismo de la fauna que se encontró para el departamento de Guaviare, está dado principalmente por la insuficiencia del conocimiento de este componente, por lo que tan solo se tiene como nivel de comparación las especies reportadas a nivel nacional; por tanto, hasta el momento no es posible establecer endemismos locales de relevancia.

De manera general, dada la importancia para los ecosistemas amazónicos, es de resaltar que Alberico *et al.* (2000) afirmaron que no hay especies endémicas en la Amazonia, sin embargo Montenegro & Romero (1999) reportaron el murciélago *Lonchorhina marinkellei* solo en el sur de Chiribiquete (Caquetá) y en el departamento de Vaupés.

Como característica general, el departamento de Guaviare alberga especies cosmopolitas, pan-amazónicas y pan-tropicales las cuales son referenciadas por Hernández-Camacho *et al.* (1992), en los listados de especies de vulnerabilidad y estrategias para la conservación de biomas de Colombia, con presencia en las siguientes unidades biogeográficas: Amazonas, Cinturón Árido Pericaribeño, Chocó-Magdalena, Escudo Guyanés, Norandina, Orinoco, y Sierra Nevada de Santa Marta.

De acuerdo a los libros rojos de reptiles (Castaño-Mora, 2002) y de aves (Renjifo *et al.*, 2002), así como las listas de mamíferos colombianos con algún riesgo a la extinción (Rodríguez, 1998), se encontró que para el departamento de Guaviare se registran 36 especies con algún grado de amenaza. En la Tabla 51 se relaciona cada una de estas especies con las categorías globales de la IUCN (1994), y con su presencia en las provincias biogeográficas propuestas por Hernández-Camacho *et al.* (1992).

Tabla 51. Especies Amenazadas reportadas para Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Orden	Especie	Categoría IUCN ¹⁹	Unidades biogeográficas ²⁰						
				A	CAP	CM	G	NA	O	SNSM
Mamífero		<i>Mazama americana</i>	LRca							
		<i>Mazama gouazoubira</i>	LRca							

¹⁹ CR = En peligro crítico, EN = En Peligro, VU = Vulnerable, NT = Casi amenazada, LC = Preocupación menor, LR = Bajo riesgo (ca: casi amenazado, pm: preocupación menor), DD= Datos insuficientes.

²⁰ A = Amazonas, CAP = Cinturón Árido Pericaribeño, CM = Chocó-Magdalena, G = Escudo Guyanés, NA = Norandina, O = Orinoco, SNSM = Sierra Nevada de Santa Marta

Clase	Orden	Especie	Categoría UICN ¹⁹	Unidades biogeográficas ²⁰						
				A	CAP	CM	G	NA	O	SNSM
	Artiodactyla	<i>Odocoileus virginianus</i>	VU							
		<i>Tayassu pecari</i>	VU							
	Carnivora	<i>Atelocynus microtis</i>	VU/DD							
		<i>Lontra longicaudis</i>	VU							
		<i>Panthera onca</i>	VU							
		<i>Pteronura brasiliensis</i>	CR							
		<i>Speothos venaticus</i>	VU							
		<i>Artibeus obscurus</i>	DD							
		<i>Diphylla ecaudata</i>	DD							
	Chiroptera	<i>Dasypus sabanicola</i>	DD							
		<i>Priodontes maximus</i>	CR							
	Cingulata	<i>Chironectes minimus</i>	LRca							
		<i>Tapirus terrestris</i>	VU							
	Phylophaga	<i>Bradypus variegatus</i>	LRca							
	Primates	<i>Alouatta seniculus</i>	LR/VU							
		<i>Aotus brumbacki</i>	VU/DD							
		<i>Aotus vociferans</i>	LRca							
		<i>Ateles belzebuth</i>	VU							
		<i>Callicebus torquatus</i>	LR							
		<i>Cebuella pygmaea</i>	LR/DD							
		<i>Cebus albifrons</i>	LRca							
		<i>Cebus apella</i>	LRca							
		<i>Cuniculus paca</i>	LRca							
		<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	LRpm							
	Rodentia	<i>Dasyprocta punctata</i>	LRpm							
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU							
		<i>Ara militaris</i>	VU							
	Aves	<i>Crocodylus intermedius</i>	CR							
		<i>Melanosuchus niger</i>	EN							
	Repti	<i>Crocodylus intermedius</i>	CR							
		<i>Melanosuchus niger</i>	EN							

Clase	Orden	Especie	Categoría UICN ¹⁹	Unidades biogeográficas ²⁰						
				A	CAP	CM	G	NA	O	SNSM
	Crocodylia	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	LC							
	Serpentes	<i>Eunectes murinus</i>	DD							
	Testudines	<i>Chelus fimbriatus</i>	NT							
		<i>Geochelone denticulata</i>	VU (A), EN (G, O)							
		<i>Podocnemis unifilis</i>	EN (A), CR (O)							

De esta forma, las especies que se reportan en peligro crítico son el cocodrilo *Crocodylus intermedius*, el armadillo *Prionomys maximus* y la nutria *Pteronura brasiliensis*. La tortuga *Podocnemis unifilis* también se encuentra en esta categoría en la Orinoquía, pero para la Amazonia está en la categoría de “En Peligro”. Dentro de esta última categoría también se encuentra reportado el caimán *Melanosuchus niger*, así como la tortuga *Geochelone denticulata* en la Orinoquía y el escudo Guayanés, la cual para el Amazonas se referencia como vulnerable.

Existen otras 12 especies en estado vulnerable (una de aves y 11 de mamíferos), y en la categoría de Bajo Riesgo LR fueron registradas ocho (8) especies: *Cebuella pygmaea* (tití pigmeo), *Alouatta seniculus*, (mono aullador), *Callicebus torquatus*, *Chironectes minimus* (tití de collar), *Bradypus variegatus* (perezoso bayo), *Aotus vociferans* (mico nocturno), *Cebus albifrons* (mico tanque) y *Cebus apella* (mono maicero).

3.2.13.3 Sistemas de Uso de la biodiversidad-SUBD (Usuarios-usos-especies útiles)

Este componente se construyó a partir de la información secundaria colectada, y la cualitativa obtenida de 10 talleres realizados con población indígena y colona en torno al tema de cacería, complementaria a la recogida mediante las entrevistas semi-estructuradas y la descripción de los espacios de uso. El enfoque de estas reuniones participativas se fundamentó en la construcción colectiva y el aprendizaje mutuo, alrededor del tema de uso de la fauna, aprovechando la experiencia de los participantes y su conocimiento.

En consecuencia, retomando el concepto de los Sistemas de Uso de la Biodiversidad-SUBD, se abordarán los resultados en los tres componentes principales: Usuarios, recursos útiles (especies) y los usos.

Así, se obtuvieron 1.040 registros de uso y conocimiento de fauna, resultado que se pudo analizar con la validación del listado usado para identificarlas, constituido por 131 especies (Anexo 7.5). Sin embargo, se contó con 130 especies con UEmax (*Especies útiles reportadas en la región por todos los usuarios*), ya que de manera general expresaron no conocer a la especie *Trichechus inunguis* (vaca marina o airuwe), por lo cual está fue sacada del listado general para la región. El resto de especies es reconocido y por la

gran mayoría de habitantes y se pudo identificar con ellos elementos de conocimientos, como nombres comunes, historias, usos y reconocimiento de estas especies.

a. Los usuarios y de los recursos útiles

Las comparaciones del conocimiento de los usuarios y los recursos faunísticos de sus territorios se efectuó analizando los resultados obtenidos entre talleres, según como se indica en la Tabla 52.

Tabla 52. Resultados de los talleres de identificación de especies y usos de fauna.

Taller / Lugar	Conocimiento	EU	EUmáx	RQZ
Taller 1. - San José del Guaviare	Grupo 1	69	130	0.5307692
Taller 2 -4. - Retorno	Grupo 2-4	54	130	0.4153846
Taller 3. - Calamar	Grupo 3	63	130	0.4846154
Taller 5- 6 Vereda Manglares y Gualandayes	Grupo 5-6	103	130	0.7923077
Taller 7. Vereda Caño Maku	Grupo 7	74	130	0.5692308
Taller 8. Resguardo Barrancón	Grupo 8	79	130	0.6076923
Taller 9. Miraflores	Grupo 9	97	130	0.7461538
Taller 10 Nukak	Grupo 10	96	130	0.7384615

EU: número de especies útiles registradas en cada grupo. EUmax: Especies útiles reportadas en la región por todos los usuarios. RQZ: Índice de conocimiento de la biodiversidad útil de la región.

En cuanto a los índices de riqueza de conocimiento de fauna por cada grupo de estudio, se encontró que los mayores conocedores se ubicaron en el Grupo 5-6, correspondiente a la comunidad colona que habita las veredas Gualandayes y Manglares, quienes habitan estos territorios hace varias décadas (Figura 74). En la vereda Gualandayes se encontró un criadero de lapas (*Cuniculus paca*) con tres individuos (Figura 75). Este tipo de hallazgo sugiere nuevas dinámicas de subsistencia estratégica que están buscando los colonos, las cuales son fruto de percepciones culturales de cultivo y criadero, propias de zonas andinas y que vienen a ejercer una posibilidad de alimentación con especies silvestres propias de la selva. Estos procesos de cambio de transición cultural son pertinentes como objeto de análisis ya que ejercen un punto de partida para entender cuáles son las alternativas que están adoptando las familias de esta vereda para la seguridad alimentaria y un uso directo de la oferta ambiental del bosque; lo anterior sin olvidar por supuesto, que la domesticación de especies tiene claras consecuencias en el *pool genético* de las poblaciones silvestres.



Figura 74. Colonos de la vereda Los Gualandayes y Manglares, San José del Guaviare (Sinchi, 2009).



Figura 75. Criadero de lapas en Gualandayes (Sinchi, 2009).

Cabe aclarar que es necesario analizar estas actividades como un parámetro para aproximarse a las realidades estratégicas de consumo de los habitantes y el uso de la biodiversidad silvestre no solo para el autoconsumo. La presencia de estas lapas en cautiverio es percibida por la población de la vereda como un gran reto, y de gran valor por parte del propietario ya que son identificadas como animales silvestres de difícil cría.

Los resultados de riqueza de conocimiento presentado en las veredas Gualandayes y Manglares pueden asociarse al relativo aislamiento de los asentamientos, ya que las distancias hasta San José del Guaviare oscilan entre tres (3) y cuatro (4) horas, por lo tanto es costoso y no hay un servicio público que haga estos recorridos; situación que genera la búsqueda de alternativas de subsistencia. Esta actividad representa

una experiencia que puede aproximarse a las estrategias de construcción de nuevo conocimiento sobre las especies silvestres en zona de RFASOP.

El grupo que obtuvo el segundo índice mayor fue el de Miraflores, el cual contó con la presencia de representantes indígenas de resguardos de las comunidades Tucano, Cubeo, Piratapuyo, Desano, Siriano, Wananu, Karijona y Tuyuca; los miembros de tales grupos identificaron la especies silvestres por los nombres en lengua. Como aspecto a resaltar está la importancia de la fauna dentro de su cultura, pues algunas especies se relacionan con fragmentos de varios mitos, como las dantas y los venados que alguna vez fueron mujeres, o el mico tanque, que es recordado como un gran hablador (Figura 76).



Figura 76. *Mazama americana* (venado corzo), *Tapirus terrestris* (danta) y *Cebus albifrons* (mico tanque) (Sinchi, 2009).

De esta manera se observó que aunque las raíces culturales de estas comunidades están en estado vulnerable, tienen bastantes conceptos claves que pueden incluirse dentro de las medidas de conservación de un territorio, ya que intrínsecamente al fortalecer la parte cultural se puede estar haciendo lo mismo con la conservación de las especies; por ejemplo, concibiendo que “*por haber sido mujeres la danta y el venado, no son cazados por respeto a su pasado*”, y en cuanto al mico tanque, aunque es considerado por muchos como animal “dañino”, para la cosmovisión indígena es necesario “*dejarle una parte de la chagra al mico tanque para que pueda abastecerse y seguir su camino*”. Este tipo de contrastes culturales son reflejo de la diversidad étnica de la región y de las grandes cualidades conceptuales en las cuales se podría profundizar, pues tendrían un efecto en la conservación no solo de las especies silvestres sino también de legados culturales.

Con respecto a la comunidad Nukak Maku, el análisis de los resultados del taller también la ubica con amplios conocimientos asociados a la fauna, aunque no se pudieron realizar homologaciones en lengua, o entrevistas completas por dificultad en la comunicación. Sin embargo, a través del ejercicio de validación de especies y la ubicación de las mismas en los sitios de uso, se registraron 96 asociaciones importantes en los espacios de uso con 108 registros. Los principales espacios de uso identificados por los Nukak se indican en la Tabla 53.

Tabla 53. Espacios de uso reportados por los Nukak Maku (Fuente: Sinchi, 2010).

Lugar	Número de Especies
Casa	3
Laguna	16
Monte	66
No se conoce	6
Río	7
Sabana	6
San José	4
Total	108

Los menores índices de conocimiento se dieron en los grupos 2–4 y 3, correspondientes a la comunidad Tucano del resguardo Asunción y a la comunidad de colonos de Calamar, respectivamente; tal resultado podría explicarse por el bajo número de personas que participaron en el taller, y se corrobora por cuanto el Plan de Vida Indígena del Resguardo de la Asunción contiene una riqueza de historias, mitos y áreas de uso de cacería y pesca que dan cuenta de su buen conocimiento y diferentes manejos de las especies de fauna. Según Castellanos (2009), la carne de monte es una importante fuente de proteínas en la dieta de las comunidades indígenas, y constituye un elemento clave para la seguridad alimentaria.

En cuanto a las técnicas más utilizadas de captura en cacería y pesca, están la escopeta, el anzuelo y la flecha, todas usadas en proporciones similares, ya que la gran mayoría de usuarios afirmaron utilizar armas de fuego y armas convencionales, según como se indica en la Figura 77.



Figura 77. Porcentaje de uso de las técnicas de captura en cacería y pesca (Fuente: Sinchi, 2010).

Adicionalmente, se encontró que las especies que presentan mayor número de historias asociadas al último evento de cacería son *Dasyus novemcinctus* (armadillo), *Tayassu Pecari* (saíno), y *Cuniculus paca* (la lapa). Aunque la cacería es indicada como un evento ocasional por algunos de los usuarios, en el conjunto de datos registrados las especies que tuvieron más representatividad según los eventos de caza se indican en la Figura 78.

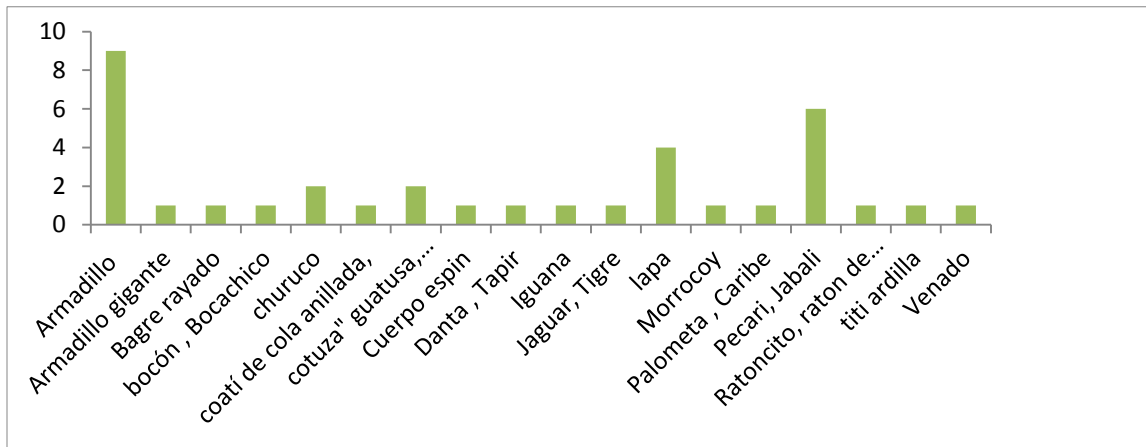


Figura 78. Frecuencia reportada de cacería de especies según las entrevistas (Fuente: Sinchi, 2010).

En cuanto a las percepciones por los usuarios de las especies de fauna más usadas, se pueden considerar asociaciones sobre las más y las menos utilizadas, según como fueron clasificadas y se muestran en la Figura 79.



Figura 79. Especies determinadas por los participantes, como aquellas de alto, medio y bajo consumo alimenticio (Sinchi, 2009).

b. Conocimiento asociado al uso de fauna:-Los recursos útiles de la biodiversidad

El ejercicio participativo de cartografía social proveyó una mirada local sobre la geografía del área y sobre los recursos que se encuentran disponibles por las comunidades, u oferta ambiental inmediata. Igualmente permitió hacerlo sobre la disponibilidad de éstos sobre los recursos del entorno, y estimar áreas con diferentes características ambientales, consideradas por las comunidades como los espacios de uso de la biodiversidad faunística (Tabla 54).

Tabla 54. Especies usadas y respectivos sitios donde suelen encontrarse (Fuente: Sinchi, 2010).

Especie	Lugares reportados
<i>Dasypus novemcinctus</i> (armadillo)	Casa
	Isla de rio
	Monte bravo
	Pastizal orillas del rio
	Potreros
<i>Priodontes maximus</i> (armadillo gigante)	Rebalse y banquetas
<i>Lagothrix lagotricha ssp. lugens</i> (churuco)	Monte
	Bordes de potreros
<i>Nasua nasua</i> (coati de cola anillada)	Rebalse la fuga
	Caño
<i>Dasyprocta punctata</i> (guatín)	Montaña
	Caño
	Sabana

<i>Coendou prehensilis</i> (cuerpo espin)	Selva rastrojo
<i>Tapirus terrestres</i> (danta)	Salado Tomachipan
<i>Panthera onca</i> (jaguar)	Cerca de la casa
	Monte
<i>Iguana iguana</i> (iguana)	Río Guaviare
<i>Cuniculus paca</i> (lapa)	caño
	Monte debajo de Maracos
	Yuquera
<i>Geochelone denticulata</i> (morrocoy)	Todas partes
<i>Tayassu pecari</i> (saíno)	Casa
	Río Vaupés
	La sabana fuga
	Finca cerca de la casa
<i>Sigmodon hispidus</i> (ratón de espina)	Sabana
<i>Saimiri sciureus</i> (titi ardilla)	Cerca de la laguna
<i>Mazama americana</i> (venado)	Cerca de la casa
<i>Pseudoplatystoma orinocens</i> (bagre rayado)	Caño Grande
<i>Brycon spp</i> (bocachico)	
<i>Mylossoma duriventre</i> (palometa)	

Es de resaltar que varias de las especies que fueron registradas como el último evento de cacería, se reportaron en zonas cercanas a las casas. Tal es el caso del venado, el armadillo, la lapa y el saíno; esto indica que las poblaciones humanas que habitan estos territorios tienen contacto directo con especies silvestres de las cuales hacen uso al interior del perímetro del lugar familiar más cercano (Figura 80).



Figura 80. Entrevistas particulares sobre últimos eventos de cacería en la comunidad de Barrancón (Sinchi, 2009).

c. Conocimiento de los usuarios y accesibilidad a la biodiversidad en el territorio

El acceso a los recursos naturales por parte de las comunidades puede ser abordado por dos formas principales: el mapeo participativo y el análisis utilizando sistemas de información geográfica, todo con el propósito de determinar las grandes áreas de permanencia y accesibilidad que están haciendo las comunidades. Sin embargo, según (Margules & Sakar, 2009), no existe un sustituto del conocimiento experto local, el cual siempre debe ser consultado. De hecho, la planeación sistemática de la conservación opera de mejor manera cuando los expertos locales son quienes llevan a cabo la planeación o tienen acceso a los factores que la componen.

Con este propósito se tuvieron en cuenta los ejercicios de ubicación de las especies identificadas dentro del territorio de las comunidades, y se indagó sobre la situación general del uso de la biodiversidad y accesibilidad (Figura 81 y Figura 82). El conocimiento local de los territorios fue un elemento facilitador para recopilar información sobre percepciones de escasez y abundancia de especies, así como las problemáticas asociadas al uso de los recursos de fauna (por ejemplo las vedas de la guerrilla, impuestas hace más de 10 años, y aunque hoy en día la incidencia no es tan representativa en la zona, las comunidades sí tienen este recuerdo como parámetro de cacería de ciertos animales como las dantas y venados).



Figura 81. (Der) Mapa de espacios de uso de fauna y accesibilidad al territorio, resguardo de Barrancón, Municipio el Retorno. (Izq.) reunión con capitanes de Resguardos Indígenas de Miraflores (Sinchi, 2009).

Los sitios de uso reportados fueron los rebalses, correspondientes a porciones de tierra firme que están por encima del límite de inundación, considerados de gran importancia para la cacería en épocas de lluvia, ya que se constituyen en zonas de refugio de la fauna, donde por tanto se facilita la captura tanto de aquellas de tierra firme como las acuáticas. Tales especies son el saíno (“Yece buroo” en tucano), el armadillo (“Pamoo” en tucano), la lapa (“Seme” en tucano), y el tente (*Psophia crepitans*).

La clasificación de los espacios de uso, los cuales guardan una relación profunda con el conocimiento que albergan los pobladores, tanto colonos como indígenas en el manejo de su entorno natural, son en general las áreas inundables como rebalses, caños, lagunas y banquetas. Todos estos espacios representan espacios de uso de biodiversidad importantes para la cacería de fauna.

En los espacios de los colonos, los recursos de fauna útiles están dentro de los diferentes sectores veredales, aunque pueden variar según los ciclos climáticos y la estacionalidad. No obstante, se reporta que no existen conflictos de uso y acceso entre los habitantes de cada vereda, por el contrario, dado la paulatina despoblación de la zona por parte de los colonos, como consecuencia de las bonanzas económicas, los recursos de caza están disponibles sin importar límites prediales.

En cuanto a los indígenas, los patrones nómadas producto del cambio de la oferta de los recursos útiles, poco a poco han ido cambiando hacia el asentamiento, como una forma de defensa ante la escasez de algunos recursos y por los conflictos de territorio con los colonos. Esto ha tenido consecuencias evidentes en el nivel de nutrición de los niños de comunidades de los resguardos Lagos del Dorado, Puerto Nare, Yabiya II, Centro de Miraflores, Puerto Viejo, Puerto Esperanza, y Barranquillita, en el Municipio de Miraflores, y La Asunción en el municipio de El Retorno;



Figura 82. Mapa de espacios de uso y accesibilidad al territorio (comunidad Tucano, resguardo la Asunción, El Retorno) (Sinchi, 2009).

Sin embargo, esto ha significado la consolidación de acuerdos para compartir y acceder todos a los espacios de uso que conforman el territorio, incluso de las comunidades colonas a los resguardos, debido a los procesos de mestizaje dado por los matrimonios interétnicos. Así, de manera general, se describen las lagunas, los caños y el rebalse como áreas donde existe el tránsito libre de los indígenas de diferentes sectores y de colonos pertenecientes a la comunidad.

El caso del resguardo de Barrancón en el municipio de San José del Guaviare, ha sido de carácter dramático por la inmersión al territorio indígena de las fuerzas armadas de Colombia quienes hace varias décadas tenían cercado el territorio con límites definidos, lo cual imposibilita el acceso a los recursos de la biodiversidad y la movilidad en el territorio. Las problemáticas asociadas al territorio persisten, dado que la tierra utilizada por el colono en territorio indígena carece de respeto, ya que este ha ejercido algún tipo de autoridad sobre el territorio sin fundamento alguno, ya que no posee los títulos de los predios donde habita, debilitando procesos sociales de la zona, así como la autonomía de acuerdos en los resguardos.

3.2.13.4 *Especies paisaje*

Las especies paisaje son objetivos de conservación; empero específicamente son objetivos sustitutos, elementos de biodiversidad seleccionados para representar a otros elementos de la misma (WCS, 2004).

a. *Especies paisaje candidatas*

El conjunto de especies paisaje candidatas se formó a partir de un grupo que se complementan entre sí en su distribución espacial (en hábitats y uso de la tierra diferentes) y expuestas a diferentes amenazas. Así, se seleccionaron especies como: *Tapirus terrestris* (danta), *Panthera onca* (jaguar), *Mazama americana* (venado corzo), *Melanosuchus niger* (caimán negro) y *Tayassu pecari* (pecarí). También se conformó por

especies que han sido parte de estudios ecológicos importantes en información secundaria para el departamento de Guaviare, que son carismáticas para la Amazonía y están en riesgo de amenaza como *Lagothrix lagotricha* (churuco) y *Podochemis unifilis* (tortuga terecay). Además, se consideró la movilidad que se requiere de diferentes hábitats, que, aunque no han sido calculadas por estudios ecológicos y biológicos para la mayoría de las especies, sí se sabe *per se* la heterogeneidad de tales exigencias. A pesar del “grado de incertidumbre” relativamente alto sobre el conocimiento de las especies silvestres, esto no se constituye en óbice para seleccionarlas como “especie paisaje” (Coppolillo, 2002) pero sugiere que se requiere investigación adicional para validar la selección.

b. Jaguar como especie paisaje principal

Comprender cómo prevenir o minimizar los conflictos entre humanos y la vida silvestre en zonas de uso del suelo, es fundamental para asegurar la supervivencia a largo plazo de la vida y los ecosistemas en la región del norte amazónico, la incidencia humana y la tendencia de cambio de uso de la tierra desde el frente de colonización que habita la zona de zona de RFASOP, así como desde las actividades realizadas en la zona sustraída de San José del Guaviare, sugieren cambios dramáticos en el paisaje.

Por tal razón se pueden escoger especies de fauna que sean claves, sombrilla o focales, ya que se supone que si conservamos a una de estas especies también podemos conservar las demás (Fandiño & Wyngaarden, 2005); por ende, las estrategias de conservación pueden direccionarse a estas especies. Los felinos están dentro de estas categorías siendo especies focales y sombrillas ya que pueden contribuir al proceso de planeación y configuración de las reservas (Miller & Rabinowitz, 2002); son especies claves ya que pueden repercutir directamente en la dinámica de un ecosistema y tienen un alto valor cultural debido a que hacen parte de la cosmovisión de varias culturas indígenas (Payan *et al.*, 2007).

La especie paisaje Jaguar hace parte de las cuatro estrategias de conservación, incluida el programa *Panthera onca* que sugirió Wildlife Conservation Society en el 2006. Este programa, a su vez, tiene la misión de generar estrategias de planificación, investigación y conservación de las 36 especies de felinos en el planeta. Lo cual posiciona al Jaguar como una especie paisaje que se caracteriza por ser objetivo de investigación y conservación, ya que el alcance de los objetivos sustitutos que se pueden obtener priorizando su conservación, recae en elementos de manejo para la biodiversidad en general.

En cuanto a la información secundaria que sustentan estas afirmaciones conceptuales, es necesario destacar el análisis de Rabinowitz & Zeller (2010) el cual ha realizado estudios que han resultado en un modelo de distribución potencial para toda América de esta especie. Por tal razón, es importante incluir este referente como un elemento consistente para la zonificación ambiental de la zona de RFASOP del departamento de Guaviare, ya que tiene implicaciones nacionales e internacionales, favoreciendo un corredor biológico que incluye la conexión entre múltiples territorios.

La propuesta consiste en establecer un corredor genético que no requiera áreas protegidas solamente, sino que establezca dentro del gran paisaje del territorio, zonas amigables con jaguar en donde se facilite la coexistencia de los seres humanos, las actividades económicas propias de las regiones, y la presencia

de este felino. Los resultados de este trabajo se proponen incluir en la planeación de la conservación de estrategias orientadas a satisfacer las necesidades de un conjunto de especies paisaje; por efecto de practicidad y disponibilidad de información, se opta por el Jaguar, el cual permitió identificar tres áreas concretas según el mapa propuesto por Rabinowitz & Zeller (2010).

c. Modelo conceptual del jaguar

En esencia la propuesta consiste en consolidar, a partir de información secundaria y de los conceptos de expertos²¹, argumentos que facilitaran la inclusión de la *Panthera onca* como la principal especie paisaje representante para el departamento de Guaviare, utilizada a la vez como instrumento conceptual para ofrecer elementos en la propuesta de zonificación y ordenamiento de la zona correspondiente a RFASOP. Las amenazas directas, indirectas, intervenciones, objetivo y meta de conservación, fueron categorizadas como la WCS propone para el modelo conceptual de la especies paisaje (Figura 83).

²¹ Elaborado en Conjunto con información base dada al proyecto por la Bióloga Paola Rodríguez de la Fundación Omacha.

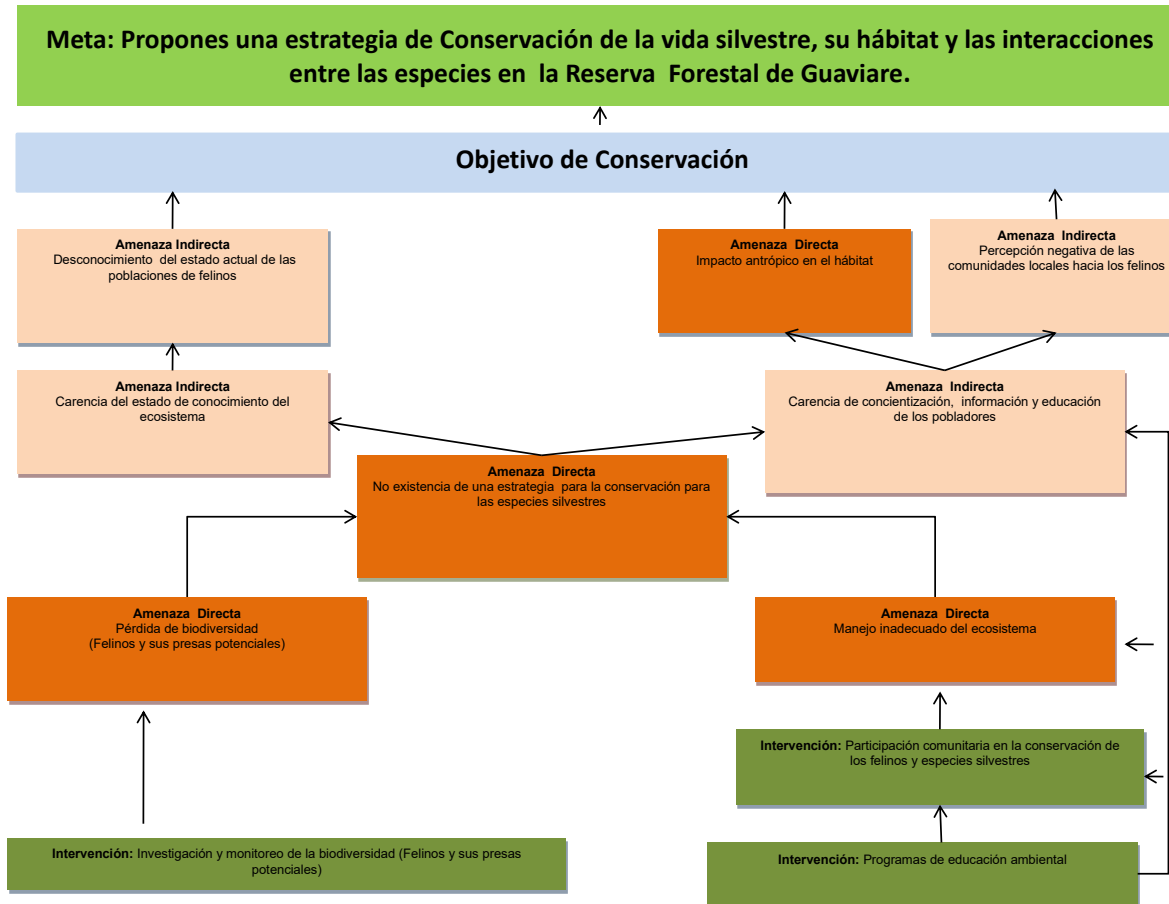


Figura 83. Modelo Conceptual de la especie paisaje *Panthera onca* en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

d. Especie paisaje en el departamento de Guaviare

Un modo de valoración de esta especie paisaje es la determinación de áreas de acción prioritaria (definidas como zonas de 10 km de ancho mínimo), y de unos corredores de dispersión; estas áreas son necesarias para la satisfacción de las necesidades ecológicas a largo plazo del Jaguar, y realizando esta configuración espacial se incluyen a la mayoría de especies por efecto del rol del jaguar como especie focal (Tabla 55 y Figura 84).

Tabla 55. Distribución de hectáreas según los tipos de áreas necesarias para la conservación del Jaguar, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Áreas de acción prioritaria	Corredores de dispersión	Total (ha)
Traslape de zona sustraída con el AMEM	19.056	20.814	39.870
Zonas sustraídas	29.419	413.319	442.740
Resguardos indígenas	1.175.614	425.658	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0,00	11.164	11.164
Áreas del sistema de PNNs	556.325	141.486	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	344.974	234	345.208
RFP	0,00	31.166	31.166
RFASOP	1.265.739	1.117.760	2.383.498
Total	3.391.127	2.161.602	5.552.727

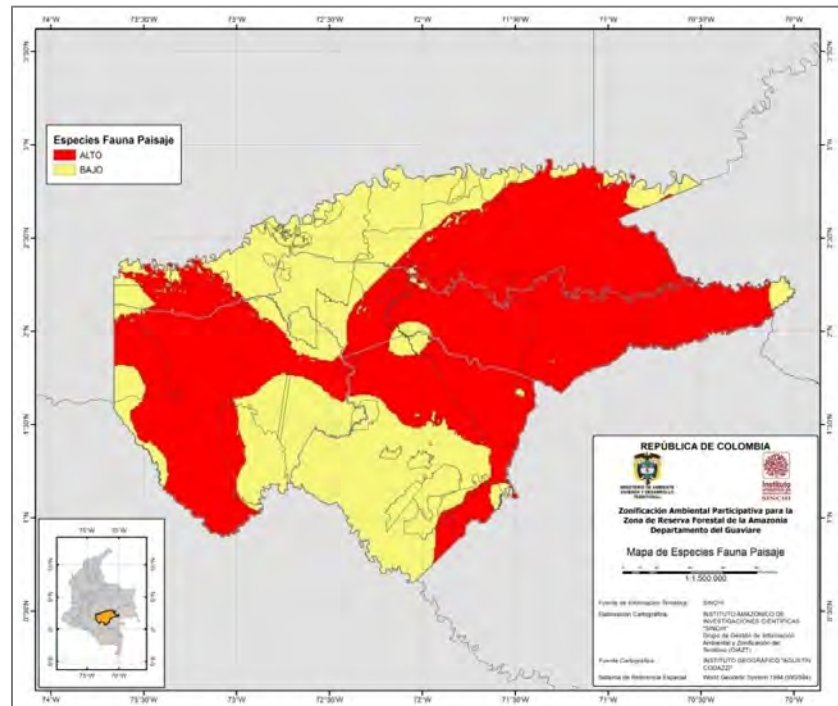


Figura 84. Distribución de áreas según los tipos de áreas necesarias para la conservación del Jaguar en el departamento de Guaviare (Fuente: Rabinowitz & Zeller, 2010).

4 CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA

4.1 Los elementos configuradores del poblamiento

Según Sinchi & Gobernación del Guaviare (2000), el poblamiento en la Amazonia, y en particular en el Guaviare, ha dependido de:

- Los poblamientos iniciales por parte de comunidades indígenas.
- El carácter cíclico de la economía extractiva.
- La acción estatal, que incluye la promoción de la colonización agraria y también la represión a los grupos armados irregulares y al narcotráfico.
- La presencia de diversos actores con control territorial (guerrilla, paramilitares y ejército).

Las culturas acuáticas de la Amazonia poblaron inicialmente el territorio, pero fueron permeadas por el contacto con el hombre blanco. Fueron los misioneros y conquistadores los primeros blancos en entrar, y como lo dice el Sinchi & Gobernación del Guaviare (2000), en la época colonial el espacio fue manipulado por los holandeses y luego por las haciendas jesuitas, con formas de explotación de ganadería extensiva, que además llevó a los aborígenes a la sedentarización y por ende, a su desaparición.

Posteriormente, esta población indígena fue amenazada por el fenómeno colonizador, impulsado por la violencia proveniente de la zona Andina, con la cual se dieron enfrentamientos en los que perdió el indígena. El poblamiento “blanco” se dio históricamente por las vías de penetración fluviales y luego por las trochas. Así, se dio una colonización espontánea según las bonanzas extractivas (caucho, “tigrilleo”, coca), una colonización armada (zona del Guayabero), una colonización dirigida (municipio de El Retorno) y una colonización burocrático-estatal (instituciones y acciones estatales).

Como señalaba el Sinchi & CDA (2007) citando a Molano: *“La colonización no es ajena al proceso histórico del país, por el contrario, se constituye en un material vivo que encierra buena parte de la historia del campesino colombiano: la Guerra de los Mil Días, la turbulencia agraria de los años 30, el 9 de abril, la Reforma Agraria y su fracaso, la marihuana y la coca, y la violencia, siempre pegada a cada paso y siempre jalonando cada etapa”*.

En ese proceso el caucho permitió la colonización hacia el sur del departamento (Miraflores), para luego dirigir el frente de colonización hacia San José y El Retorno, en busca del acopio de productos. Con la violencia de los años 50 se da una alta migración campesina, convirtiendo a San José del Guaviare en receptor de población. Pero fue hacia 1968 cuando se da una fuerte oleada, ya que el Estado impulsa la colonización en la zona de El Retorno, con una política que buscaba asignar baldíos a los colonos, aunque sin créditos, titulación o apoyo estatal. En la década de los 70 se consolidó el proceso en el que la socola,

tumba y quema propiciaron el paso hacia la praderización del Guaviare, con los cual se produjo una masiva deforestación, con la finalidad de sembrar maíz, yuca y plátano (Sinchi, 2007).

“En el transcurso de apenas tres años se convirtieron millares de toneladas de biomasa de selva, en miles de toneladas de maíz y arroz; tan solo entre 1973 y 1977 se calcularon 23.000 ha deforestadas entre San José del Guaviare y Calamar, tumbando un promedio de 6.000 ha anuales” (Martínez et al., 1997).

A partir de ese momento se establecen grandes diferencias sociales entre los colonos y surgen tres tipos de éstos, según una clasificación hecha por Camilo Domínguez, citado por Martínez *et al.*, (1997): los que no superaron las condiciones de subsistencia (vendiendo sus mejoras para avanzar al frente de colonización), los que consolidaron la mediana o gran ganadería (vendiendo parte de sus mejoras) y los que se consolidaron en la ganadería, los cuales fueron acumulando capital en la medida que le compraban las mejoras a los dos anteriores. Aquí se dio un proceso de concentración de la tierra, de consolidación de la ganadería extensiva y de una expansión de la frontera de colonización (Sinchi, 2007).

A principios de los años 80 comienza la bonanza coquera, en un marco de precariedad geográfica, falta de alternativas productivas, ausencia de estado y consolidación de los carteles de la droga. La falta de alternativas reales de consolidación para la mayor parte de la población, la ausencia de alternativas productivas, la marginalidad geográfica y la baja presencia institucional, facilitaron la aparición y fortalecimiento de los cultivos de coca. Allí fluyeron ríos de dinero, pasta de coca y violencia, teniendo a Miraflores como municipio protagónico.

Esta bonanza generó una avalancha de inmigrantes, una expansión de exigencias sociales y un alto flujo de dinero, que en gran parte no se asentó en la zona. Además, el encarecimiento del costo de la vida implicó el abandono de otras actividades agropecuarias, pues como se sabe ningún cultivo le puede competir a la coca. Esto significó que la tierra no se democratizara, lo cual favoreció la expansión latifundista.

Posteriormente se dio una inmigración de poblacional proveniente del Meta, afectada por el conflicto armado y otros problemas por la tierra. Sin embargo, con la aparente crisis de la coca ha disminuido el flujo de dinero hacia la zona, generando la emigración poblacional, la cual es evidente para el municipio de Miraflores. En principio, es la población flotante la primera que sale de la zona, seguida por la población más joven, afectando por último a las personas mayores de 40 años.

Debido a comunicaciones deficientes, la baja inversión estatal, el bajo nivel productivo de la tierra, y el conflicto armado, el Guaviare enfrenta difíciles condiciones, por las cuales es todavía un departamento expulsor de población (especialmente de zonas rurales) y receptor de desplazados en centros urbanos como San José del Guaviare.

En síntesis, en los procesos de poblamiento regional se pueden señalar a grandes rasgos seis etapas²²:

1. Un lento proceso antes de la década de los años 50, dentro del esquema de extracción de caucho.
2. Un auge estimulado por la violencia de esa década, en la que el Guaviare se convirtió en un refugio de los desplazados políticos.
3. Hacia 1967, la colonización dirigida.
4. La introducción de los narcocultivos y los flujos migratorios, proceso que data desde mediados de los años 70, y es principal elemento dinamizador del poblamiento.
5. El avance colonizador del sur y del occidente del Meta.
6. Actualmente, el estancamiento o disminución poblacional debido al ocaso del cultivo de la coca.

4.2 Características sociodemográficas e intervención

El poblamiento del Guaviare, ha significado procesos contradictorios que generan una complejización del fenómeno. Por un lado, se tiene en cuenta el proceso colonizador tradicional, fruto de la expansión de los anillos de poblamiento que se han ido constituyendo alrededor del área Andina, y que han integrado poderes territoriales latifundistas²³.

Por otro lado, el poblamiento se ha dado por las bonanzas extractivas que atraen a grandes masas poblacionales que buscan trabajo y riqueza, acabada la bonanza, estas poblaciones emigran. Naturalmente la bonanza de la coca (que ya lleva más de 30 años en el Guaviare), deja de tener la característica de “extracción” y se inserta dentro del proceso colonizador más tradicional; la economía relacionada con este cultivo influye y condiciona las formas de producción agropecuarias. La correlación encontrada entre tamaño de explotación y rentabilidad se asocia a la producción de coca; es así que las organizaciones ilegales condicionan también el poblamiento, por lo que se presentan fenómenos de expulsión y desplazamiento, tal como es el caso de la huida de los jóvenes ante el reclutamiento forzado. Es en este escenario en el que sucede la intervención humana en zona de RFASOP en el departamento, por lo cual ha cambiado su paisaje natural.

4.2.1 Panorama general: la intervención del territorio

La intervención en el departamento se asocia con los ejes de colonización, y es dada por la accesibilidad, las posibilidades de titulación del territorio, y las fuerzas sociales y económicas de tipo poblacional (desplazamiento, conflicto armado, compraventa de tierras y cultivos ilícitos).

²² El estudio “AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL NORTE AMAZÓNICO” (COLCIENCIAS *et al.*, 2003), hablaba de las cinco etapas. Sin embargo, aquí se considera una sexta que tiene que ver con un estancamiento de disminución poblacional.

²³ Tesis defendida por Salazar y su grupo de trabajo del Instituto Sinchi.

La zona de sustracción ha sido la más intervenida (61,1%), y en el territorio correspondiente a RFASOP tal intervención ha sido aparentemente baja (10,6%), pues la extensión de territorios intervenidos en ambas zonas es similar (Tabla 56, Figura 85 y Figura 86).

Tabla 56. Distribución de hectáreas conservadas e intervenidas, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Conservado	Intervenido	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	28.361	11.509	39.870
Zonas sustraídas	172.091	270.649	442.740
Resguardos indígenas	1.529.580	71.692	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	4.468	6.698	11.164
Áreas del sistema de PNNs	671.397	26.410	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	333.435	11.773	345.208
RFP	18.418	12.748	31.166
RFASOP	2.128.925	254.574	2.383.498
Total	4.886.675	666.053	5.552.727

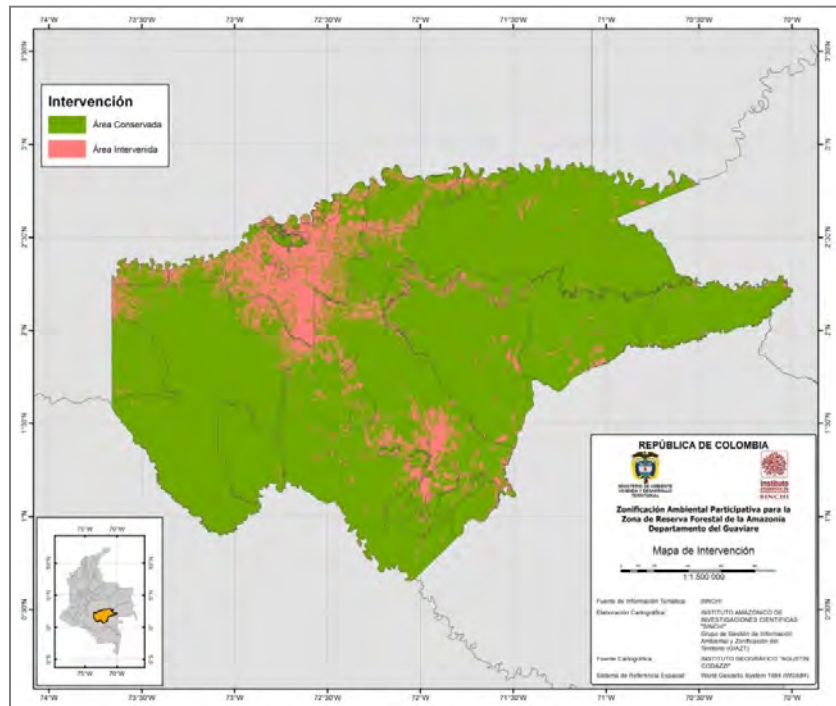


Figura 85. Distribución de áreas conservadas e intervenidas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

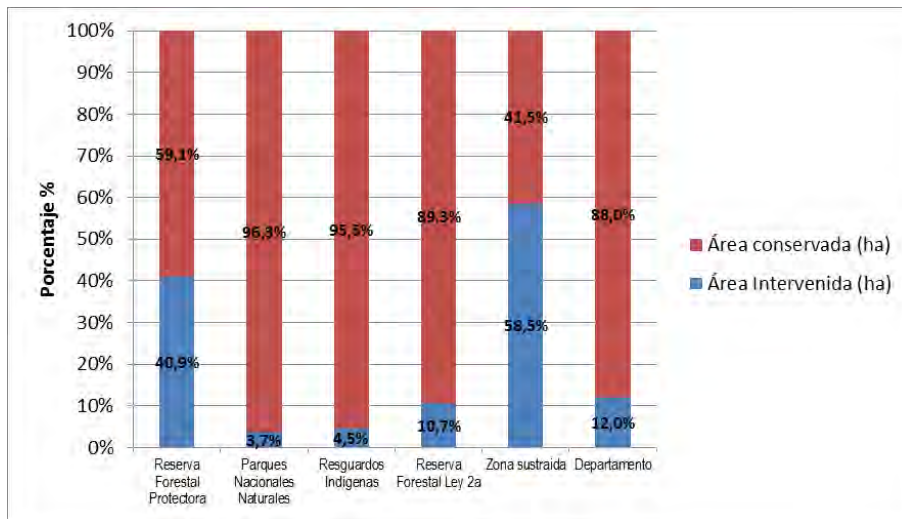


Figura 86. Porcentaje de territorio conservado e intervenido en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales (Fuente: Sinchi, 2010).

En relación con esta intervención humana, a continuación se describen las dinámicas de población.

4.2.2 Demografía y población

La población en el Guaviare ha ido creciendo en los últimos años, y actualmente está cerca a duplicarse en relación con la población de 1993, según las cifras DANE. Entre los años 2005-10, hubo en el sector urbano un desaceleramiento de ese crecimiento, así como un estancamiento en el área rural (Figura 87).

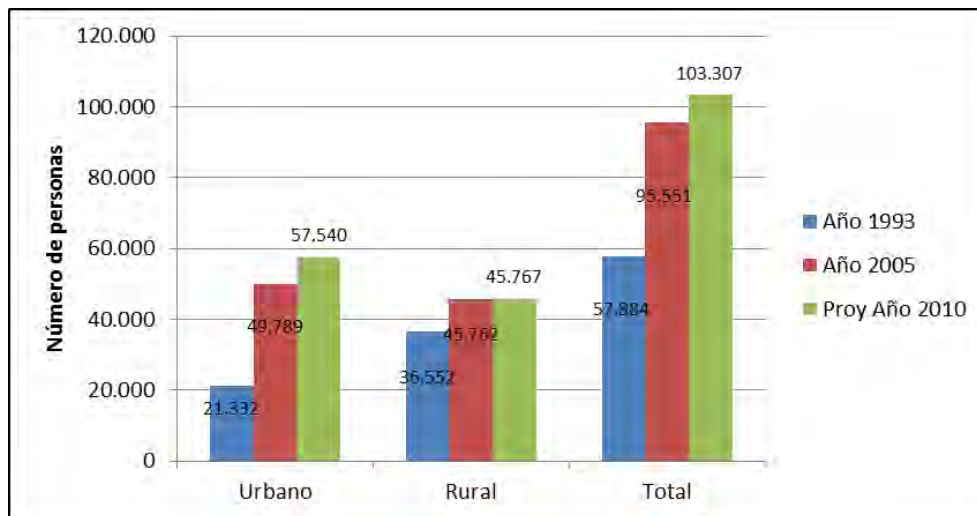


Figura 87. Evolución de la población del departamento de Guaviare (1993-2010). (Fuente: DANE, 2010).

Considerando que las cifras del DANE para el año 2010 son proyecciones, en el presente estudio se toman los datos del Sisen²⁴ de 2009, por estar probablemente más ajustados a la realidad de la zona y permite más detalle en las distintas zonas del departamento. Así, el total poblacional y su distribución discriminada por tipo de poblamiento y su ubicación dentro y fuera de la zona de RFASO se indica en la Tabla 57.

²⁴ Nota: la población certificada DANE 2009 (proyectada) es de 101.794 personas. Esta diferencia con el Sisen no es clara, pues de un lado los ajustes del DANE son tentativos (con una dudosa cobertura en 2005) y del lado del Sisen no se sabe si la cobertura llega al 100%, ya que no todas las personas se encuentran registradas en la encuesta. Sin embargo, es posible pensar que el menor número de Sisen es más aproximado, al menos en municipios como Miraflores, pues ha existido una emigración acentuada, que al cotejarse con encuestas en campo evidencian una disminución alta de población (aún frente a los datos Sisen).

Tabla 57. Distribución de individuos de la población por lugar de asentamiento, dentro o fuera de la zona de RFASOP (Fuente: Sisen, 2009).

Ubicación	Cabecera	Centro poblado	Zona rural	Total
Fuera de la zona de RFASOP	40.918	2.375	23.936	67.229
Dentro de la zona de RFASOP	2.011	2.252	14.509	18.772
Total	42.331	4.728	38.942	86.001

Desde los estimativos del Sisen se deduce que del total poblacional, 9.450 personas son indígenas (9,42%, según Planeación Departamental) y que en la zona de RFASOP hay 18.772 habitantes (según Sisen-Sinchi).

En Miraflores el 100% de la población está en la zona de RFASOP, incluyendo su casco urbano. Para Calamar se deduce que una de cada tres personas se encuentra dentro de la zona de RFASOP, proporción que disminuye para El Retorno, pues allí es una de cada cinco; mientras que la proporción baja para San José del Guaviare, donde una de cada once está en territorio correspondiente a RFASOP.

La población urbana dentro de esta zona, que representa a una minoría, corresponde al casco urbano del municipio de Miraflores, pues la mayoría de los ocupantes de esta zona se encuentran en el área rural dispersa. Luego, hay que resaltar que en el departamento el 76,8% de la población está ubicada fuera de zona de RFASOP, mientras que el restante 23,2% está dentro.

Del total de la población rural dispersa, el 39,6% de habitantes se ubica dentro de la zona de RFASOP; aunque si se le suma la población en centro poblado, resulta que el 40,8% de los habitantes rurales del Guaviare se encuentran dentro de territorio correspondiente a RFASOP. La Figura 88 muestra esta distribución porcentual, en donde prácticamente una de cada cuatro personas del Guaviare está asentada en la zona de RFASOP.

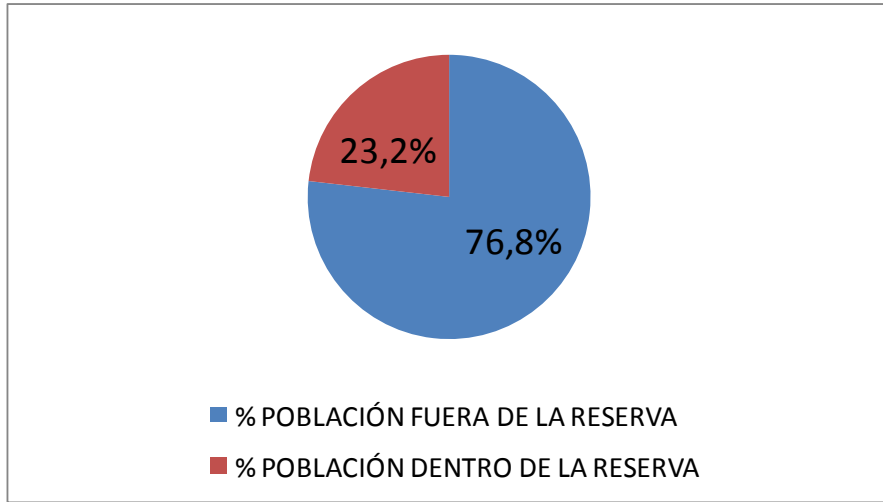


Figura 88. Distribución de la población del departamento dentro o fuera de la zona de RFAZOP (Fuente: Sisen 2009).

El examen más detallado de esta relación, por municipio, muestra diferencias entre ellos, las que se ilustran en la Figura 89.

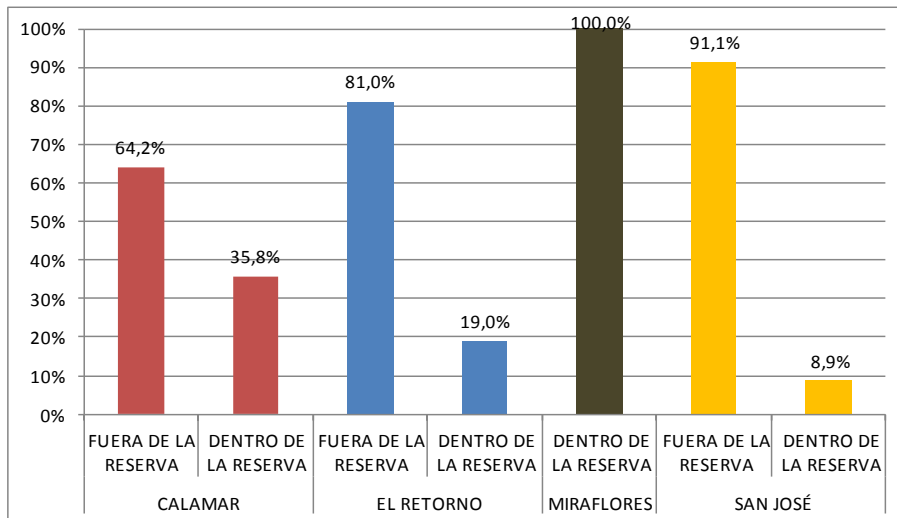


Figura 89. Distribución de la población en cada municipio, dentro o fuera de la zona de RFAZOP (Fuente: Sisen 2009).

Así, porcentualmente, la mayor cantidad de población asentada dentro de la zona de RFA SOP (Figura 90) le corresponde al municipio de Miraflores, en razón a que dentro de sus límites está tanto el casco urbano como la zona rural; cabe aclarar que este municipio existía antes de la creación de la RFA y no fue cobijado por las sustracciones efectuadas. El segundo municipio con más población es Calamar, ya que el 35,8% de su población está dentro de la zona de RFA SOP, lo cual es evidente considerando que el área de sustracción cubre tan solo a 11 de las veredas existentes. El contraste en esta distribución poblacional se presenta con El Retorno y San José del Guaviare, donde el 19,0% y 8,9% de la población se encuentra dentro de la zona de RFA SOP, respectivamente. Se puede entender que la proporción es más baja para la capital departamental en razón a que una parte importante de su población se encuentra en el casco urbano, el cual se ubica en la zona sustraída.

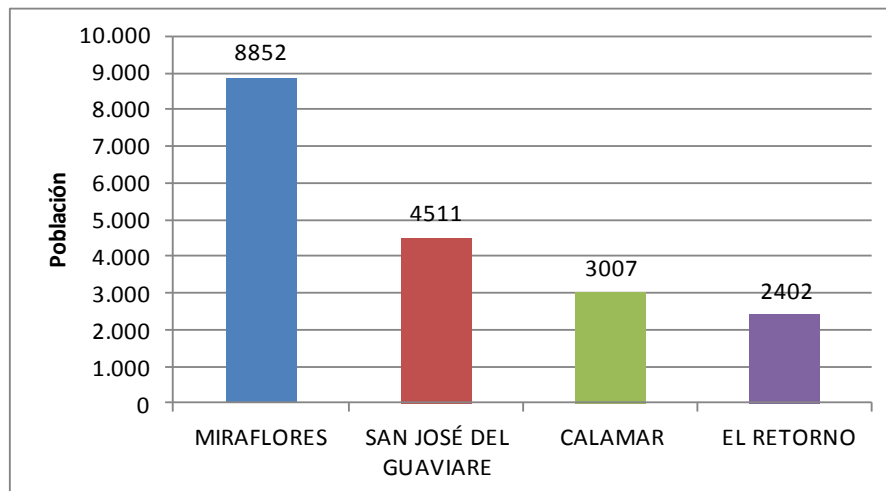


Figura 90. Cantidad de población asentada en la zona de RFA SOP (Fuente: Sisen, 2009).

En términos absolutos, San José del Guaviare ocupa el segundo lugar en volumen de población que se asienta en la zona de RFA SOP.

La población indígena del departamento, con 9.450 personas (9,42% de la población departamental), es un grupo minoritario con respecto al poblamiento blanco-mestizo y a otros departamentos amazónicos. En el 2008 se distribuía municipalmente así:

- San José del Guaviare: 4.812
- Calamar: 259
- El Retorno: 1.889
- Miraflores: 2.490

4.2.3 Densidad poblacional por área intervenida

En el departamento, para el área rural, existen algunas zonas que tienen altas densidades poblacionales²⁵, que se localizan alrededor del eje vial San José del Guaviare-Calamar, correspondiente a la zona sustraída y los cascos urbanos. Los resultados de la Tabla 58 y la Figura 91 muestran una tendencia de baja densidad poblacional en las veredas; aquellas más distantes son las más despobladas, y en centros poblados aumenta la densidad.

Tabla 58. Distribución en hectáreas de cada categoría de densidad poblacional veredal en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Densidad			Sin datos	Total
	Alta	Media	Baja		
Traslape de zona sustraída con el AMEM	172	7.228	28.791	3.676	39.870
Zonas sustraídas	25.671	22.882	352.885	41.302	442.740
Resguardos indígenas	4.855	5.013	40.034	1.551.369	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	3.964	228	6.713	259	11.164
Áreas del sistema de PNNs	0,00	0,00	56.724	641.088	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0,00	0,00	4.890	340.318	345.208
RFP	3.251	4.839	19.931	3.146	31.166
RFASOP	54.544	38.333	493.371	1.797.251	2.383.498
Total	92.456	78.523	1.003.339	4.378.410	5.552.727

²⁵ Densidad Poblacional = No. de Habitantes/Superficie intervenida.

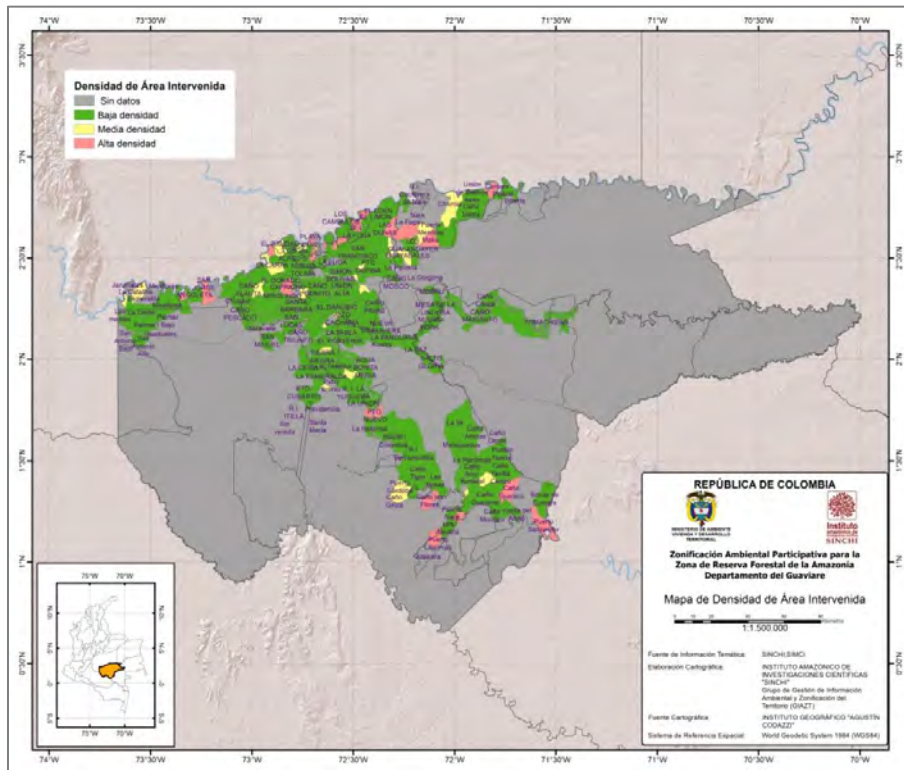


Figura 91. Densidad poblacional por área intervenida del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Cabe señalar que las áreas sin datos corresponden a zonas del territorio departamental en donde no existen veredas y por tanto se presupone que haya población asentada. Por tanto, lo anterior señala que la densidad poblacional no se relaciona con la intervención, pues las áreas de latifundio en el área sustraída están altamente intervenidas, pero tienen poca población.

De otra parte, la totalidad de la población existente en el departamento presenta la distribución por sexo y edad como se indica en la Figura 92.

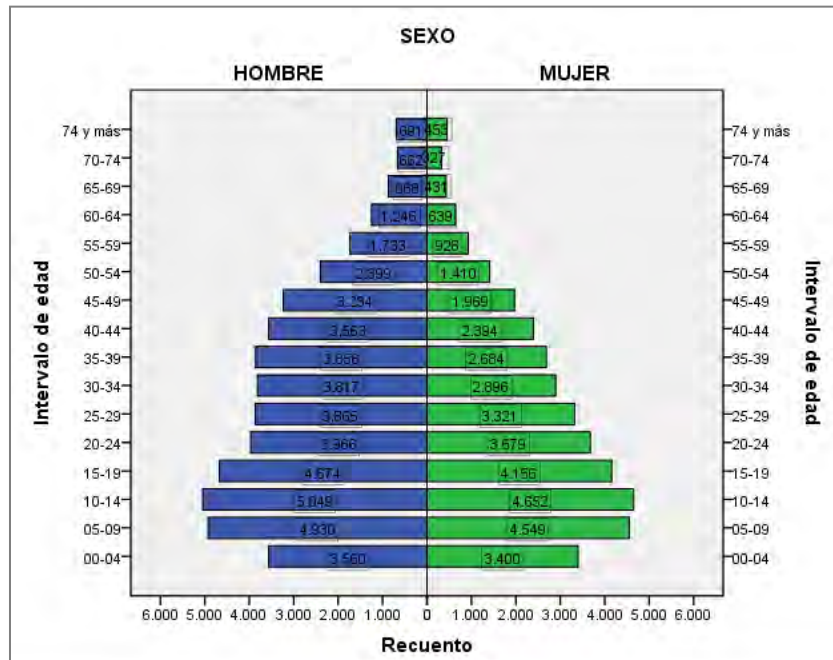


Figura 92. Distribución poblacional por sexo y edad en el departamento de Guaviare (Fuente: Sisen 2009).

Un aspecto a resaltar de la distribución poblacional ilustrada, es el angostamiento de la base de la pirámide, que indica una disminución de la población menor de 5 años; esta condición y los ligeros cambios de población masculina entre los grupos de 20 a 40 años, se atribuyen a las difíciles condiciones de la zona que se describen más adelante.

Si se considera la distribución a partir de la población mayor de 10 años de edad, se puede observar que hay una amplia base de población joven, propia de una temporada de alta fertilidad femenina, con niveles medios de regulación natal; sin embargo, la población similar entre los grupos masculinos de 20 a 40 años se relaciona con una época de aumento en las tasas de mortalidad o migración, a partir de los años 50.

La Figura 93 muestra que en general los hombres superan en número a las mujeres en la zona; según los datos del Sisen, en la zona hay 48.113 hombres frente a 37.888 mujeres, lo que indica una razón de masculinidad de 1,26. La Figura 94 muestra la diferencia en la distribución de edad por sexo entre las poblaciones asentadas fuera y dentro del territorio correspondiente a RASOP.

Aunque las dos zonas presentan un angostamiento en la base de la pirámide, es relevante la baja población entre los 15 y 30 años para la zona de RASOP. Ello induce a pensar en dos fenómenos migratorios: la emigración de las mujeres a la zona urbana (en especial a San José del Guaviare) en busca de alternativas económicas ante la crisis de ingresos, o para acompañar a los jóvenes estudiantes; y el segundo fenómeno es la emigración masculina de la zona de RASOP, por efectos del conflicto.

Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8)5925481/5925479—Tele fax

(8)5928171 Leticia—Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá

www.sinchi.org.co



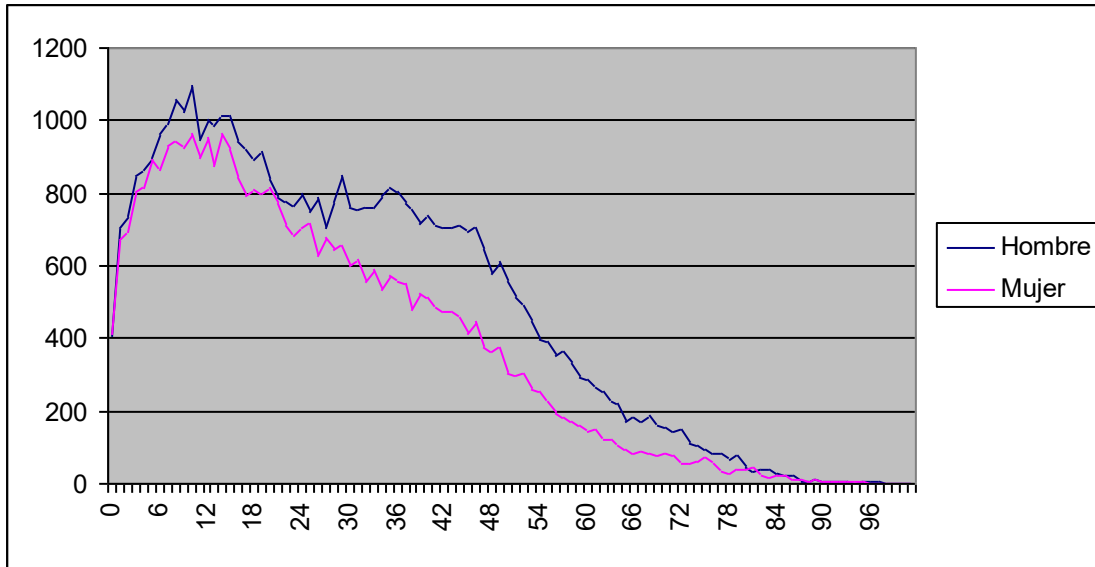


Figura 93. Comparación por grupos de edad entre hombres y mujeres en el departamento de Guaviare (Fuente: Sisen 2009).

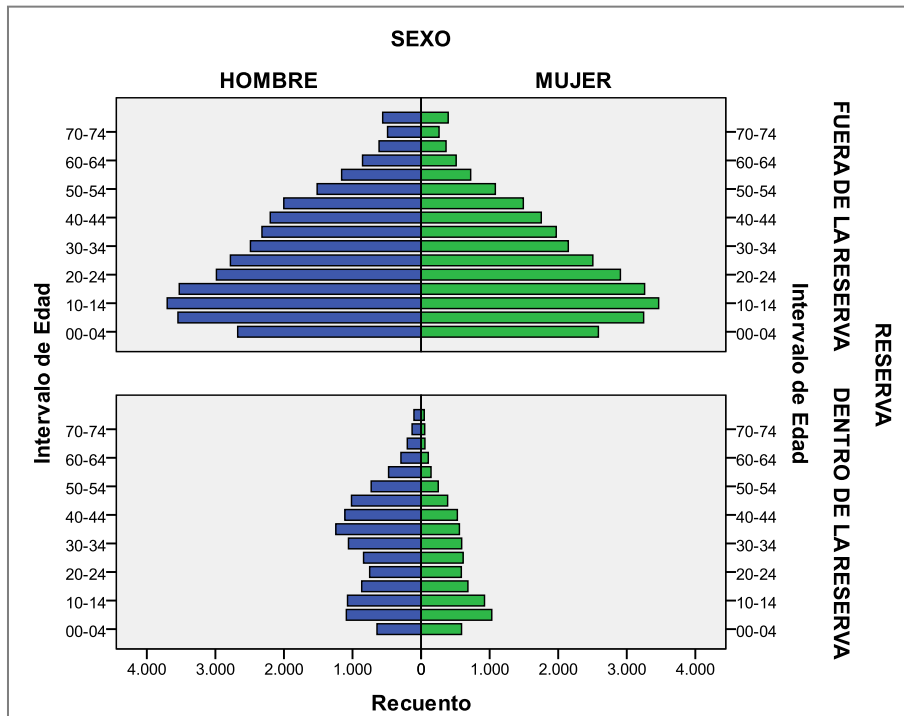


Figura 94. Distribución de población según sexo y edad, fuera y dentro de la zona de RFA SOP (Fuente: Sisen, 2009).

Sin embargo, existen diferencias y similitudes cuando se observan las distribuciones por sexo y edad en la zona de RFA SOP, para cada municipio. Todos los municipios presentan baja población entre los 20 y 30 años, sobretodo de hombres; San José del Guaviare no muestra el fenómeno tan acentuado para las mujeres si se le compara con los otros tres; Miraflores presenta este fenómeno de pérdida de población joven masculina de manera más acentuada, al parecer porque se han ido marchando (tal como lo corroboran lo afirman los habitantes), y es probable que el municipio llegue a tener una lata proporción de población perteneciente a la tercera edad.

También es de resaltar la considerable población mayor de 30 años en toda la zona de RFA SOP, especialmente en Miraflores. Posiblemente hubo jóvenes menores que emigraron del departamento o se fueron a zonas urbanas, quienes posteriormente pueden regresar. Esta tesis se refleja en los altísimos niveles de desplazamiento forzado que se presentan a raíz del conflicto.

Adicionalmente se encuentra que hay una mayor proporción de población masculina en la zona de RFA SOP, tal como lo muestran la Figura 95 y la Figura 96, y al comparar tal población con la presente fuera de la zona de RFA SOP, es más alta la primera.

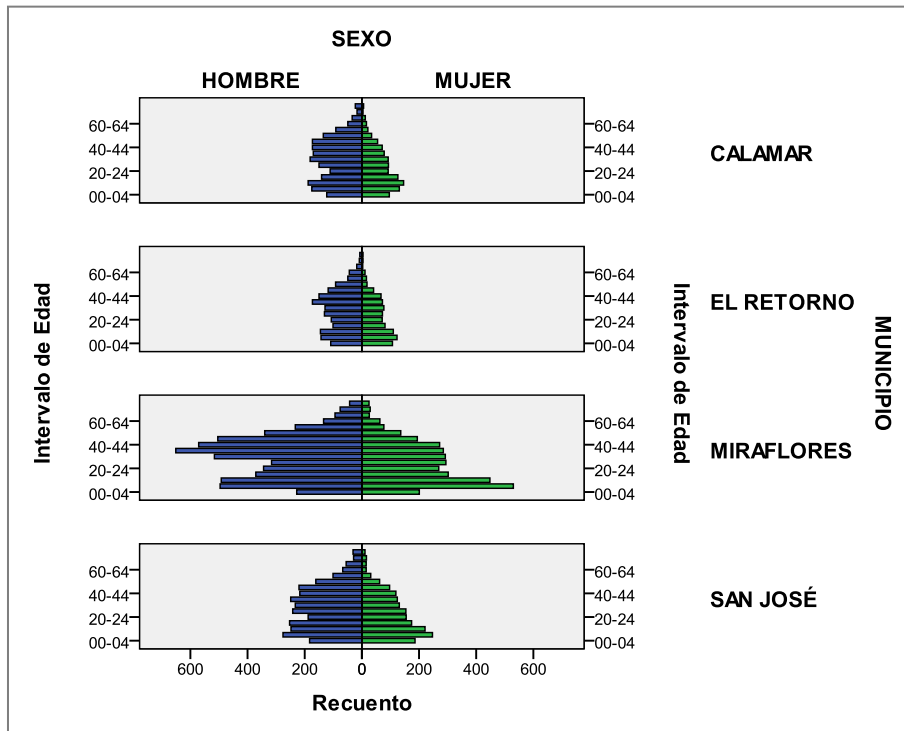


Figura 95. Distribución de la población según sexo y edad en zona de RFASOP de cada municipio (Fuente: Sisen, 2009).



Figura 96. Razón de masculinidad (dentro y fuera de la zona de RFASOP) (Fuente: Sisen, 2009).

Esta razón de masculinidad se explica por la presencia de muchos hombres solteros (37% de los habitantes mayores de 20 años) tal como lo muestra la Figura 97.

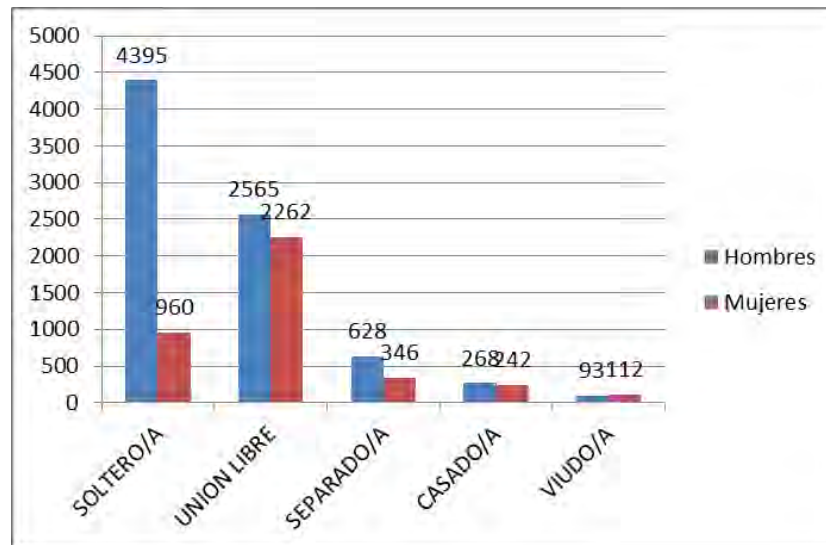


Figura 97. Estado civil de los habitantes mayores de 20 años que viven en la zona de RFA SOP (Fuente: Sisen, 2009).

En general, los hombres solteros se encuentran entre los 20 y 30 años, superando en una proporción de casi cinco a uno a los que están en unión libre o casados. En edades posteriores, aumenta la proporción de estos últimos, llegando casi a igualar a los solteros, tal como lo muestra la Figura 98.

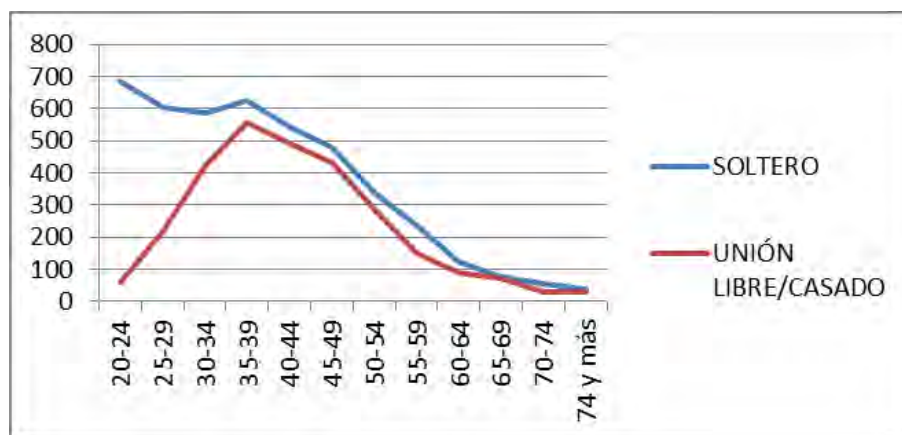


Figura 98. Cantidad de hombres solteros y en unión libre o casados, mayores de 20 años (Fuente: Sisen, 2009).

Fenómenos externos a la reproducción y la muerte natural son los que están generando el cambio demográfico en el Guaviare; entre estos se encuentran las inmigraciones en temporadas de bonanzas y las emigraciones a causa del conflicto armado y la crisis coquera, así como la no titulación en la apropiación de baldíos.

4.3 Condiciones sociales

4.3.1 Calidad de vida

¿Hay cambios en las condiciones de calidad de vida en el departamento? Según las cifras del DANE, entre 1993 y 2005 disminuyó la población con necesidades básicas insatisfechas - NBI; si en 1993 ocho (8) de diez personas tenían NBI, para 2005 cuatro de cada diez estaban en estas condiciones (Figura 99).

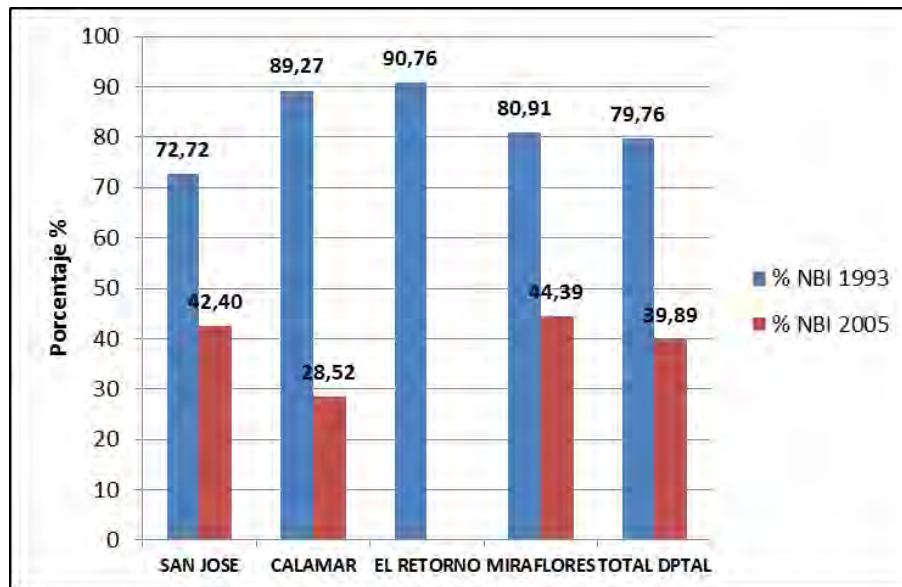


Figura 99. Evolución de las Necesidades Básicas Insatisfechas en el departamento (1993-2005)
(Fuente: DANE, 2010).

No obstante, tal mejoramiento se dio en las cabeceras municipales, pues las NBI siguen siendo muy altas en las zonas rurales, ya que las condiciones de servicios públicos, de vivienda, de educación y de ingresos son muy precarias (Figura 100).

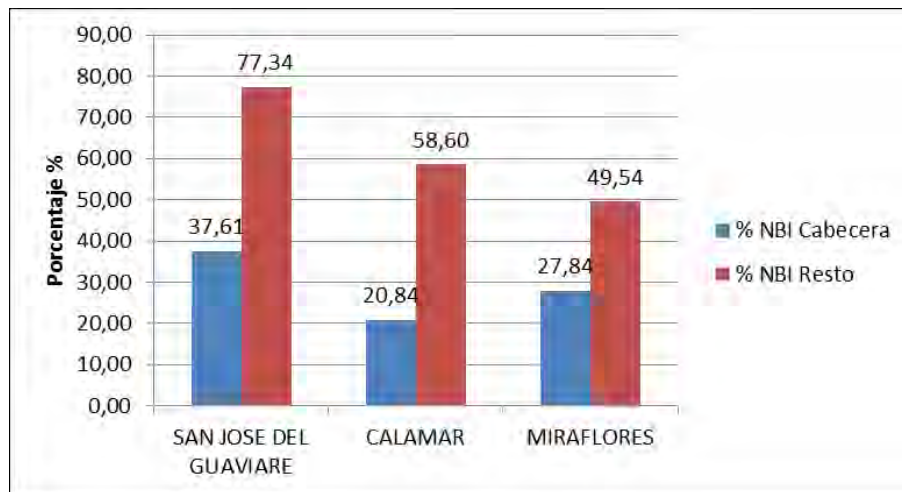


Figura 100. Diferencia en Necesidades Básicas Insatisfechas en los municipios (2005) (Fuente: DANE, 2010).

4.3.2 Servicio de salud

En cuanto a los servicios para la atención de los problemas de salud, en el año 1996 se crea la Empresa social del Estado (ESE) Hospital de San José del Guaviare, mediante la Ordenanza 02 emanada de la Asamblea Departamental, como Hospital Regional para el Departamento de Guaviare y el sur del Meta. En Febrero del año 2003 mediante la Ordenanza 02 de ese año, la Red de Servicios de Primer Nivel del Departamento, administrada por los antiguos Servicios Seccionales de Salud y cuya responsabilidad administrativa estaba en manos de la Secretaría de Salud Departamental, se descentraliza a partir de la creación de la ESE Red de Servicios de primer nivel, y asume la administración de la prestación de la Atención Primaria en el territorio Departamental.

La Tabla 59 muestra la ubicación de las unidades de salud según su ubicación veredal, en donde se cuenta con médico y auxiliares de enfermería. Así, se demuestra que los servicios de salud se concentran en San José del Guaviare; sin embargo, de acuerdo con los testimonios de los pobladores hay un servicio de calidad, puesto que las consultas médicas se limitan tan solo a recetar unas cuantas pastillas.

Tabla 59. Ubicación de unidades de salud que conforman la red de servicios (Año 2010).
(Fuente: Procesado Oficina De Planeación, ESE. San José del Guaviare)

Municipio	Unidad de salud	Ubicación
San José del Guaviare	Centro de Salud	La Granja
	Puesto de Salud	Divino Niño
		Mocuare
		Arawato
		La Carpa
		Puerto Nuevo
		el Capricho
		Triunfo II
		Guacamayas
		Tomachipán
		Cachicamo
		Puerto Ospina
		el Resbalon
La Fuga		
El Retorno	Centro de Salud	El Retorno (casco urbano)
	Puesto de Salud	La Unilla
		La Libertad
Calamar	Puesto de Salud	Calamar
		La Unión
Miraflores	Hospital I Nivel	Miraflores
	Puesto de Salud	Lagos del Dorado
		Puerto Santander
		Barranquillita

La Tabla 60 muestra el recurso humano médico y paramédico de la red pública con que cuenta la comunidad, el cual cubre el 84% de la oferta. El restante 16% es asumido por las ARS y EPS y algunos consultorios privados que tienen presencia en el Guaviare, los cuales prestan el servicio de consultorio (IPS) o consulta externa. Los servicios de urgencias y hospitalización los contratan estas organizaciones privadas con la ESE Hospital de San José y en algunos casos los servicios en las zonas rurales con la ESE Red de Servicios de Primer Nivel.

Tabla 60. Recurso humano asistencial de la red pública para el 2005 (Fuente: Procesado Oficina De Planeación, ESE. San José del Guaviare).

Institución	Municipio	Médicos Generales	Especialistas	Odontólogos	Enfermeras	Bacteriólogos	Promotores Rurales	Auxiliares de Enfermería
ESE Hospital	San José del Guaviare	23	10	1	7	3	-	65
Red de servicios de primer nivel	San José del Guaviare	11	-	4	2	1	41	22
	Retorno	5	-	2	1	1	17	12
	Calamar	3	-	1	1	1	8	8
	Miraflores	3	-	1	1	1	7	12
Total		45	10	9	12	7	73	119

Como se mencionó, los servicios se concentran en San José del Guaviare, que por ser cabecera municipal y capital departamental, también centraliza los servicios sociales, culturales, económicos, sociales e institucionales (Tabla 61).

Tabla 61. Red prestadora de servicios de salud del Departamento de Guaviare (Fuente: DAPG, 2008).

Tipo de Institución Prestadora de servicios	San José del Guaviare	El Retorno	Calamar	Miraflores
IPS Públicas	17	3	1	1
IPS Objeto Diferente	2	1	-	-
IPS Privadas	11	1	-	-
Consultorios médicos	4	-	-	-
Consultorios odontológicos	14	2	1	-
Laboratorios clínicos	5	-	-	-
Consultorios de optometría	2	1	-	-
Fisioterapia	1	1	-	-
Citotecnólogo	1	-	-	-
Total	57	9	2	1

El problema radica entonces en la accesibilidad, pues las vías de comunicación y la disponibilidad de transporte dificultan el traslado de enfermos a los centros de servicio; sin embargo, para la atención de mayor complejidad se requiere el traslado a Villavicencio y Bogotá. Los servicios de las promotorías de salud se orientan solo a la promoción, en tanto que los puestos de salud, según los usuarios, atienden deficientemente.

ABANDONO PUESTO DE SALUD DEL BOQUERÓN.

Denuncia Abandono Puesto de Salud

Lunes 06 de Septiembre de 2010

La Comunidad del interveredal el Boquerón denuncia abandono total del puesto de salud (No Hay planta, no hay agua), en la actualidad no hay médico y la ambulancia fue retirada desde hace aproximadamente 2 meses y medio, argumentando que se encuentra en mantenimiento, pero la comunidad la ha visto en otras veredas. La Contraloría adelantará las diligencias pertinentes dentro del marco de nuestra competencia y se mantendrá informada a la comunidad denunciante sobre los trámites adelantados²⁶.

Finalmente, la deficiente atención para las zonas rurales se extiende a la zona de RFASOP. Las indagaciones realizadas con la comunidad muestran cómo la salud es un problema central en todos los municipios. Más aún, la deficiente atención en los puestos de salud, más los inconvenientes por la largas distancias a estos, son condiciones que afectan el bienestar de los habitantes.

De otra parte, cuando se examina la situación en salud (según las primeras 10 causas) se puede constatar que el 43,6% de la morbilidad del departamento se concentra en los niños entre 0 y 4 años (Tabla 62), siendo las infecciones respiratorias y el parasitismo intestinal las enfermedades más comunes. Le siguen las enfermedades de origen cutáneo, las cuales se asocian principalmente con la contaminación del agua para consumo humano.

Tabla 62. Cinco (5) primeras causas de morbilidad: edades entre 0 y 4 años
(Fuente: RIPS Consulta y CIE 10 Revisión. Procesado Oficina de Planeación Ese).

Orden	Nombre causa	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Total	%
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	290	277	607	590	1764	15,8
2	Helminthiasis	76	73	677	631	1457	13,1
3	Fiebre de origen desconocido	115	97	259	248	719	6,4
4	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	89	102	200	214	605	5,4
5	Otros síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	47	51	105	119	322	2,9
	Resto de causas	882	855	1953	1955	5645	50,6
	Total causas	1.562	1.519	4.047	4.032	11.160	100,0

²⁶ En: <http://www.contraloriaguaviare.gov.co/index.php/la-contraloria-le-informa/77-denuncia-abandono-puesto-de-salud>

La Tabla 63 muestra las cinco primeras causas de morbilidad que tiene la población entre 15-44 años, edad en la cual es menos probable presentar problemas de salud. Las infecciones urinarias predominan en las mujeres adultas, probablemente por el aumento en la actividad sexual y una mayor susceptibilidad durante el embarazo, y entre los hombres es más probable contraer la misma enfermedad a medida que aumenta la edad.

Tabla 63. Cinco (5) primeras causas de morbilidad: edades entre 15 y 44 años
(Fuente: RIPS Consulta y CIE 10 Revisión, Procesado Oficina de Planeación Ese).

Orden	Nombre causa	Hombres	Mujeres	Total	%
1	Enfermedades del sistema urinario	360	1695	2055	7,33
2	Otros síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	594	1296	1890	6,74
3	Fiebre de origen desconocido	800	481	1281	4,57
4	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	566	698	1264	4,51
5	Otras dorsopatias	636	590	1226	4,37
	Resto de causas	8.511	11.815	20.326	56,71
	Total causas	11.467	16.575	28.042	100,00

La Tabla 64 muestra la morbilidad para las personas mayores de 44 años. Se evidencia que la hipertensión es la principal enfermedad, representando el 16,6% de todas las enfermedades en el departamento. Como se sabe, este tipo de hipertensión se asocia a la edad, pero sus causas específicas son desconocidas. Aquí hacen su aparición las dorsopatías, que hacia los 60 años se presenta más en los hombres, y básicamente se asocian con problemas de espalda y columna.

Tabla 64. Cinco primeras causas de morbilidad: edades entre 45-60 años (Fuente: RIPS Consulta y CIE 10 Revisión, Procesado Oficina de Planeación Ese).

Orden	Nombre Causa	45-59		+ 60		Total	%
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres		
1	Hipertensión esencial (primaria)	311	643	619	521	2094	16,61
2	Otras dorsopatias	289	214	158	70	731	5,80

3	Otros síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	218	263	155	94	730	5,79
4	Otras enfermedades del sistema urinario	110	284	98	115	607	4,82
5	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	145	133	73	51	402	3,19
	Resto de causas	2.771	2.552	1.719	998	8.040	50,71
	Total Causas	3.844	4.089	2.822	1.849	12.604	100,00

4.3.3 Servicio de Educación

El nivel educativo de la población mayor de 20 años del Guaviare es relativamente precario. Cuando se observa la población general discriminada por municipio, se puede constatar que el fenómeno es similar en todos los entes territoriales (Figura 101):

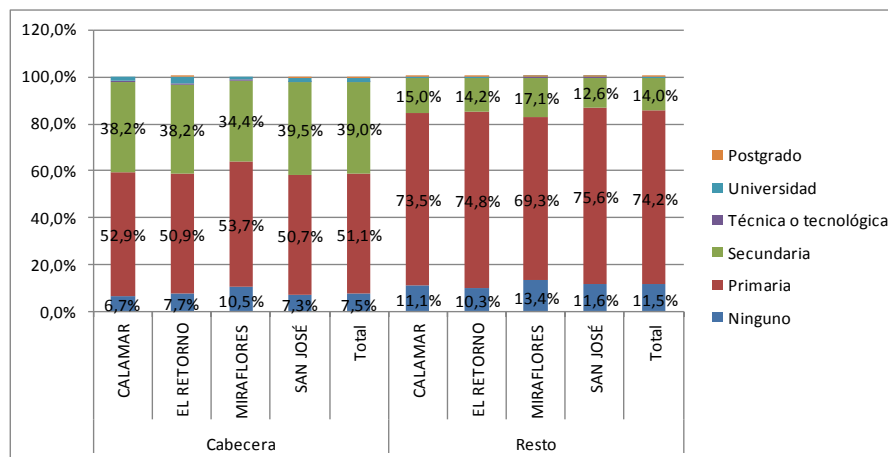


Figura 101. Nivel educativo de la población mayor de 20 años por municipio (Fuente: Sisbén, 2009).

La Figura 102 muestra la diferencia del nivel educativo entre las personas mayores de 20 años según se ubiquen dentro o fuera de la zona de RFASOP. Así, la zona fuera de zona de RFASOP (en especial en las cabeceras municipales) presenta más altos niveles educativos. Dentro de esta zona la población tiene un menor nivel educativo.

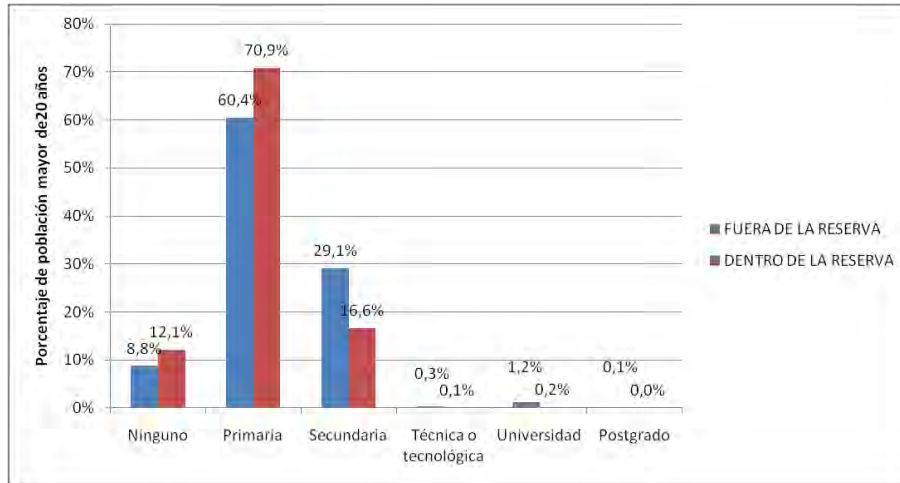


Figura 102. Nivel educativo de la población mayor de 20 años en el departamento (Fuente: Sisbén, 2009).

La Figura 103 muestra la cantidad de estudiantes matriculados en el departamento. Es de resaltar el contraste de la diferencia entre estudiantes de primaria y de secundaria, en donde se evidencia que muchos niños se quedan sin el segundo nivel de educación.

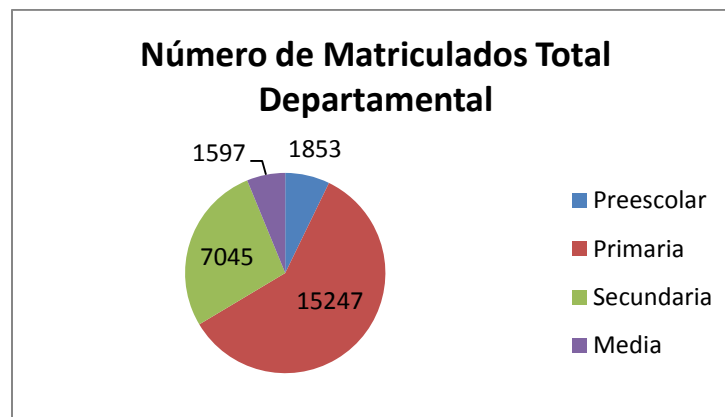


Figura 103. Cobertura en Educación en el 2008 (Fuente: Secretaría de Educación - Gobernación del Guaviare, 2008).

Según las cifras oficiales del 2010, la población matriculada en el departamento para la educación formal fue de 23.258 alumnos, distribuidos en 36 instituciones educativas y 260 centros educativos; de los centros educativos 17 están ubicados en las cabeceras municipales (15 en San José del Guaviare, uno en El

Retorno y uno en Miraflores). Se estima que del total de alumnos matriculados en 2008, el 15.6% corresponde a grupos de extra edad o metodologías CAFAM, Aceleración, Adultos y Especial).

En el año 2008 la tasa general de aprobación fue del 77.08%, y el 7.81% reprobaron (con una deserción del 10.8% y una retención del 84.89%).

Los indicadores de cobertura departamental al año 2008 muestran un 33,1% de población sin atender, y 12.756 niños en edad escolar sin ingresar al sistema de la educación formal, por diversas razones; esto significa que existe crisis en el sistema educativo. La tasa escolar bruta –TEB para este mismo año fue del 66,87%, la tasa escolar neta –TEN del 41,4% y la extraedad del 22,44%.

Sinchi (1996) señalaba que:

En las instituciones de las áreas urbanas se ha venido trabajando con la metodología de la promoción automática y en las zonas rurales con la metodología de Escuela Nueva; en esta última metodología existe una contradicción que ha alimentado una discusión técnica y pedagógica interna, sobre la base de los contenidos de las guías con que se viene trabajando cuyas temáticas obedecen a contenidos y ejemplos de zonas andinas que nada tienen que ver con las características biofísicas de la realidad contextual del Guaviare.

Lo anterior implicaba de alguna manera un cambio en currículo, pedagogía, y ayudas didácticas, y que la situación todavía se viene presentando.

Pero uno de los elementos fundamentales de la crisis es la accesibilidad. En general, los colegios de educación media se encuentran en las cabeceras municipales y en los internados. Ello implica para las familias desprenderse del niño, aunque ello tiene la ventaja de asegurar para ellos su alimentación (y lugar de pernoctación para los internados), lo que alivia la penosa situación económica familiar.

4.3.4 Servicios públicos

La condición de los servicios públicos es diferencial entre la zona rural y la urbana. Para el caso del acueducto la cobertura en la zona de RASOP es nula, y fuera de ésta la condición es precaria pues en la zona rural, y se presta servicio más que todo los cascos urbanos. En cuanto al alcantarillado, este no existe (Tabla 65).

Tabla 65. Cobertura de los servicios de acueducto y energía por municipio y zona (Fuente: Sisen, 2009).

		Zona		Total (%)
		Fuera de la zona de RFASOP (%)	Dentro de la zona de RFASOP (%)	
Acueducto	si	24	0	18
	no	76	100	82
Energía	si	61	15	51
	no	39	85	49

De otra parte, la deficiencia en la cobertura de agua se refleja en la forma como las personas obtienen el recurso, tal como lo muestra la Tabla 66. En la cabecera tan solo el 8,9% de los hogares deben conseguir el agua fuera de la vivienda, mientras que en el resto esto debe hacerlo el 55,9%, y otra forma en que se consigue el agua es dentro del lote, pero fuera de la vivienda, lo cual aplica para el 42,9%.

En la zona de RFASOP casi la mitad de los hogares deben conseguir el agua fuera del lote de la vivienda, en tanto que uno de cada cuatro de los que están fuera de la misma, en zona rural, deben hacer lo mismo para obtenerla.

Tabla 66. Lugares de obtención del agua de consumo (Fuente: Sisen, 2009).

Obtención de agua	Zona		Total (%)
	Fuera de la zona de RFASOP (%)	Dentro de la zona de RFASOP (%)	
Fuera del lote de la vivienda	26,6	48,7	31,9
Dentro del lote pero fuera de la vivienda	61,0	48,4	58,0
Dentro de la vivienda	12,4	2,9	10,1
Total	100,0	100,0	100,0

El problema del acueducto también se refleja en la existencia, o no, de tasas sanitarias en la zona (Tabla 67). Es así que el 78,6% de los hogares en la zona rural no tiene inodoros ni letrinas, condición que aplica tanto dentro como fuera del territorio correspondiente a zona de RFASOP. Por ello las enfermedades y la contaminación afectan a los pobladores del Guaviare.

Tabla 67. Existencia de letrinas e inodoros en los niveles (Fuente: Sisbén 2009).

Área rural	Zona		Total (%)
	Fuera de la zona de RFASOP (%)	Dentro de la zona de RFASOP (%)	
No tiene	77,0	76,2	76,7
Letrina	1,8	2,0	1,9
Inodoro sin conexión	2,3	2,8	2,5
Inodoro con conexión a pozo séptico	18,6	18,9	18,8
Inodoro con conexión a alcantarillado	0,3	0,0	0,2

En cuanto a la energía, la cobertura en los cascos urbanos es casi completa, mientras que es precaria en la zona rural fuera de la zona de RFASOP. Actualmente el servicio ha mejorado con la extensión de la interconexión, aunque hay que resaltar que para el caso de Miraflores la planta de luz se enciende pocas horas al día (alrededor de seis horas), por lo cual el concepto de cobertura se relativiza. Los datos anteriores se avalan si se tiene en cuenta el nivel de cobertura eléctrica. Si las zonas rurales tienen baja cobertura, el fenómeno es más intenso en la zona de RFASOP (Figura 104 y Figura 105).

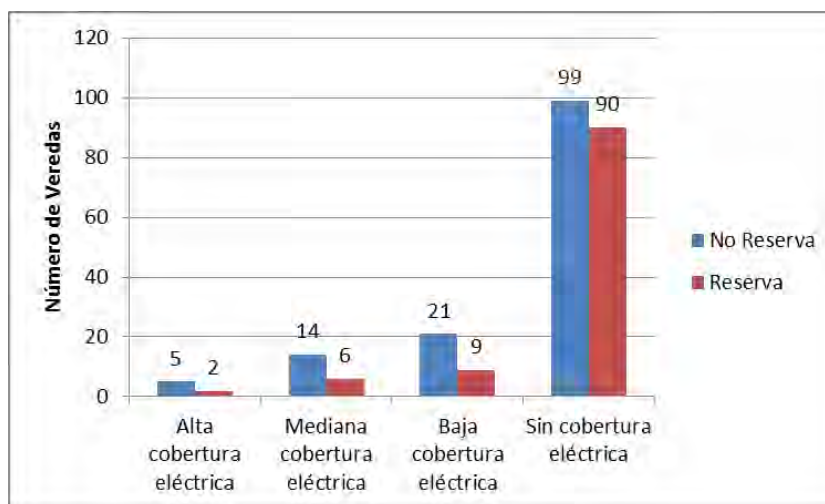


Figura 104. Número de veredas según nivel de cobertura eléctrica²⁷ (Fuente: Sisbén, 2009).

²⁷ Los cascos urbanos se consideraron cada uno como una vereda.

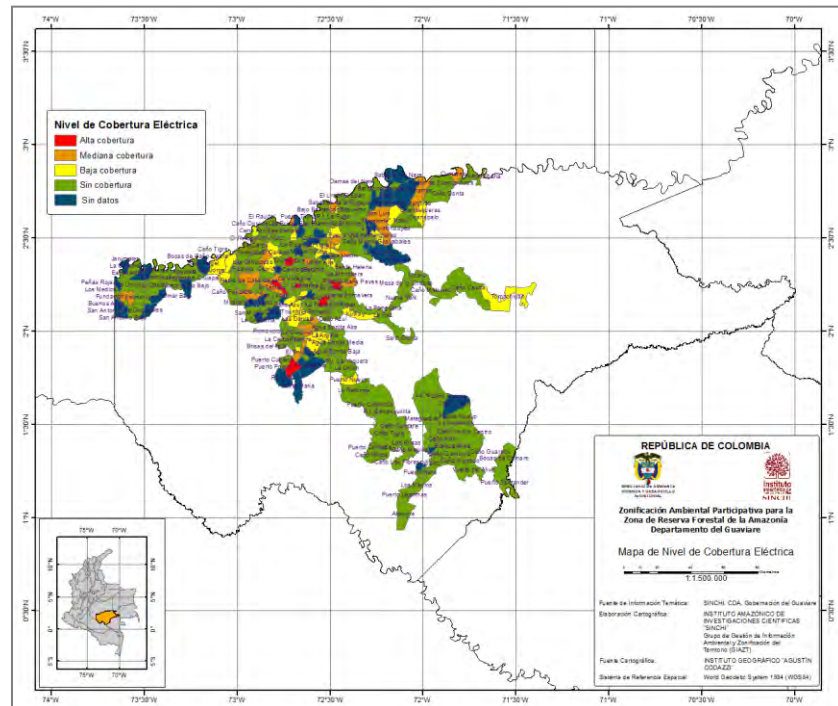


Figura 105. Veredas según nivel de cobertura eléctrica (Fuente: Sinchi, 2010).

La deficiencia en cuanto a la energía también se detecta en el tipo utilizado para cocinar, pues el 89,5% de las personas utilizan la leña. La diferencia es bien notable en cuanto el uso de la energía comparado dentro y fuera de zona de RFASOP (Tabla 68); he aquí una fuente de deterioro ambiental derivado del uso de la madera.

Tabla 68. Disponibilidad del servicio de energía eléctrica para cocinar (Fuente: Sisbén, 2009).

Energía	Zona		Total
	Fuera de la zona de RFASOP (%)	Dentro de la zona de RFASOP (%)	
Si	62,0	16,2	50,9
No	38,0	83,8	49,1

Por ahora, la solución para ampliar la cobertura departamental, según Energuaviare, han sido las plantas solares, aunque estas tienen una capacidad muy básica de generación de energía. Esta empresa ha realizado la interconexión y la reactivación de plantas solares, mediante la construcción, puesta en servicio

y operación de la Línea de interconexión con aislamiento a 34.5 kV, y energizada a 13.2 kV, desde la subestación El Retorno hasta el municipio de Calamar, beneficiando también a la localidad de La Libertad, con una longitud de 45 km. La población beneficiada se estimó en 12.904 habitantes, el proyecto costó \$4.980'000.000 \$4.500'000.000 fueron recursos del Fondo nacional de regalías – FNR, y \$480'000.000 de la gobernación). La ventaja de la interconexión es que funciona 24 horas; hacia 2010 se estimó que este servicio se prestaba a 1.322 hogares en la zona rural del Guaviare (véase Anexo 7.6).

4.3.5 Presencia institucional

Si se considera la presencia del Estado en los niveles de salud (presencia), educación (cobertura), servicios públicos (energía de interconexión, solar y planta de combustible fósil)²⁸, se puede identificar el nivel de esta presencia institucional en las diferentes veredas. La Tabla 69 y Figura 106 muestran la precariedad del estado en todo el departamento (donde la categoría “Muy baja presencia” llega al 42,7%), así como la tendencia de no existir presencia institucional en casi una de cada tres veredas de la zona de RFASOP. La categoría “sin datos” corresponde a las áreas del departamento en donde no existen veredas, por lo que se espera que no haya población asentada y por tanto no hay demanda de servicios estatales.

Tabla 69. Distribución de hectáreas según nivel de presencia institucional, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alta y Mediana	Baja	Muy baja	Sin	Sin datos	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	172	0,00	0,00	36.019	3.676	39.870
Zonas sustraídas	34.570	127.588	182.119	53.706	44.757	442.740
Resguardos indígenas	9.355	7.143	33.342	6.078	1.545.353	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	36	2.037	6.423	2.409	259	11.164
Áreas del sistema de PNNs	18.528	2.853	18.330	17.014	641.088	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	4.890	0,00	0,00	0,00	340.318	345.208
RFP	1.580	7.245	11.490	7.705	3.146	31.166
RFASOP	87.175	126.585	243.002	137.696	1.789.041	2.383.498

²⁸ Se consideraron estos tres servicios por ser los más estables, consistentes y por actuar “in situ” en el área rural. El SENA, el ICBF, los programas de asistencia técnica actúan puntualmente. Acción Social lo hace en las cabeceras municipales.

Condición legal del territorio	Alta y Mediana	Baja	Muy baja	Sin	Sin datos	Total
Total	156.306	273.450	494.705	260.627	4.367.639	5.552.727

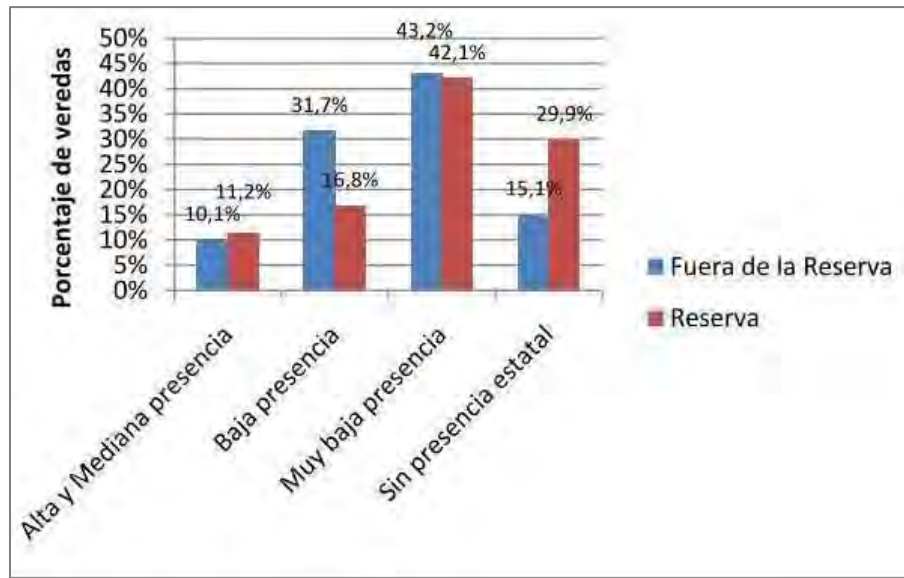


Figura 106. Presencia del Estado en servicios básicos (Fuente: Sinchi, 2010).

En la Figura 107 se ilustra la distribución de estas categorías. Algunas veredas, al estar muy cerca de los proveedores de servicios no tienen en su territorio infraestructura estatal en salud. En otras veredas la ausencia de niños hace que desaparezcan las escuelas, y en otros sitios los internados generan un alza en el puntaje para la vereda respectiva. Finalmente, en algunos centros poblados se aglutinan los servicios, a pesar de estar distantes de las cabeceras municipales.

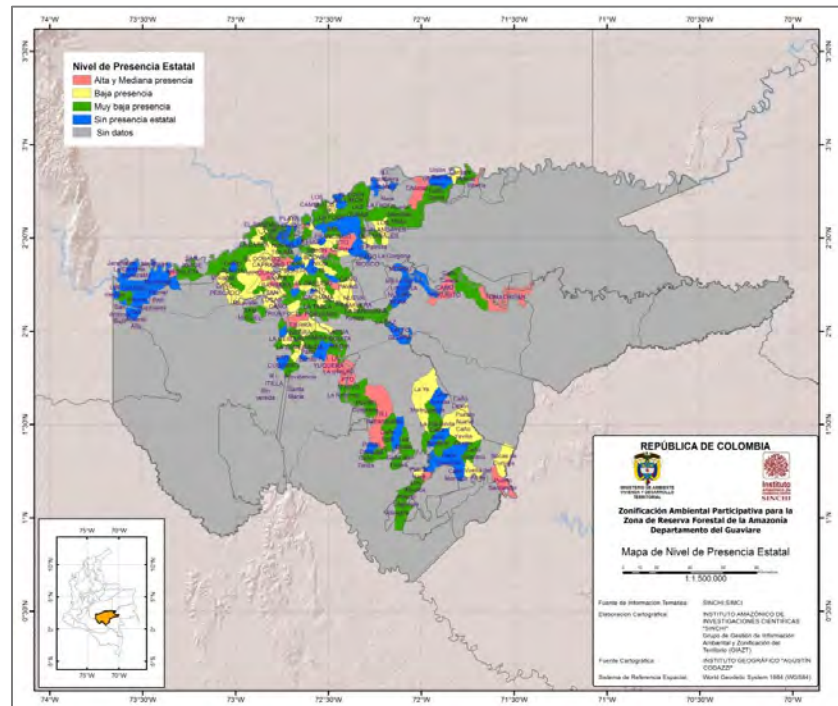


Figura 107. Niveles de presencia institucional en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

4.4 Accesibilidad

Si se tienen en cuenta los accesos fluviales y terrestres, y las distancias a las cabeceras municipales, se encuentra que en general la colonización ha generado las vías de comunicación. En la punta de colonización el asentamiento se realiza a cierta distancia del último avance de la vía y a la postre buscará unirse a ella abriendo espacios que podrán utilizarse. Así, si en principio es la caminata o la “bestia”, posteriormente deberá ser la moto el vehículo de comunicación; el ideal final es la entrada de automóviles, camperos, pero sobre todo camiones.

En general, el mantenimiento de las vías es bien precario en el Guaviare, principalmente en la zona de RFASOP en donde el Estado no puede invertir, por lo cual la apertura de accesos depende de las comunidades y los grupos interesados en ellas.

El otro potencializador de la colonización es la vía fluvial, la cual tiene como inconvenientes la movilización en la época de verano, las distancias en los recorridos, y los costos del combustible (la gasolina, que es

restringida por ser un insumo para la elaboración de la pasta de coca); tales inconvenientes hacen que las relaciones de intercambio se vean limitadas.

Las vías terrestres son más difíciles de utilizar en invierno, en tanto que las fluviales más fáciles, y en verano sucede lo contrario. Considerando lo anterior se hace un análisis de accesibilidad, tal como se desglosa en la Tabla 70 y lo ilustra la Figura 108.

Tabla 70. Distribución de hectáreas según niveles de accesibilidad, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alta	Baja	Media	Muy baja	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0,00	16.234	0,00	23.633	39.870
Zonas sustraídas	160.461	20.960	125.438	135.880	442.740
Resguardos indígenas	22.752	197.752	48.688	1.332.076	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	3.274	0,00	918	6.981	11.164
Áreas del sistema de PNNs	0,00	98.199	553	599.054	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0,00	60.731	0,00	284.477	345.208
RFP	17.338	0,00	4.299	9.529	31.166
RFASOP	98.724	263.705	136.293	1.884.777	2.383.498
Total	302.549	657.582	316.190	4.276.407	5.552.727

De manera general, existen tres grandes ejes de accesibilidad: El eje vial San José-El Retorno-Calamar; los cascos urbanos de San José, El Retorno, Calamar y Miraflores, y los ríos y caños navegables (con especial interés el río Guaviare y sus tributarios Ariari-Guayabero, así como los ríos Itilla, Unilla, Vaupés y el Inírida.

La clasificación del nivel de accesibilidad determina en general que tanto el departamento como su territorio correspondiente a RFASOP se caracterizan por ser de muy baja accesibilidad. Las áreas de alta accesibilidad la constituyen el eje vial con sus trochas (en forma de espina de pescado) y las vías aledañas al casco urbano de Miraflores, las cuales se desprenden de éste en forma radial. De más difícil acceso son las vías fluviales, dadas las limitaciones antes mencionadas; en general estas vías son

clasificadas como de acceso bajo a muy bajo, al igual que los lugares distantes de las vías y de los cascos urbanos.

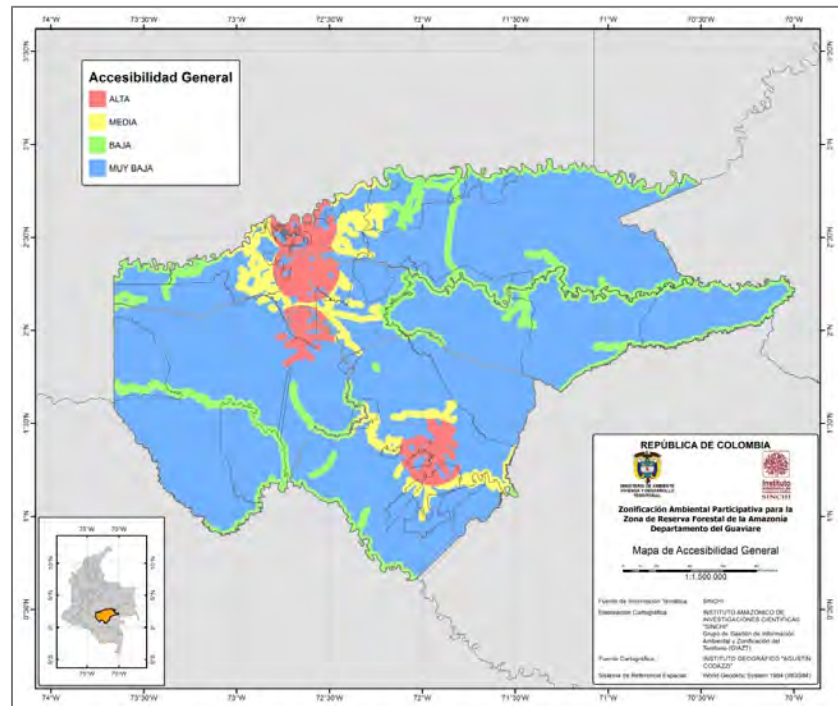


Figura 108. Distribución de áreas según niveles de accesibilidad en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

4.5 Estructura productiva del departamento de Guaviare

Siguiendo las cifras del DANE, la participación en el PIB nacional del departamento ascendía hacia el 2007 a sólo el 0,09% del total nacional, tras un descenso continuo que se venía detectando desde 1990 (en 1990 participaba con el 0,41%, y en el 2000 lo hacía con 0,22%).

En el contexto regional del Amazonas colombiano, el Guaviare aporta un 7,2% de PIB. Ello se explica gracias a que tanto Arauca y Putumayo tienen producción petrolera, por lo que se concluye que Guaviare es un departamento “pobre” (Figura 109).

En efecto, la característica fundamental del departamento es que la producción de valor es muy baja, concentrándose el conjunto de actividades económicas principales en el sector servicios; siguiendo los

cálculos del DANE sobre el PIB se constata que para el 2007 la principal actividad económica es la de la administración pública (Figura 110).

Luego, de la Tabla 73 se deriva que cuarta parte del PIB departamental (26,16%) se genera en el sector público; en consecuencia en el departamento existe una alta dependencia de la administración pública, de los servicios de educación (15,06%) y de los trabajos de construcción en obras civiles (13,93%), que son actividades impulsadas por el mismo Estado. El Guaviare es el departamento del sector terciario, pues no tiene actividades industriales, su producción pecuaria representa un 2,37% del PIB, y los productos agrícolas (exceptuando extracción de maderas del bosque) tan solo representan el 2,07% (Figura 111).

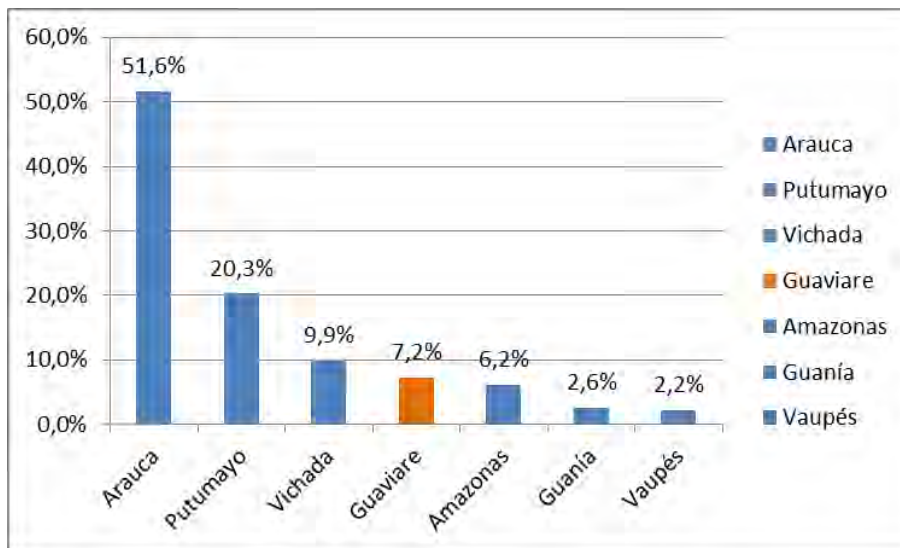


Figura 109. Aporte al PIB regional de los departamentos ubicados al oriente del país (Fuente: DANE).

En síntesis, el ingreso de dinero al departamento se da por la administración pública (26,16%), por la venta de ganado (2,37%) y en menor medida algo de industria (1,63%). Aproximadamente una tercera parte del PIB proviene de fuera del departamento, mientras que dos terceras partes son endógenas y no agregan valor alguno a sus ingresos. En otras palabras, la hipertrofia del sector terciario no implica la agregación de valor, por lo que el consumo (especialmente de bienes básicos) se restringe. De hecho, el sector comercial del Guaviare (8,52% del PIB) compra mercancías en el Meta o Bogotá, generando la salida de dinero, que debe ser financiada por las compras realizadas por una población que preferentemente se ubica en el nivel 1 del Sisen, y que por ende no tiene gran capacidad de consumo.

De manera sintética se puede decir que el ingreso de dinero a la región se da preferentemente por las transferencias del Estado central (administración pública), y muy poco de la actividad pecuaria y otras actividades menores.

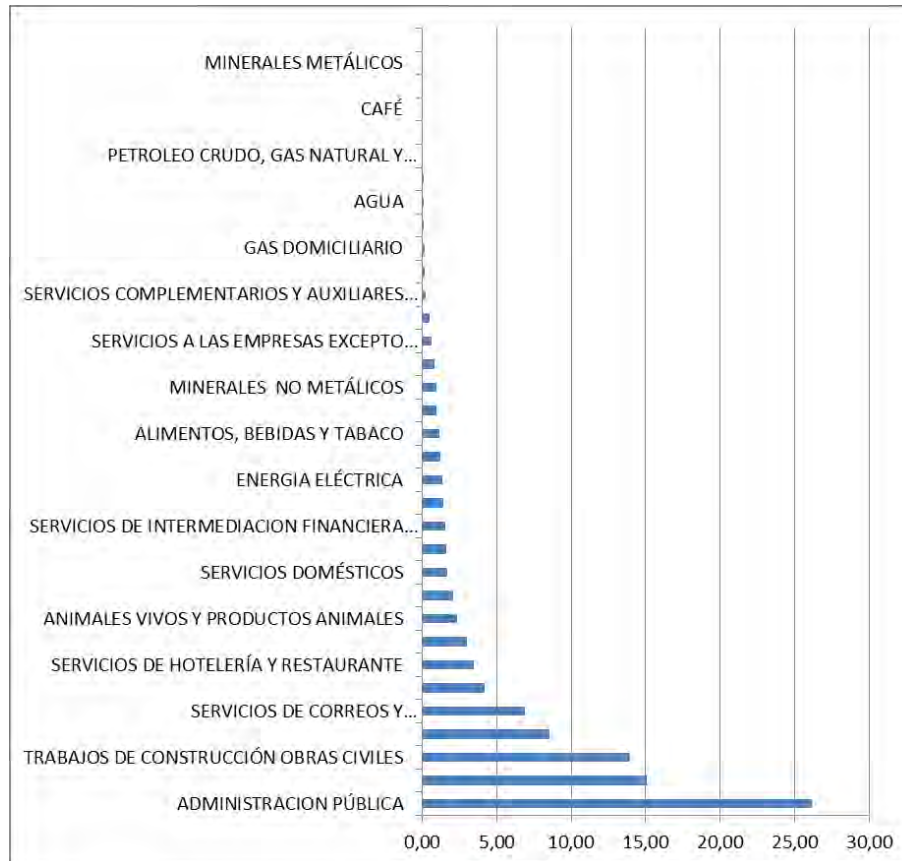


Figura 110. Distribución del PIB departamental dentro de las actividades económicas (Fuente: DANE).

Si aproximadamente 2/3 partes del PIB pertenecen al sector terciario, no se puede explicar que simplemente la administración pública y el sector ganadero (que suman el 28,53% del PIB departamental) puedan sostener a ese sector terciario. El equilibrio económico del Guaviare se explica desde otra perspectiva: el cultivo de coca. Si para el año 2007 se estimaba que el total del PIB era de \$404.101 millones, \$115.290 millones le correspondían a las dos actividades que generan valor para el Guaviare. Es posible que para ese momento la economía ilícita al menos participara en el PIB con un 25,9%, si se considera un escenario de \$120.000 millones de ingresos al 2010 por tal concepto²⁹. No es posible de otra

²⁹ El cálculo partió de una aproximación de \$120.000 millones de ingresos para el 2010 y se ajustó a pesos de 2007, con cálculos basados en la variación del IPC. Se puede pensar que el dinero de la coca se irriga al resto de la economía de consumo.

manera explicar la supervivencia de un sector rural, cuya población corresponde al 53,7% del total departamental, y vive de la producción pecuaria (2,37% del PIB).

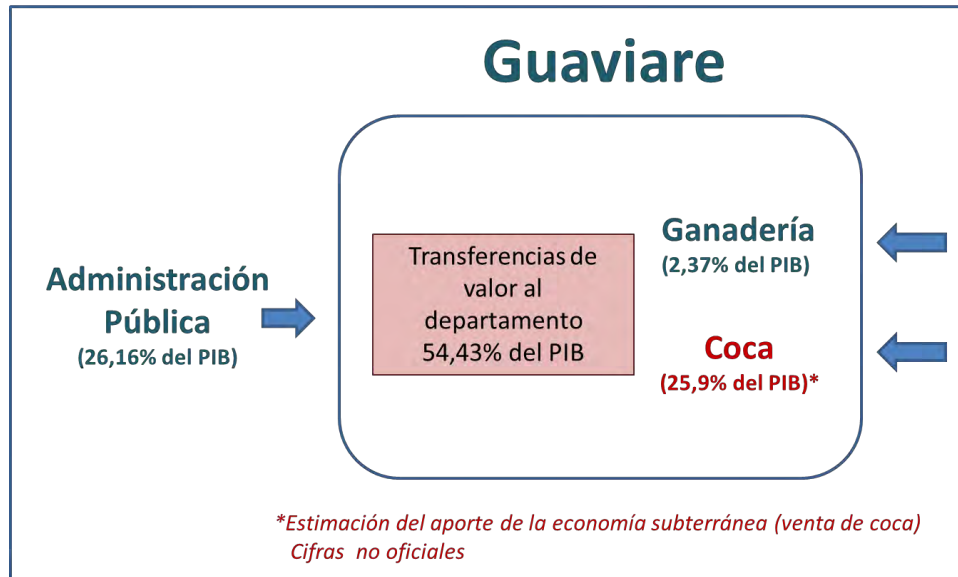


Figura 111. Estructura general de la economía del Guaviare según transferencias de valor al departamento.

Se debe recordar, además, que el nivel de inversión de los servicios públicos y su participación en el PIB son muy bajos. La energía eléctrica participa tan solo con el 1,32%, los servicios de agua con el 0,07%, el gas domiciliario con el 0,14%, y la salud y servicios sociales con el 1,38%. Si el PIB del departamento es bajo, más lo son los servicios básicos (con la excepción de la educación), lo cual explica los bajos niveles de inversión pública en esta área.

4.5.1 Ocupación y empleo

Desde la perspectiva demográfica se establece que la población en edad de trabajar (PET), que corresponde al segmento de edad de 15 a 59 años en el Guaviare, equivalente al 63,4% de la población total, y un 66,2% en territorio correspondiente a RFASOP (Tabla 71).

Tabla 71. Población en Edad de Trabajar (PET) (Fuente: Sinchi, 2010).

Municipio	Total PET	Total Población	%PET/Población total	Total PET RFASOP	%PET/Población total RFASOP
Calamar	5.320	8258	64,4	1.987	66,1

El Retorno	9.183	14.399	63,8	1.565	65,2
Miraflores	5.967	8.852	67,4	5.967	67,4
San José del Guaviare	34.074	54.492	62,5	2.922	64,5
Total	54.544	86.001	63,4	12.430	66,2

PET=Población en Edad de Trabajar (15-59 años). Fuente: Sisen

La empleabilidad es crítica en el departamento, pues prácticamente una de cada tres personas está sin actividad o busca trabajo (Tabla 72).

Tabla 72. Ocupación de la población según municipios (Fuente: Sinchi, 2010).

Municipio	Actividad último mes							
	Sin actividad	Trabajando	Buscando trabajo	Estudiando	Hogar	Rentista	Pensionado	Invalído
Calamar	23,4	38,0	1,3	17,5	19,5	0,1	0,0	0,2
El Retorno	28,2	35,7	2,0	17,6	16,2	0,1	0,0	0,1
Miraflores	28,8	46,2	1,8	11,3	10,9	1,0	0,0	0,0
San José del Guaviare	29,0	31,2	4,3	21,7	13,6	0,1	0,0	0,1
Total	28,3	34,1	3,3	19,6	14,3	0,2	0,0	0,1

Fuente: Sisen.

La Figura 112 muestra la comparación entre la ocupación que se da en la zona de RFASOP y fuera de ella.

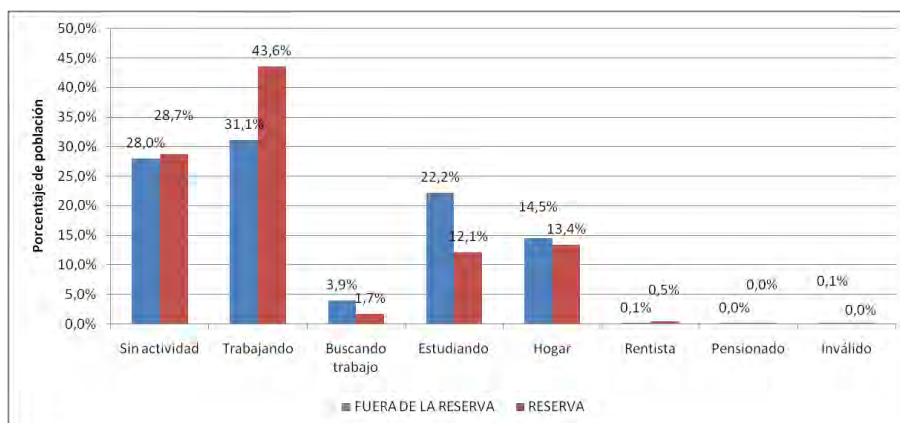


Figura 112. Ocupación de la población dentro y fuera de la zona de RFASOP (Fuente: Sisen, 2009)

La diferencia sustancial es que existe un porcentaje mayor de personas en zona de RFASOP que considera estar trabajando, respecto a la que está afuera de esta. Esto es así porque la zona rural exige trabajo dentro del predio, mientras que en zona sustraída el desempleo se presenta en el área urbana. En consecuencia, es ligeramente mayor la proporción de personas que buscan trabajo fuera de la zona de RFASOP. Sin embargo, un contraste significativo es que hay una mayor proporción de personas estudiando fuera de la zona de RFASOP; lo que, como se señaló en el aparte de educación, está relacionado con el acceso a la educación.

En el Guaviare el trabajo formal (no estatal) provee muy bajos niveles de empleabilidad, tal como lo muestra la Tabla 73. De hecho, este tipo de empleo (que es predominantemente comercial y del sector servicios) provee tasas de empleo del 6,7% a la población en edad de trabajar (PET), y éste se da preferentemente en los cascos urbanos. En contraste, y según información de la población, los empleos formales dentro de la zona de RFASOP prácticamente no existen; la excepción, obviamente, es el casco urbano de Miraflores.

Tabla 73. Nivel de empleo formal de la población en edad de trabajar - PET (Fuente: Sisen y Cámara de Comercio)

Municipio	Total PET (N° de individuos)	Población con empleo formal - EF (N° de individuos)	% EF/PET
Calamar	5.320	344	6,5%
El Retorno	9.183	373	4,1%
Miraflores	5.967	337	5,6%
San José del Guaviare	34.074	2.594	7,6%
Total	54.544	3.648	6,7%

PET=Población en Edad de Trabajar (15-59 años).

Nota: No incluye el sector estatal

Esto explica parcialmente, por qué una de cada tres personas no esté trabajando y tan solo una de cada tres sí lo esté haciendo. De otra parte, la razón de dependencia en la zona de RFASOP, que implica a aquellas personas que dependen de otras para su manutención, arroja como resultado que un 37,1% son dependientes. Aquí se considera que los dependientes son los menores de 15 años y los mayores de 55. En consecuencia, la crisis social se va a acentuar, pues estas son poblaciones sin pensiones y con baja capacidad productiva, más aún en un contexto de crisis económica tradicional y de la misma coca.

4.5.2 Usos del suelo

4.5.2.1 Contexto regional

Para el año 2008, los bosques y áreas seminaturales correspondían al 71,99% del territorio nacional, según lo señala Acción Social (2009), y los territorios agrícolas al 24,24%, lo cual no significa que todos estos suelos tienen aptitud para tal uso. De hecho los mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales ocupaban un 3,85% de las tierras agrícolas, mientras que los pastos arbolados tenían un 2,3% del territorio, a lo que se sumaban los pastos enmalezados o enrastrados con un 6,0% del territorio agrícola. Estas últimas cifras denotan una intervención humana en el territorio en los límites o frontera agrícola, que seguramente no hacen parte de las tierras aptas para el cultivo.

A nivel nacional el aporte del departamento de Guaviare en cultivos transitorios, semipermanentes o permanentes no es significativo, pero si es considerable el de coca (Acción Social, 2009). Igualmente, el aporte de ganadería tampoco es significativo en el país. El departamento del Meta aporta el 7,7% de las actividades agrícolas, siendo tan solo superado por Antioquia (9,4%) y Valle (8,4%); y el Meta también es relevante en la cantidad de bovinos, avicultura y piscicultura.

La posición relevante del Meta marca ya una diferencia con el Guaviare, ya que este último departamento no ha sido competitivo a la hora de poner productos en Bogotá. Más aún, son los productos del Meta y de Bogotá los que están entrando al Guaviare, pues como señalan los pobladores, “estos productos son más baratos que los de aquí”.

El departamento de Guaviare se inscribe más en una vocación para la conservación, es decir forestal para la protección y quizás algunas otras para la producción sostenible (agroforestal y silvopastoril).

4.5.2.2 La Reserva forestal de Ley 2ª/59 en el contexto departamental

Basados en las coberturas de la tierra para el año 2007 (Sinchi & UAESPNN), se determinan los siguientes usos del suelo en el departamento de Guaviare (Tabla 74) y se ilustran en la Figura 113.

Tabla 74. Extensión de usos del suelo en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Uso del Suelo	Área (ha)	Porcentaje (%)
Cobertura natural	4'819.202,5	86,79
Coca	8.597,9	0,15
Pastos y cultivos	502.634,0	9,05
Rastrojo	221.533,2	3,99
Urbano	759,5	0,01
Total	5'552.727,2	100,0

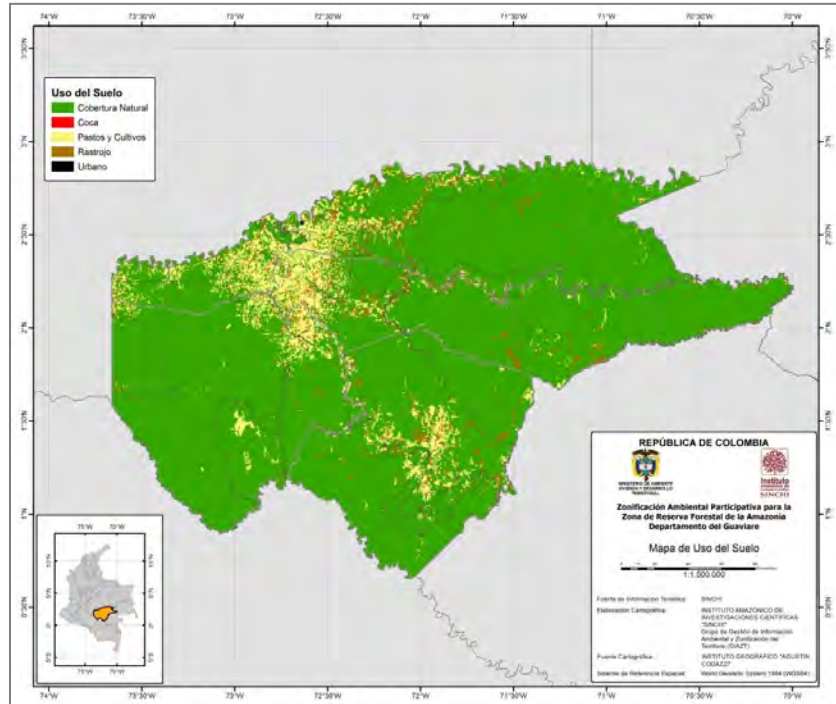


Figura 113. Distribución de usos del suelo en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Es así que el departamento en su mayoría de territorio conserva cobertura natural. Sin embargo, hay una cantidad significativa de suelos en pastos y cultivos, que si se suman a los rastrojos (como suelos que han sido intervenidos alguna vez) resultan en un 13,04% de la superficie departamental, cifra que no es despreciable.

Si se consideran las diferentes figuras legales territoriales, se evidencia que la zona correspondiente a RFASOP cubre la mayor parte del departamento, seguida por los resguardos indígenas. Paradójicamente esta área de RFASOP también tiene la mayor cantidad de sembrados de coca (cerca de 50% del área con este cultivo, el cual representa 8.598 ha en el departamento).

El fenómeno de intervención más agudo se da con pastos y cultivos. Del área correspondiente a RFASOP se tiene que en 2007 el 7,5% correspondían a pastos y cultivos (179.468,34 ha), mientras que el área sustraída (sin incluir el resguardo sustraído) tenía 217.484,39 ha; por tanto, solo había una diferencia de 38.016,65 ha para que la zona de RFASOP se igualara a la zona sustraída. De hecho, la cantidad de hectáreas en rastrojo es superior en territorio correspondiente a RFASOP respecto a la del área sustraída en 32.341 ha (Tabla 75).

Tabla 75. Distribución de hectáreas por cada uso de la tierra, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Cobertura Natural	Coca	Pastos y Cultivos	Rastrojo	Urbano	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	27.137	134	8.583	4.017	0	39.870
Zonas sustraídas	166.390	1.638	217.484	56.572	656	442.740
Resguardos indígenas	1.515.962	1.156	47.638	36.495	17	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	3.964	48	4.162	2.982	7	11.164
Áreas del sistema de PNNs	651.038	1.189	26.506	19.079	0	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	325.823	187	8.649	10.549	0	345.208
RFP	18.085	12	10.143	2.926	0	31.166
RFASOP	2.110.804	4.234	179.468	88.913	80	2.383.498
Total	4.819.202	8.598	502.634	221.533	760	5.552.727

En la zona de RFASOP, la mayor parte del territorio se encuentra bajo cobertura natural, seguido por los pastos y cultivos, luego rastrojos y finalmente cultivo de coca (Figura 114 y Tabla 75).

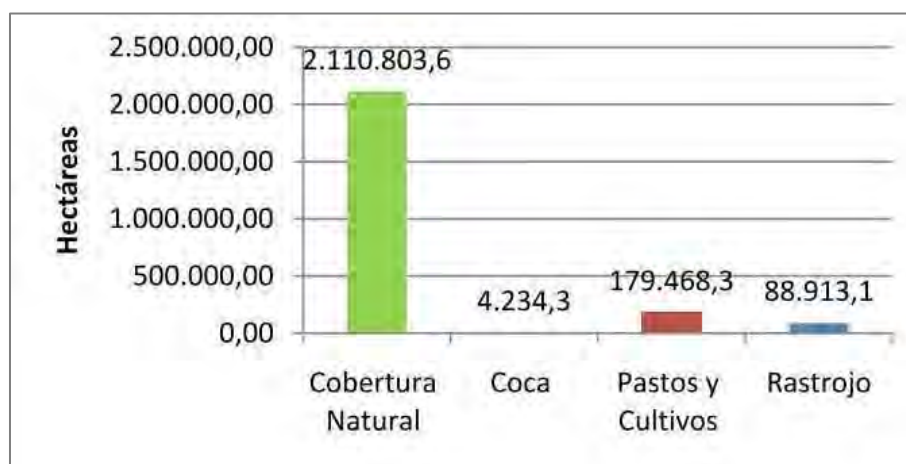


Figura 114. Usos del suelo en la zona de RFASOP (Fuente: Sinchi, 2010).

4.5.3 Sectores productivos agropecuarios

Las zonas consideradas como productivas en el departamento corresponden a las áreas de la vega del río Guaviare (veredas Puerto Tolima, Barrancón Bajo, Cámbulos y El Edén), en donde se encuentran establecidos la gran mayoría de sistemas de producción agrícolas. En el departamento los cultivos permanentes predominantes son el plátano, el cacao, el caucho y en menor proporción la caña de azúcar (Tabla 76) y los transitorios son el maíz, el arroz, la yuca y el frijol, de los cuales son más comunes los primeros dos (Tabla 77).

Tabla 76. Área de Cultivos permanentes (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Municipio	Plátano	Caucho	Cacao	Caña	Total
San José	1.531	224	428	44	2.227
El Retorno	1.320	243	120	129	1.812
Calamar	367	146	84	150	747
Miraflores	425	27	-	91	543
Total	3.643	640	632	414	5.329

Tabla 77. Área de Cultivos transitorios (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Municipio	Maíz	Arroz tradicional	Arroz tecnificado	Total
San José	2.250	904	180	3.304
El Retorno	780	-	-	780
Calamar	1.480	310	-	1.790
Miraflores	520	-	-	520
Total	5.030	1.214	180	6.424

La zona de tierra firme se especializa en la explotación pecuaria, principalmente ganadería extensiva, con un hato de aproximadamente de 210.487 cabezas. San José del Guaviare y El Retorno son los municipios con mayor número bovinos en el departamento, abarcando un área de 471.310 ha (Gobernación de Guaviare, 2009).

4.5.3.1 Sector agrícola

Con base en la información de campo se identificó que las veredas ubicadas en la zona de RFASOP cultivan exclusivamente para el autoconsumo. Es decir, dedican entre 0,5 y 2,0 ha para el cultivo de pancoger, de lo que se deduce que se estaría hablando de 4.000 a 8.000 ha sembradas con esta finalidad. El pancoger usualmente está orientado a la producción de maíz, plátano, yuca, arroz, y en menor medida frutales tradicionales. Como se ha señalado, este tipo de producción no es competitiva con los productos que provienen del Meta y de Bogotá, por lo que se explica que su producción no sea comercial.

En conclusión, la producción agrícola (con la excepción de la vega del río Guaviare) es mínima y se orienta al autoconsumo, por lo cual esta actividad no genera valor agregado para el departamento. En otras palabras, siendo la agricultura preferentemente de autoconsumo, no genera directamente dinero para las familias; por tanto, ella no posibilita la inversión en insumos, transferencia técnica, compra de maquinaria, y tampoco posibilita el consumo de bienes transables por dinero.

El modelo productivo agrícola es entonces tradicional y no innovador. El programa ReSA ayudaría a producir frijol, pero el esquema productivo de los colonos se limita al maíz, al plátano, a la yuca y al arroz. Sin embargo se presenta la entrada de tres cultivos de modelos innovadores: el caucho, el cacao y la papa amazónica (esta última en Miraflores). Pero el freno a la innovación no es solo cultural, pues la productividad por hectárea es más baja que la existente en el resto del país (debido al potencial de los suelos), por lo cual no es posible la competitividad de los productos tradicionales con otras regiones. A ello se le suman otros factores como los siguientes:

- Unas comunicaciones deficientes, que encarecen sustancialmente la comercialización.
- Unos costos de producción más altos (tanto de mano de obra como de productos para la agricultura (en razón de las mismas comunicaciones y de la inflación generada por la coca).
- Una producción agrícola proveniente de otras regiones más barata, que entra a competir al Guaviare.
- La existencia del cultivo de la coca, que es mucho más rentable que los productos tradicionales. Esto último ha sido fundamental, pues la escogencia entre mayor o menor rentabilidad generó el fenómeno de estancamiento agrícola.

4.5.3.2 Sector pecuario

a. *Preámbulo: pastos y ganado*

La estrategia colonizadora tradicionalmente se desarrolló en dos frentes:

- a. El frente tradicional, en donde se hacía tumba, quema, siembra de cultivos para terminar en pastos;
- b. El de cultivos de uso ilícito, orientado a la siembra de coca.

Sin embargo, muchas veces hubo una relación entre ambos frentes, a razón de que las economías familiares complementaban los ingresos de ganadería con los ingresos de la coca. Más aún, muchos de los excedentes provenientes del cultivo de coca se reinvertieron en fincas ganaderas; los grandes capitales concentraron tierras en la zona sustraída, en un modelo de ganadería extensiva.

Muchos colonos hacen mejoras a su fundo con la finalidad de vender su propiedad, donde un gran propietario le compre la finca. Esa ganancia va a su bolsillo, en tanto que migra a la “despensa” de tierras de “baldíos” (como son llamados por los mismos colonos) para nuevamente hacer mejoras. Tal zona de tierras baldías es en muchos casos perteneciente a la zona de RFASOP. Otro tipo de pequeño propietario,

a causa de la crisis, disminuye la cantidad de ganado de su propiedad, y en caso de agotar su “alcancía” ganadera, vende parcial o totalmente su propiedad, para finalmente migrar a la zona de frontera agrícola.

Las expectativas aquí cambian, pero el modelo de colonización persiste. Se sigue tumbando “monte” para convertirlo en pastos. La esperanza es alquilar los pastos a un poseedor de ganado, ir en sociedad de ganado al aumento, comprar paulatinamente ganado, o finalmente vender las mejoras. De hecho, desde la tumba hasta la siembra de pastos (incluyendo el cercado) le puede significar al colono de \$1.5 a \$2.5 millones por hectárea, y esas mejoras pueden ser pagadas por los compradores.

Para la zona de RFASOP la compra es distinta por no existir títulos. En algunas zonas la expectativa de levantamiento o sustracción activó un mercado de tierras que favoreció la concentración y modelo de ganadería extensiva. Así se ha dado entonces un acentuado proceso de praderización en el departamento.

b. Praderización Vs ganadería

La zona de RFASOP ha sufrido un acelerado proceso de praderización, que significa un incremento del área de pastos cultivados en las zonas que antes eran bosques naturales, bosques fragmentados o arbustales. A pesar de tal aumento, esto no significa necesariamente que se incremente la actividad ganadera entre los años 2002 y 2007.

Durante dicho periodo se incrementó en el departamento el área de pastos en 149.406,41 ha, proceso que ocurrió en cantidades similares, del orden superior a las 60.000 ha, tanto en territorio correspondiente a RFASOP como en zona sustraída (Tabla 137); sin embargo, en esta última zona hubo un mayor porcentaje de área en bosques que se transformó. Del total de hectáreas reportadas (484.427), tan solo el 2,43% está con cultivos permanentes y transitorios, y el resto corresponde a territorio con pastos (Tabla 78).

Tabla 78. Áreas en pastos (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Municipio	EVA* 2005	EVA 2008	Población Bovina (2008)	Bovinos/ hectáreas pasto
San José	20.4574	209.574	77.634	0,37
El Retorno	20.7819	210.060	72.708	0,35
Calamar	31.204	32.520	27.709	0,85
Miraflores	19.534	20.520	3.361	0,16
Total	463.131	472.674	181.412	0,38

* EVA: Evaluación agropecuaria.

Considerando que la Unidad de Gran Ganado (UGG) es de 0,8 por hectárea, se puede decir que la praderización es una característica del departamento (0,38 reses/ha), lo cual refleja una muy baja densidad bovina para el departamento.

La predominancia de explotaciones extensivas y la evidencia de una altísima praderización (subutilización de pastos), se refleja en que un alto número de predios con pastos pero sin ganado (Tabla 79 y Figura 115). De hecho, en la clasificación realizada por este estudio se encontraron indicios del inicio de explotaciones intensiva-bajas (1,22 reses o más por hectárea), lo cual representa una de cada seis hectáreas de la zona sustraída y una de cada ocho hectáreas en pastos de la zona de RFASOP. Pero esto contrasta con la altísima praderización: en razón a que una de cada dos hectáreas en pastos se encuentra sin reses en la zona de RFASOP, situación que varía un tanto para la zona sustraída, que tendría una de cada tres hectáreas sin reses (Figura 116).

Tabla 79. Distribución de hectáreas según los niveles de explotación bovina, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Semi-extensiva	Extensiva	Sin ganado a muy extensiva	Sin información	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	13.379	1.402	25.115	2	39.870
Zonas sustraídas	105.107	64.502	228.977	44.154	442.740
Resguardos indígenas	10.281	5.211	42.796	1.542.982	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	2.315	0	8.538	311	11.164
Áreas del sistema de PNNs	1.846	13.296	40.383	642.281	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0	4.890	0	340.318	345.208
RFP	11.449	3.420	16.291	7	31.166
RFASOP	106.870	119.432	391.099	1.766.099	2.383.498
Total	251.246	212.154	753.197	4.336.153	5.552.727

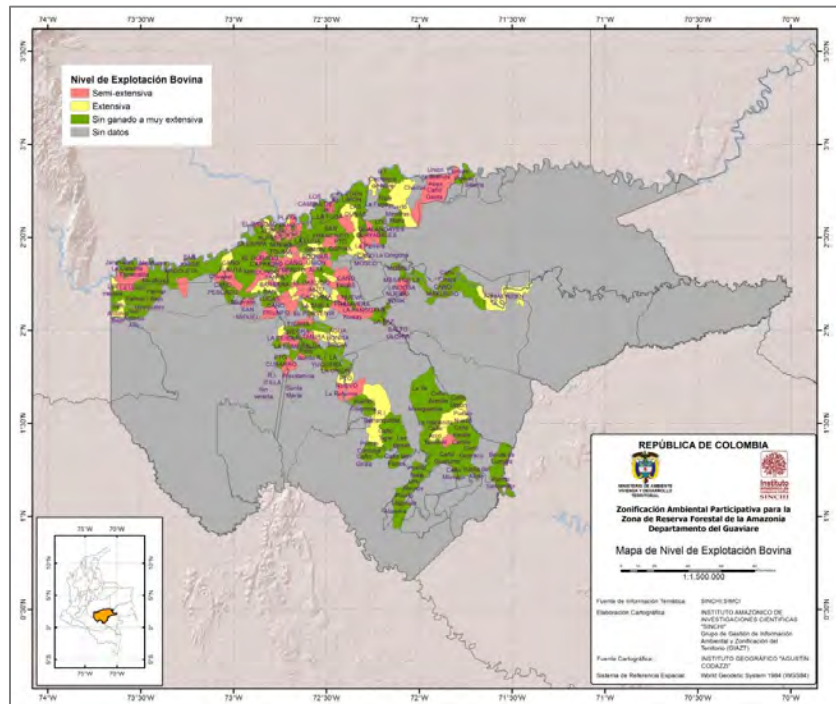


Figura 115. Niveles de explotación bovina veredal en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

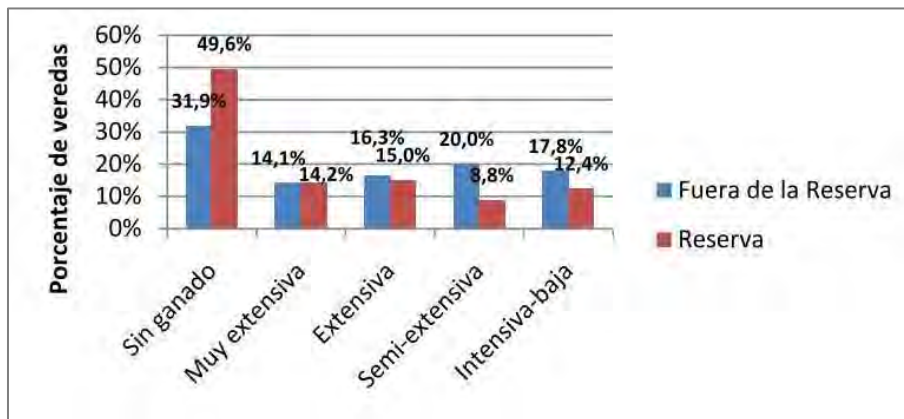


Figura 116. Nivel de producción según densidad bovina (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

El censo de bovinos por parte de Fedegán muestra un ascenso paulatino en el número de reses. Si hacia 2004 se estimaba un hato de 133.190 reses, hacia 2006 se tenían 68.400 y al 2009 199.525. Y es en El

Retorno y luego en San José, donde más se ha incrementado el número de reses. Sin embargo, Calamar también ha aportado, casi alcanzando a San José (Figura 117).

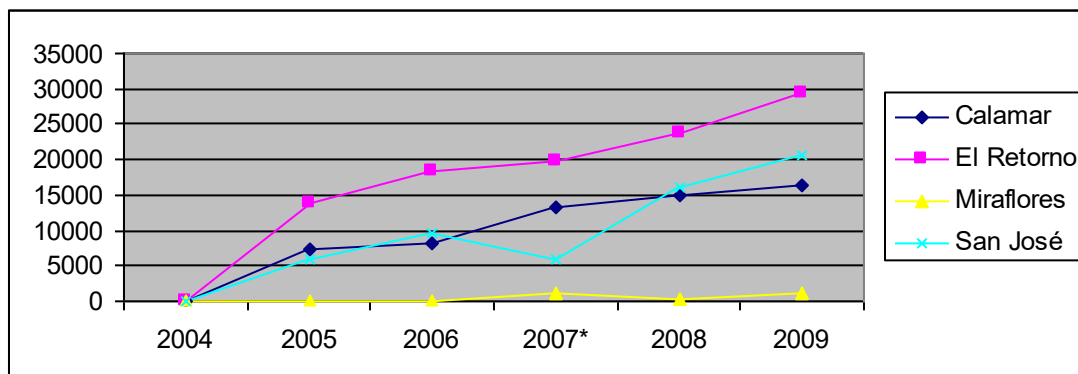


Figura 117. Crecimiento en el número de reses a nivel municipal (Fuente: Fedegán).

*Nota: se tomó para 2007 el segundo ciclo de vacunación

Hay que recordar que San José del Guaviare junto con El Retorno aportan un 82,7% del total del hato ganadero del Guaviare. Para Miraflores es evidente que el ganado es utilizado solamente para el consumo local (Tabla 80).

Tabla 80. Evolución del volumen del hato ganadero (2004-09) (Fuente: Fedegán).

Año (1er Ciclo)	Municipio				Total
	Calamar	El Retorno	Miraflores	San José	
2004	13.700	51.190	3.300	64.000	132.190
2005	20.898	65.000	3.300	70.000	159.198
2006	22.000	69.450	3.300	73.500	168.250
2007*	27.000	71.000	4.500	70.000	172.500
2008	28.535	74.956	3.465	80.035	186.991
2009	30.063	80.474	4.440	84.548	199.525
% sobre el Total (2009)	15,1%	40,3%	2,2%	42,4%	100,0%

*Nota: se tomó para 2007 el segundo ciclo de vacunación

Es posible que junto a la acumulación de tierra (asociada a la praderización) se presentara una legalización del dinero de los cultivos de uso ilícito, en especial para quienes acumularon más capital.

4.5.3.3 Características de producción agropecuaria en cada municipio

a. Municipio de San José del Guaviare

- Producción agrícola

Como anteriormente se mencionó, la producción agrícola en cultivos transitorios en este municipio se concentra más que todo en las vegas del río Guaviare, tal como se muestra en la Tabla 81.

Tabla 81. Veredas productoras de cultivos transitorios en San José del Guaviare (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Veredas	Distribución (%)	%
Arroz	Puerto Tolima	30	100
	Barrancón Bajo	30	
	Puerto Colombia	20	
	Cámbulos	10	
	Caño Blanco	10	
Maíz	Puerto Tolima	25	100
	Buena Vista	15	
	Bajo Guayabero	40	
	Barrancón Bajo	10	
	El Edén	10	

Con 2.070 ha el maíz es uno de los principales cultivos transitorios, el cual es utilizado para autoconsumo y algún comercio para los productores. En orden de producción le sigue el arroz mecanizado con 396 ha, del cual su rendimiento promedio es de 1,5 ton/ha, frente a un promedio nacional de 2,83 ton/ha. Otros cultivos como el sorgo, frijol y ahuyama se producen para autoconsumo, con un área sembrada muy baja en el municipio (Gobernación de Guaviare, 2009).

De los cultivos anuales la yuca es el cultivo representativo (224 ha), siendo Puerto Tolima la vereda que más siembra (90 ha), seguida por el Bajo Guayabero (56 ha), Barrancón Bajo (45 ha) y El Edén (32 ha). La Tabla 82 muestra el área sembrada y el rendimiento promedio (toneladas/hectárea) de los cultivos permanentes.

Tabla 82. Veredas productoras de cultivos permanentes, San José del Guaviare
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Área sembrada (ha)	Rendimiento ton/ha
Caucho	320	1,00
Cacao	257	1,50
Caña panelera	40	22,73
Plátano	2174	7,00
Heliconias	7	

Según observaciones de campo, en general los colonos tienen sus fincas divididas en pastos (con o sin ganado), cultivos de pancoger, tierra en descanso (enrastrada) y bosque.

• Producción pecuaria

El hato ganadero del municipio es de 85.000 cabezas de acuerdo al Censo de bovinos de Fedegán (2009), correspondiente al 42,9% del total del departamento, aproximadamente. La evaluación agropecuaria (Gobernación de Guaviare, 2009) muestra que hay una distribución por sexo en donde las hembras (57.343) duplican en número a los machos (27.657), y se concentra su población en el grupo etáreo de mayores de 36 meses, correspondiente a madres y productoras de leche (Tabla 83).

Tabla 83. Distribución etaria y por sexo del hato ganadero en el municipio de San José del Guaviare (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Grupo etáreo	Machos (cabezas)	Hembras (cabezas)	Total (cabezas)
Menores 12 meses	8.650	11.981	20.631
De 12 a 24	9.641	10.448	20.089
De 24 a 36	7.054	8.727	15.781
Mayores de 36 meses	2.312	26.187	28.499
Total Bovinos	27.657	57.343	85.000

Una fuente de venta y consumo se presenta en el sacrificio de ganado, ya que se están sacrificando anualmente unas 6.720 reses/año (con un promedio mensual de 560), donde los machos superan a las hembras, ya que ellos corresponden al 60% del total sacrificado.

El número de cerdos es más bien bajo, llegando a ser de 480, de los cuales 200 son menores de seis meses (Gobernación de Guaviare, 2009).

b. Municipio El Retorno

• Producción agrícola

Los cultivos transitorios con más área y producción son el maíz tradicional (704 ha) y el frijol (38 ha). Éstos son sembrados principalmente para el autoconsumo y en menor grado para la comercialización local. Según la Secretaría de Agricultura, su presencia puede deberse al programa de salud alimentaria (ReSA³⁰), que entregaba semillas para tres hectáreas en maíz y ¼ en frijol. No obstante, se presentan dificultades para su comercialización por los altos costos de producción, mal estado de las vías y el elevado costos de los insumos (Gobernación de Guaviare, 2009). De igual forma, el rendimiento es menor al promedio del país (mientras que el local de maíz es de 2,0 ton/ha, el nacional es de 2,83). Similarmente ocurre con el frijol, cuyo rendimiento es de 1,58 y 1,70 ton/ha, a nivel local y nacional respectivamente. En la Tabla 84 se muestra la distribución en área por veredas de estos dos cultivos transitorios.

Tabla 84. Veredas productoras de cultivos transitorios en el municipio de El Retorno (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
Maíz	Cerritos	34
	La Reforma	32
	Jordán Alto	14
	Esmeralda	10
	Santa Bárbara	10
Frijol	Cerritos	34
	La Reforma	32
	Jordán Alto	14
	Esmeralda	10
	Santa Bárbara	10

³⁰ Según el DNP “El Programa Red de Seguridad Alimentaria (ReSA) es un programa de participación voluntaria que tiene como objetivo impulsar proyectos productivos de generación de alimentos para el auto consumo que permitan producir un cambio de actitud de las poblaciones beneficiadas hacia la seguridad alimentaria. Está dirigido a todos los pequeños productores agropecuarios vulnerables o vulnerados por la violencia en cualquier región del país, y a la población radicada en asentamientos subnormales de los centros urbanos, que son grandes receptores de población desplazada. Los proyectos están divididos en ReSA Rural, ReSA Urbano, ReSA Especial (atención de emergencia), ReSA Cuna (Culinaria Nativa) y ReSA Maíz/Frijol. El prototipo de los proyectos ReSA incluye tres componentes básicos: motivación, difusión e insumos.” En: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/Sinergia/EvaluacionesEjecutivas/ProgramaReSA.aspx>. El Departamento de Guaviare ha sido beneficiario del programa. El principal problema del programa ha sido el seguimiento y monitoreo, dirá el DNP.

Al igual que en San José del Guaviare, el único cultivo anual es el de yuca, que se maneja tradicionalmente con muy poca área sembrada y no se comercializa.

En cuanto a cultivos permanentes, hacen presencia en el municipio el plátano (1.770 ha) que se orienta al autoconsumo, el caucho (423 ha), el cacao (279 ha) y la caña panelera (154 ha). Los rendimientos municipales son más bajos frente al promedio nacional: caucho 1,16 vs. 1,30; plátano 9,70 vs. 15,12; caña panelera 23,33 vs. 52,20; no se registran cifras de rendimiento del cacao, y tan solo el caucho se acerca a los rendimientos del promedio nacional (Tabla 85).

Tabla 85. Veredas productoras de cultivos permanentes en el municipio de El Retorno
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
Caucho	Caño Bonito	35
	La Esmeralda	20
	Caña Raya	15
	La Vorágine	15
	La Marina	15
Cacao	San Isidro	20
	Cerritos	20
	Jordán	20
	Santa Bárbara	20
	La Unilla	20
Plátano	Cerritos	20
	La Vorágine	20
	La Esmeralda	20
	Santa Bárbara	20
	Jordán Alto	20

• Producción pecuaria

El hato ganadero del municipio está representado por 81.400 animales según el Censo de bovinos de Fedegán (2009), que corresponden al 40,3% del departamento. Al igual que San José del Guaviare, la mayoría de las hembras tienen edades superiores a los 36 meses, mientras que no hay muchos machos pertenecientes a este grupo etáreo (Tabla 86).

Tabla 86. Distribución etaria y por sexo del hato ganadero en el municipio de El Retorno
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Grupo etáreo	Machos (cabezas)	Hembras (cabezas)	Total (cabezas)
Menores 12 meses	8.275	10.081	20.631
De 12 a 24	9.006	8.875	20.089
De 24 a 36	9.600	8.790	15.781
Mayores de 36 meses	1.935	24.838	28.499
Total Bovinos	28.816	52.584	81.400

Según la Secretaría de Agricultura:

“El sistema de producción ganadero (bovino), es representativo en este municipio frente al total del departamento, colocándolo como el segundo municipio productor de ganadería, luego del municipio capital; la explotación ganadera es extensiva, actualmente algunos productores están incorporando nuevos sistemas de explotación, que han llevado a una subutilización del suelo, se están implementando sistemas como bancos de proteínas que incorporan pastos de corte y nuevas variedades de especies para pasturas” (Gobernación de Guaviare, 2009).

Al igual que en San José del Guaviare, las otras especies pecuarias (cerdos y gallinas) son producidas para el autoconsumo.

c. Municipio de Calamar

• Producción agrícola

De los cultivos transitorios, el arroz, el maíz tradicional, y el frijol están presentes en el municipio, siendo más extensos los dos primeros, mientras que el frijol es solo para autoconsumo (Tabla 87).

Tabla 87. Área sembrada y rendimiento de cultivos transitorios en el municipio de Calamar
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Área sembrada (ha)	Rendimiento (ton/ha)	Promedio nal. (ton/ha)
Arroz tradicional	450	2,70	6,61
Maíz tradicional	296	1,39	2,83
Frijol	38		1,70

De acuerdo con lo que se indica en la anterior tabla, el rendimiento local de arroz y maíz es menor al promedio nacional (de frijol no hay datos de rendimiento). La Tabla 88 indica las principales veredas productoras de cultivos transitorios.

Tabla 88. Veredas productoras de cultivos transitorios en el municipio de Calamar
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
Arroz tradicional	Diamante 1	50
	La Reforma	50
Maíz tradicional	Diamante 1	30
	La Argelia	20
	El Progreso	25
	La Gaitana	20
	Altamira	5

El cultivo anual, la yuca, está sembrado en unas 700 ha y se produce principalmente para el autoconsumo. Dentro de los cultivos permanentes (Tabla 89), están el plátano y la caña miel, orientados al autoconsumo, así como el caucho y el cacao para la venta, haciendo parte del programa Alianzas Productivas (MinAgricultura y Secretaría de Desarrollo Agropecuario del departamento).

Tabla 89. Área sembrada y rendimiento de cultivos permanentes en el municipio de Calamar
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Área sembrada (ha)	Rendimiento ton/ha	Promedio nal. ton/ha
Plátano	347	7,00	15,12
Caucho	206	1,20	1,30
Caña panelera	150	23,33	52,2
Cacao	102	1,50	0,55

Igualmente, los rendimientos son inferiores al promedio nacional, exceptuando el del cacao, que es de 1,5 ton/ha, frente al nacional (0,55). La Tabla 90 indica la distribución porcentual por vereda para cultivos de plátano, caucho y cacao.

**Tabla 90. Veredas productoras de cultivos permanentes en el municipio de Calamar
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).**

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
Plátano	Diamante 1	20
	Diamante 2	20
	Las Damas	20
	El Progreso	15
	San Juan	15
Caucho	Las Damas	20
	Diamante 1	20
	Diamante 2	20
	La Gaitana	20
	Tierra Negra	20
Cacao	Las Damas	25
	Diamante 1	25
	Diamante 2	25
	San Juan	10
	Progreso	15

• Producción pecuaria

El hato ganadero del municipio está representado por 35.629 animales de acuerdo al Censo de bovinos de Fedegán (2009), correspondientes al 15,1% del total en el departamento. La Tabla 91 muestra la conformación por género y edad, la cual resulta similar al patrón de San José del Guaviare y El Retorno.

**Tabla 91. Distribución etaria y por sexo del hato ganadero en el municipio de Calamar
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).**

Grupo etáreo	Machos (cabezas)	Hembras (cabezas)	Total (cabezas)
Menores 12 meses	3.548	3.460	20.631
De 12 a 24	4.381	4.306	20.089
De 24 a 36	3.920	3.810	15.781
Mayores de 36 meses	986	11.218	28.499
Total bovinos	12.835	22.794	35.629

Nótese la diferencia con el Censo de Fedegán.

Calamar ocupa el tercer lugar entre los municipios del departamento en cabezas de ganado, lo cual es comprensible si se considera que también su área en pastos es menor. Los cerdos y gallinas se producen para el autoconsumo.

d. Municipio de Miraflores

- Producción agrícola

La mayor parte de la producción se orienta al autoconsumo, principalmente a partir de cultivos transitorios de maíz, arroz, frijol y ajonjolí. El rendimiento es más bajo que el promedio nacional (quizás con la excepción del frijol), tal como lo muestra la Tabla 92.

Tabla 92. Área sembrada y rendimiento de cultivos transitorios en el municipio de Miraflores
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Área Sembrada (ha)	Rendimiento (ton/ha)	Promedio nacional (ton/ha)
Arroz tradicional	150	4,00	6,61
Maíz tradicional	1076	1,50	2,83
Frijol	70	2,00	1,70
Ajonjolí	30	0,20	

Una síntesis de la situación la presenta la Secretaría de Agricultura:

“El arroz es sembrado, recolectado y cosechado de manera manual, el cultivo del maíz es exclusivo para el autoconsumo y abastecimiento local, el frijol se establece con fines de autoconsumo en pequeñas áreas familiares y el ajonjolí es cultivado por iniciativa de los agricultores para el uso doméstico, en esta zona donde la comercialización y la posibilidad de acceso a productos manufacturados es difícil, el municipio adelanta programas para la ayuda de los agricultores” (Gobernación de Guaviare, 2009).

En la Tabla 93 se indican las principales veredas productoras de cultivos transitorios.

Tabla 93. Veredas productoras de cultivos transitorios en el municipio de Miraflores
(Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
Arroz tradicional	Buenos Aires	31
	Caño Tigre	31
	La Guarapa	12
	Lagos del Dorado	21
	La Hacienda	5
Maíz tradicional	Buenos Aires	25
	La Hacienda	21
	Caño Tigre	19
	Lagos del Dorado	18

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
	Yarumal	17
Frijol	Buenos Aires	22
	La Hacienda	30
	Caño Tigre	22
	Caño Guarumo	13
	Yarumal	13
Ajonjolí	Miraflores	50
	Puerto Monforth	50

De los cultivos anuales, el cultivo tradicional es la yuca; sin embargo ya está apareciendo la “papa amazónica”, que se integra paulatinamente a la dieta alimenticia. Para este municipio los rendimientos de tales cultivos son más bajos que los del promedio nacional.

Así como en Calamar, los cultivos permanentes son el plátano y la caña de miel (para el autoconsumo) y el caucho y el cacao (para la comercialización). Las tecnologías de explotación son tradicionales y el área sembrada y rendimientos se muestran en la Tabla 94, así como la Tabla 95 muestra las veredas más representativas.

Tabla 94. Área sembrada y rendimiento de cultivos permanentes en el municipio de Miraflores (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009)

Cultivo	Área sembrada (ha)	Rendimiento (ton/ha)	Promedio nacional (ton/ha)
Plátano	625	10,00	15,12
Caña miel	91	-	1,30
Caucho	27	-	52,2
Cacao	16	-	0,55

Tabla 95. Veredas productoras de cultivos permanentes en el municipio de Miraflores (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
Caucho	Buenos Aires	37
	La Milagrosa	25
	La Esperanza	12
	La Hacienda	13
	Miraflores (Área Suburbana)	13
Cacao	Caño Guarumo	30
	Piñalito	20
	La Guarapa	20
	Puerto Monforth	15

Cultivo	Veredas	Distribución (%)
	Buenos Aires	15
Plátano	Buenos Aires	30
	Caño Tigre	15
	Lagos del Dorado	15
	La Hacienda	15
	Yarumal	25

• Producción pecuaria

El tamaño del hato ganadero de Miraflores es pequeño en comparación con los otros tres municipios. En efecto, según Fedegán, hay en este municipio 4.440 reses, pero para la Secretaría de Agricultura hay 8.458³¹. La Tabla 96 muestra la distribución por edades y sexo del ganado bovino en el municipio.

Tabla 96. Distribución etaria y por sexo del hato ganadero en el municipio de Miraflores (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2009).

Grupo etáreo	Machos (cabezas)	Hembras (cabezas)	Total (cabezas)
Menores 12 meses	978	1.072	20.631
De 12 a 24	1.149	1.783	20.089
De 24 a 36	572	434	15.781
Mayores de 36 meses	328	2.142	28.499
Total bovinos	3.027	5.431	8.458

Nótese que la proporción de hembras de más de 36 meses es menor si se hace la comparación con la distribución de edades de los hatos de hembras de los otros tres municipios. Por tanto, la proporción de hembras jóvenes crece a las de más de tres años. Los cerdos y gallinas también se producen solo para el autoconsumo.

³¹ La diferencia en cifras con la Secretaría de Agricultura a la consideración de que la vacunación no está llegando a todo Miraflores, ya que algunos ganaderos no lo hacen debido a los costos.

4.5.3.4 Los sistemas de producción

En Sinchi & Gobernación del Guaviare (2000) se presenta una tipología que caracteriza las fincas de la zona. Según una concepción de consolidación de la explotación se pudo hacer una clasificación, cruzando los grados de intervención y de inversión, de la siguiente manera:

- Alta consolidación: fincas con cobertura dominante en pastos (>60%) y menor proporción de bosques (<30%), con una inversión por finca mayor a los 420 SMLVM (alta inversión). Se unen las fincas con alta intervención y moderada inversión, y fincas con moderada intervención y alta inversión.
- Moderada consolidación: áreas con fincas de mediana inversión y un grado de intervención que oscila entre el 30% y el 60% del bosque. También allí se encuentran las fincas con baja intervención pero con alta inversión, y las de alta intervención con baja inversión.
- Baja consolidación: áreas con baja inversión y baja intervención, a las que se agregan las zonas de baja intervención y moderada inversión, así como las de moderada intervención con inversión baja.

Después se consideraron cinco (5) unidades de cobertura (teniendo en cuenta el grado de consolidación), para llegar a una tipología de los sistemas productivos (según 13 variables). El resultado es el siguiente (Tabla 97):

Tabla 97. Tipología de la producción agropecuaria del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2000).

Zona	Grupo	Tipología
Planicie amazónica con alta consolidación	1	Ganadero semi-empresarial
	2	Ganadero semi-empresarial con mayor tecnificación
Planicie amazónica con moderada consolidación	3	Agrícola familiar
	4	Agropecuario familiar
	5	Ganadero familiar
Planicie amazónica con baja consolidación	6	Agrícola subfamiliar
	7	Agropecuario familiar
	8	Ganadero familiar
Vega del río	9	Agrícola semi-empresarial
Altillanura	10	Agropecuario familiar

Esta tipología es una primera aproximación a lo que sería una división entre unidades productivas familiares, semi-empresariales y empresariales. La segunda aproximación es la orientación productiva, según predominancia ganadera, agrícola, o agropecuaria.

Luego, aquí entran en juego los niveles de consolidación territorial, pues son diferentes los tipos de explotación en la punta de la colonización (que son preeminentemente de pequeña propiedad y de carácter familiar), respecto a aquellas zonas consolidadas que estando en la zona sustraída, están

ubicadas en lugares fértiles (vega del río) o relativamente fértiles (planicie amazónica con alta consolidación).

De hecho, como lo señalan Martínez *et al.* (1997), las fincas de punta de colonización tienen un mayor porcentaje de área en bosque, y uno menor de área en pastos; lo contrario sucedería en las áreas consolidadas en donde las áreas en pastos de los predios son mayores en comparación con las áreas en bosque. De allí se pueden plantear áreas de transición, en donde se ha avanzado en pastos, pero teniendo todavía áreas de bosque.

4.6 La coca

4.6.1 La coca en el departamento de Guaviare

Según el informe del SIMCI (2010) los cultivos de coca en el departamento de Guaviare crecieron un 26% entre 2008–09, pasando de tener 6.629 ha a 8.323. Desde el año 2004, a pesar de las aspersiones, no es muy acentuado el descenso en el cultivo comparativamente con el departamento del Meta, quien pasa de tener en el año 2004 18.740 ha a 4.295 en el año 2009 (Tabla 98). No obstante, hay que señalar, que en este último departamento la política anti-drogas ha sido bastante intensa, a lo que se agrega que es aquí en donde se está realizando el Plan de Consolidación.

Tabla 98. Áreas con cultivos de coca en los departamentos de Meta y Guaviare (Fuente: SIMCI (2010)).

Departamento	Extensión (ha)						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	% Cambio 2008-09
Guaviare	9.769	8.658	9.477	9.299	6.629	8.323	+26%
Meta	18.740	17.305	11.063	10.386	5.525	4.295	-22%
Total	28.509	25.970	20.540	19.685	12.154	12.618	+4%

El Guaviare-Meta tenía el 25% de las hectáreas cultivadas en el país, con un total de 6.968 lotes en el año 2009; por lo tanto podría suponerse que aproximadamente 8.000 ha están taladas para la producción de coca en el departamento de Guaviare.

Al respecto, se debe tener en cuenta que el Meta ha vivido recientemente una bonanza petrolera, tiene fértiles terrenos como los de la zona del Ariari, y está adelantando numerosos programas de tipo social y económico con Acción Social, las Naciones Unidas y la Unión Europea. En contraste, el departamento de Guaviare tiene tan sólo los ingresos de las transferencias, sus suelos son bastante pobres (al ser mayoritariamente amazónicos) y la cooperación internacional todavía no ha entrado.

Además, al tener un territorio en su mayoría correspondiente a RFASOP, el departamento de Guaviare no puede recibir masivamente inversión privada e inversión pública. Con una economía precaria, una gran debilidad del estado, una apropiación del territorio que en la zona sustraída presenta cierta concentración de la tierra, y una colonización precaria en la zona de RFASOP, es explicable que el cultivo de la coca tenga incentivos para seguir asentándose, a pesar de que esté en marcha la política de erradicación, en la que para el año 2009 se erradicaron manualmente 4.971 ha. Más aún, considerando que es un cultivo que llegó hace unos 30 años, esto implica que al menos una generación nació y creció con este cultivo.

Los cultivos en el departamento se han asentado a lo largo de los ejes de comunicación fluviales y terrestres. Con la entrada de la política de "Seguridad Democrática" se aseguró el eje vial San José-El Retorno-Calamar, propiciando que se retirara la guerrilla, pero también los cultivos cercanos a la carretera. Luego ocurrió un desplazamiento, que conllevó a una colonización coquera a lo largo de los ríos del departamento. De hecho, los ríos Guaviare, Ariari, Guayabero, Inírida, Unilla, Itilla y Vaupés comunican al departamento y propician al mismo tiempo la colonización, de manera que por la lejanía de los centros poblados se entorpecerá la entrada del estado, y por tanto se preserva al cultivo de los programas de erradicación.

Con el aislamiento, la imposibilidad de una economía legal alternativa, la ingobernabilidad, y la íntima relación entre los grupos ilegales y la coca, las fincas son cultivadas en un asocio entre ganadería-pancoger (economía tradicional), y el cultivo de la coca. No existe un producto ni actividad económica más rentable en la zona, puesto que la cosecha de la coca se da cada 45 días.

En la actualidad hay una crisis en la comercialización que se evidencia en ciertas zonas, en donde el monetario es reemplazado por los gramos de coca. Es una situación que ocurre en Miraflores, Tomachipán, Cachicamo, entre otros lugares. Sin embargo, la paradoja es que cuando hay gran distancia de los centros poblados y los cascos urbanos, la economía tradicional no puede tener un sano desarrollo, pues las deficientes comunicaciones desincentivan la producción legal (por peso es más barato transportar pasta de coca que plátanos o yuca). Según los testimonios de los mismos pobladores, la presión inflacionaria hace que el método de pago por gramos de coca implique casi el desabastecimiento vital del colono, puesto que la producción de coca apenas está generando ingresos para la supervivencia. Es así como los comerciantes tienen en sus manos a los campesinos; es decir, la lejanía y la dificultad en las comunicaciones atentan contra la entrada y salida de productos.

De acuerdo con SIMCI (2010), en el Guaviare todavía no se generaliza el método de vender hoja para que sea transformada en pasta de coca. Esto es evidente por cuanto el 78% de los cultivadores hacen directamente la transformación, mientras que un 22% está vendiendo la hoja.

Por cada tonelada de coca en el Guaviare, se extraen 5.100 kg de hoja al año; y si se tuvieron sembradas 8.323 ha en 2009, se puede deducir que ese año se produjeron en el departamento unas 40.000 ton, que corresponden a una producción alrededor de 60.000 kilos de pasta. En consecuencia, los productores campesinos reciben a lo sumo \$120 mil millones si el precio de compra del gramo es a \$2.000, y considerando que son aproximadamente 8.000 productores, ellos reciben en promedio \$1'250.000 mensuales de ingresos brutos. De otra parte, considerando el número de lotes en el departamento (6.968), y un promedio de 1,21 ha por lote, esto significa que cada uno de ellos recibe \$1'450.000 mensuales. Sin embargo, si se quitan los costos de reparación y mantenimiento del terreno, y el uso de herbicidas y químicos asociados, el negocio no es tan rentable como se cree.

En las conversaciones en la zona se pudo establecer que la diferencia entre el cultivo de la coca y la explotación ganadera tiene que ver con regularidad en los ingresos y una ligera mayor rentabilidad. Como se sabe la cosecha de la coca se da cada 45 días, mientras que el ternero tarda en nacer 10 meses. Cada ternero es vendido en \$500.000, lo que implica tener al menos 24 terneros para lograr ingresos mensuales de \$1'000.000. En las condiciones actuales, esto se les dificulta a los colonos, quienes afirman que requieren tener por lo menos 40 reses para lograr ingresos de \$500.000. La inversión necesaria para mantener este ganado puede ser de al menos \$60 millones, capital que no suele tenerse a disposición.

4.6.2 Los cultivos de coca en territorio correspondiente a RFASOP

En la Figura 118 se ilustra la ubicación de los cultivos de coca en el departamento de Guaviare y su posición con respecto a la condición legal del territorio.

Para el año 2008, en la zona de RFA se ubicaba el 50,4% de los cultivos de coca del departamento (3.059 ha), mientras que el área sustraída (incluyendo el AMEM), sin resguardos, cobijaba al 16,1% (976 ha), proporción similar de la ocupada en PNN (998 ha). En otras palabras, y quizás por su extensión, la zona de RFASOP es muy vulnerable a la siembra de cultivos de uso ilícito.

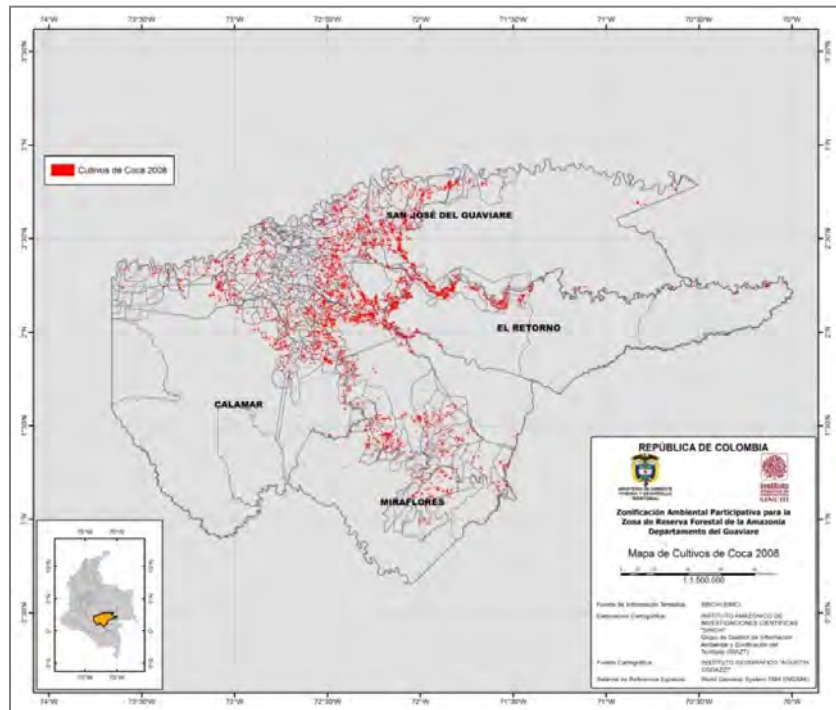


Figura 118. Cultivos de coca en el departamento de Guaviare según censo del año 2008 basado en registros del 2007 (Fuente: SIMCI, 2008).

4.7 El Asociativismo

La organización social debe tener varios ingredientes para su consolidación: liderazgo, metas, recursos, organización e identidad.

Con la llegada de la “Seguridad Democrática” el Estado avanzó militarmente por el eje vial San José-El Retorno-Calamar, y según narraciones de los pobladores, con el ejército entró el paramilitarismo; luego la organización comunitaria estaba señalada de llevar a cabo acciones catalogadas como de izquierda, lo cual generó una desbandada de líderes comunitarios y una desintegración de las organizaciones comunitarias. Las mismas autoridades de Calamar, por ejemplo, fueron enjuiciadas como colaboradoras de la guerrilla; luego la represión y desaparición de algunos líderes generó crisis de liderazgo, la cual apenas está empezando a disminuir.

Paralelamente, en los años anteriores a la subida del gobierno de Álvaro Uribe, se había dado el auge de la coca. El objetivo de las organizaciones comunitarias no era tanto de fines económicos, sino más bien de

activismo social. Algunas Juntas de Acción Comunal tuvieron cierto capital, pero solo hubo un caso excepcional de una que llegó a manejar \$300'000.000, pues las limitaciones a la organización eran evidentes (con tanto dinero “rodando por ahí” las necesidades comunitarias no se sentían). Las alcaldías eran los socios pobres del auge coquero, pues a una inmensa presión por mejoramiento de los servicios sociales y públicos (educación, salud, acueducto, alcantarillado), debida a la explosión poblacional, se le enfrentaban grandes capitales privados.

Los costos de la participación social deberían medirse por el sacrificio en tiempo y rentabilidad económica, en caso de no dedicarse de lleno a la coca. De hecho, no había gran prestigio por ser presidente de acción comunal, pues quien mandaba era el dinero; con la entrada de tanto trabajador, comerciante, especulador, trabajadoras sexuales, etc., la colonización no desarrolló un sentido de pertenencia, de manera que la lucha por los intereses colectivos se imposibilitaba ante la falta de una identidad común. Existía, entonces, una tensión entre la organización comunitaria exigida desde la izquierda y la expansión dineraria fruto del auge de la coca, no interesada en la utilidad pública. Con la caída de la bonanza, los recursos monetarios comenzaron a escasear y se hizo imposible financiar a las organizaciones; la prolongación de la caída empezó a evidenciarse en necesidades sociales que antes estaban invisibilizadas.

Fueron entonces los actores armados los que se impusieron frente a las organizaciones sociales, ya que la autonomía perdió terreno en medio de la confrontación. De hecho, la lógica de la guerra pasa por el control de la base social; el Estado, la guerrilla y los paramilitares han librado la guerra alrededor del control de la población y naturalmente del territorio, por tanto no es extraño encontrar situaciones en donde cualquier acción de los representantes de la comunidad o de las comunidades mismas, deba tener el aval del grupo armado; e igualmente no son raras las exigencias a la población alrededor de recursos, obediencia y colaboración activa. De esta manera, los intereses comunitarios se ven muchas veces enfrentados a los intereses de los actores armados.

Así, se evidencia el hecho que la organización comunitaria ha sido desarticulada y solo hasta ahora se está reconfigurando, representada en las juntas de acción comunal; a pesar de que existen unas pocas organizaciones o cooperativas, se considera que no hay organización social.

En Calamar existe una organización ganadera que sobrevivió a la etapa más grave del conflicto, la cual ha sido impulsada por antiguos miembros, y parte de su éxito se fundamenta en que tiene algunas propiedades que le ayudan a financiarse, a la vez que ha conseguido algunos proyectos que favorecen a sus miembros. Allí, la asociación fluvial se ha basado en la rentabilidad derivada del transporte a Miraflores y a Mitú, en una jerarquización de cargos que pasa por los administradores, los lancheros (quienes pagan una cuota), y los “coteros” o “marineros”, quienes son trabajadores rasos, sin reconocimiento laboral.

Gracias a liderazgos personales se conformaron las organizaciones económicas comunitarias Asoprocegua y Asoprocaucho, las cuales buscan convocar esfuerzos para la comercialización de

productos amazónicos. La primera organización tuvo una temporada de comercializar mermeladas, y ahora ofrece pulpa de frutos amazónicos; su cuello de botella no es la producción, sino la comercialización, pues no tiene experticia en mercadeo y ha encontrado alianzas que no le fueron útiles a la hora de buscar la venta. La segunda organización, que hace parte de Alianzas Productivas, concibe al caucho como una actividad rentable que está despegando, y ya existen algunas plantaciones que están siendo explotadas con algún éxito.

El Comité de Ganaderos de El Retorno se conformó con el objetivo de mejorar la comercialización de bovinos. En Miraflores existe una especie de Comité que se ha encargado del sacrificio local de ganado, y ha habido algunos intentos de generar asociaciones alrededor de algunos productos que podrían comercializarse.

Las Junta de acción comunal – JAC, son las que se han ido reorganizando y están propiciando, en manos de algunos líderes, la organización de ASOJUNTAS; este tipo de asociaciones, al menos para los pequeños municipios, son recientes y trabajan sin recursos. De manera paralela se han ido constituyendo organizaciones interveredales, en donde la vereda es representada por la JAC correspondiente. Estos interveredales buscan fortalecer la representación comunitaria, pues intentan construir objetivos comunes y buscan expresar una unidad que sirva como interlocutora legítima ante los otros.

Sin embargo, son las JACs las que aglutinan socialmente a la población, ya que no tienen explícitamente fines económicos. En general son estas organizaciones, en cabeza de sus presidentes y directivas, las que enlazan a la comunidad con las autoridades u otros entes organizados. En la Figura 119 se sintetiza la afiliación poblacional a las Juntas, en cada municipio.

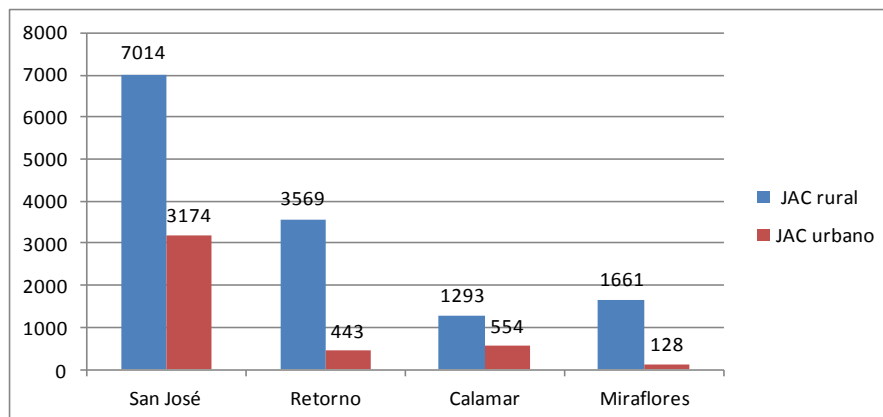


Figura 119. Número de Afiliados a Juntas de Acción Comunal (Año 2008)
(Fuente: Secretaría de Gobierno departamental).

Es así que el número de afiliados es mayor en las zonas rurales respecto a las zonas urbanas, lo cual se explica también porque en el Guaviare los municipios tienen más población rural que urbana.

Los 13.537 afiliados rurales se constituyen en potenciales impulsores comunitarios del departamento. Si se toma todo el conjunto de la población, se puede pensar en un porcentaje de afiliación que cubre a todos los miembros de las comunidades (Figura 120).

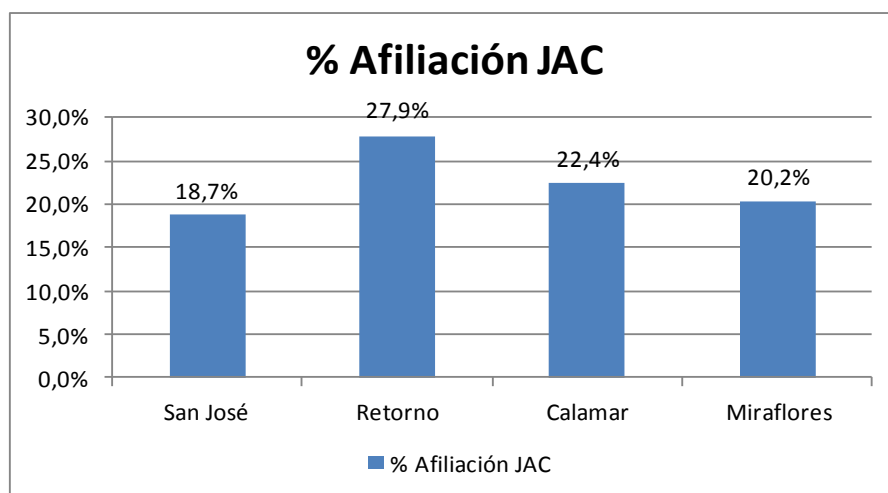


Figura 120. Alcance porcentual de afiliación a las JAL (Fuente: Secretaría de Gobierno departamental).

Se puede concluir que el nivel de participación comunitaria en las JACs es bajo, y no existe diferencia significativa entre los territorios dentro y fuera de la zona de RFASOP (Tabla 99, Figura 121 y Figura 122).

Tabla 99. Distribución de hectáreas según niveles de participación en las JACs, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare.

Condición legal del territorio	Alta	Baja	Muy alta	Ninguna	Sin información	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	10.816	18.075	0,00	7.299	3.676	39.870
Zonas sustraídas	64.461	181.901	38.329	113.291	44.757	442.740
Resguardos indígenas	15.461	13.698	10.487	16.272	1.545.353	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	2.031	1.144	1.070	6.660	259	11.164
Áreas del sistema de PNNs	8.511	35.181	7.370	5.662	641.088	697.806

Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0,00	4.890	0,00	0,00	340.318	345.208
RFP	2.241	11.480	2.814	11.485	3.146	31.166
RFASOP	109.636	235.233	57.510	192.079	1.789.041	2.383.498
Total	213.157	501.603	117.580	352.748	4.367.639	5.552.727

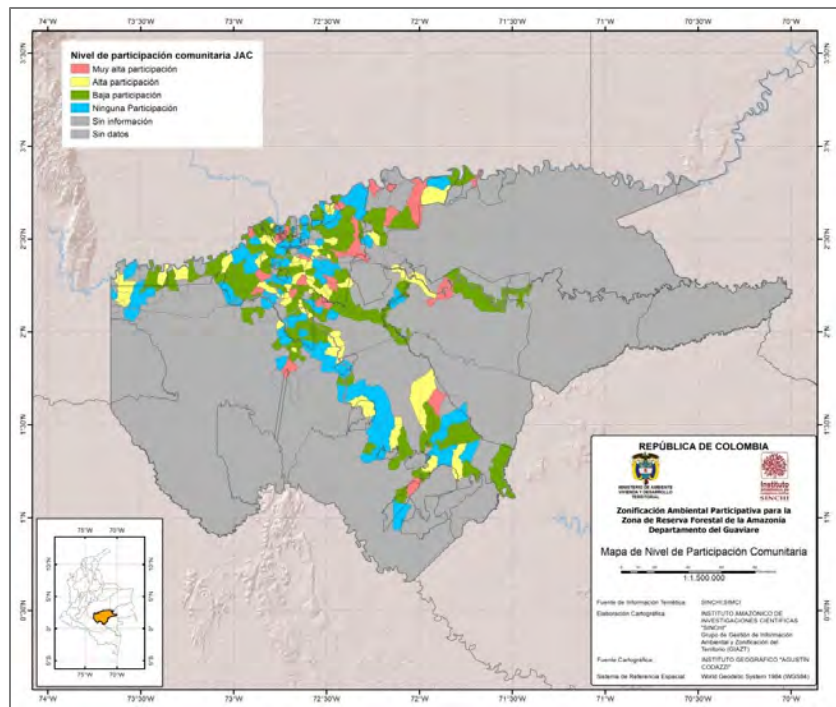


Figura 121. Niveles de participación en las JACs (Fuente: Sinchi, 2010).

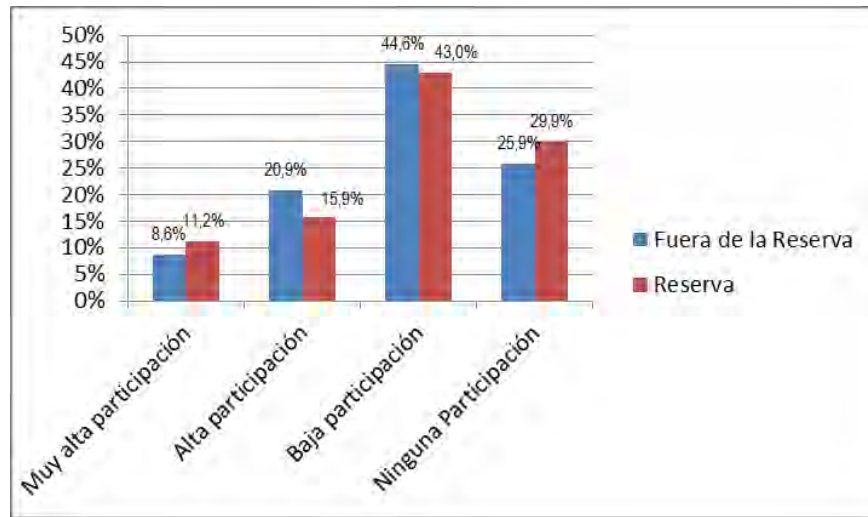


Figura 122. Nivel de participación en Juntas de Acción Comunal (dentro y fuera de la zona de RASOP) (Fuente: Sinchi, 2010).

Sin embargo, las JAC afrontan dificultades en la actualidad. Al temor del conflicto (más acentuado en unos lugares que en otros), estas organizaciones no disponen de recursos financieros para actuar; y en la zona de RASOP señalaron que no tienen sede, y que el desplazamiento de sus líderes se dificulta ostensiblemente por los costos del transporte. Algunas veces ellos mismos deben sufragar los gastos en que incurren como representantes, lo cual refleja la precariedad organizacional en recursos.

Las Juntas están inmersas en varios problemas que se escapan de sus manos. Por un lado, como voceros y gestores, deben dialogar con las autoridades para “solicitar bienes y servicios”; en este diálogo hay dos aspectos que afectan su gestión: la pobreza de recursos estatales y el clientelismo. Muchas veces las gestiones se enfrentan a la escasez de recursos, a la corrupción o a la negligencia de las alcaldías u otros entes gubernamentales, quienes no dan respuesta a las solicitudes, por lo cual la gestión del presidente es calificada de ineficiente o corrupta; ello lo lleva a ser criticado e incluso estigmatizado por la misma comunidad. En consecuencia su actuar frente a la comunidad se deslegitima; se descalifica como interlocutor ante las autoridades (u otras organizaciones); sus posibilidades de movilizar a las personas se reducen sustancialmente, con la obvia consecuencia de que la misma posibilidad de organización se afecta. Este efecto se relaciona con un clima mayor de escepticismo frente a las autoridades, quienes en el Guaviare están altamente deslegitimadas.

Pero otro elemento que conspira frente a la acción comunitaria es la baja formación educativa, lo cual implica que los líderes están “desarmados” frente al lenguaje técnico y burocrático de los funcionarios e instituciones. Sin embargo, los presidentes se constituyen en líderes naturales, que a pesar de las circunstancias son los representantes comunitarios por excelencia.

4.8 Aspectos culturales

4.8.1 ¿Una cultura colona?

Cuando se habla de cultura, usualmente se invocan dimensiones alrededor de expresiones artísticas y de costumbres; para el caso de la Amazonía también se habla de las culturas indígenas, y desde otra perspectiva se plantea como patrimonio, bien sea material o inmaterial.

No obstante, se olvida muchas veces cuál es el papel de la cultura en términos de la construcción de la identidad de un grupo humano, pues la identidad es concebida desde un imaginario que pretende pertenecer a un grupo en el sentido de un “nosotros”. Este “nosotros” se constituye en un factor que anima los proyectos colectivos y plantea formas de vida “deseables”, según símbolos arquetípicos o esenciales para los grupos humanos.

Naturalmente la “identidad” del grupo se enfrenta al “otro” desde la diferencia. De allí que existan portadores simbólicos de la identidad, que se presentan ante los otros como encarnaciones de pensamientos, sentimientos, sueños, maneras de actuar y de expresión propias del grupo al que representan.

Las nuevas identidades tienen que manejar la coexistencia con los otros; la construcción de la identidad alrededor de nuevos ideales, costumbres, modos de hacer las cosas, implica la consideración de la diferencia. En un mundo conflictivo como el Guaviare el problema de la identidad es evidente.

Desde la perspectiva colona confluyen dos elementos básicos: el origen y el desarraigo. A estas dos se les suman las condiciones de permanencia que generan vínculos fundamentados en la cotidianidad con los vecinos y amigos. Algunas veces la identidad se construye bajo las consideraciones de evaluar la semejanza con los otros, mediante la confluencia de la expulsión, el desarraigo y el deseo de fundarse a la tierra. Es así que se encuentran en los “colonos viejos” sentimientos contradictorios; pues de un lado se ha esperado una situación “mejor” (o sea la obtención de un capital) para regresar al lugar de origen; muchos sin embargo reconocen que ya no podrían regresar, pues sus amigos y vecinos se encuentran “aquí.” A ello se agrega que cuando se tiene más de 40 años no se tienen tantas ganas de emigrar, pues llegar a otro sitio es “comenzar de nuevo”.

El “origen” marca la identidad de los colonos: los boyacences, los paisas, los opitas y tolimenses, los negros, son todos parte de una identidad que no se abandona fácilmente y que a veces es reforzada. Los eventos que se hacen en los municipios, en donde se ven representadas las colonias, se constituyen en ritos simbólicos, que refuerzan el origen.

En las indagaciones realizadas se encontró sin embargo, una marcada inexistencia de tales rituales en el nivel veredal. No se están dando eventos o fiestas colectivas, aunque eventualmente se realizan bazares para la recolección de fondos; también, pero de manera eventual, se participa en equipos deportivos de fútbol que se incorporan a campeonatos interveredales. Indudablemente la inexistencia de lugares comunes (la sede de la JAC y juegos en canchas de la comunidad) hacen que el lenguaje informal de la fiesta y el juego no se consoliden como forma comunitaria de construcción de lenguajes, que pueda defender los intereses públicos de las comunidades.

Si se considera la desbandada de los líderes de principios de siglo XXI, es entendible que el tejido social haya sufrido no solo la pérdida de sus guías, sino también la posibilidad de construir comunidad. Aquí los jóvenes son fundamentales. En las indagaciones realizadas no se encontraron actividades deportivas que le generen a los jóvenes el sentido de pertenencia; ellos son la generación del conflicto, en donde el desencanto ante las figuras de autoridad es general, y en donde los modelos han sido los de la guerra, y los de los cultivos de uso ilícito, por lo que podría pensarse que ello fue normal. Con tal crisis y falta de alternativas, los jóvenes no desean quedarse en las veredas.

Existe evidentemente una expulsión de los jóvenes, quienes serían los llamados a construir nuevas relaciones, símbolos y expectativas; algunos han vuelto, pero muchos han partido para no volver. Por tanto, se entiende que no exista una “cultura colona”.

4.8.2 La vulnerabilidad indígena

Varios son las amenazas que se ciernen sobre los indígenas en el Guaviare. Una de ellas, en especial para los pequeños resguardos, es la crisis de la oferta ambiental, ya que la disponibilidad de tierras es limitada, así como de las fuentes tradicionales de caza y pesca. Por ejemplo, *“el resguardo La María ha sido afectado por la sobre-explotación de sus vecinos colonos, lo que ha hecho que se disminuyan las especies animales de la zona”* (Manrique, 2009). *“Este resguardo tiene además escasez de tierras para el cultivo, pues gran parte de su territorio es inundable por nueve meses al año, lo que lleva a que solo se dispongan de cuatro hectáreas para el cultivo. Por tanto, los hombres del resguardo se han visto obligados a trabajar como mano de obra en fincas vecinas, mientras que los éxitos de los programas de seguridad alimentaria son limitados”* (idem).

El Resguardo Barrancón, con unas 800 personas, muchas de ellas desplazadas, es multiétnico y multigrupal. Sin embargo, el exceso de población ha generado una inmensa presión sobre los recursos, llevando a conflictos en el interior de la comunidad (robos, saqueos a las chagras, ataques sexuales a las mujeres, y riñas con machetes y armas de fuego). De hecho, de sus 2.500 ha de territorio, tan solo 27 son cultivables, lo cual ha generado un problema de seguridad alimentaria. Al cultivo de la yuca brava se le han impuesto restricciones, ya que son los antiguos quienes la pueden sembrar. Más aún, la caza y la pesca no son soluciones en razón de que ya no hay oferta de los animales respectivos; el acceso al río Guaviare para la pesca se ve limitado por la pesca masiva con redes por parte de los colonos. El batallón

de la Escuela de Fuerzas Especiales del Ejército es el que impone restricciones a la movilidad; ante esto la alternativa ha sido la venta de madera, de iguanas y de artesanías, y a ello se ha sumado la actividad como raspachines en los cultivos de coca, la cual es una alternativa ante la crisis económica.

Otro problema de las comunidades indígenas es el del conflicto. *“La presencia y acciones perpetradas por estos grupos armados al margen de la ley en los diferentes sectores de la región ha afectado de manera grave a los resguardos indígenas, especialmente de los indígenas Guayabero, que son utilizados como zonas de refugio, aprovisionamiento y descanso y como áreas para el desarrollo de actividades lícitas e ilícitas que contribuyen a su economía de guerra, lo que ha incrementado el riesgo para las comunidades indígenas y para la población civil en general, que se moviliza por estos territorios”* (CIAT, 2007).

El último factor tuvo que ver con las acciones de las FARC en 2007 y 2008 para contrarrestar el avance de la Fuerza Pública y las presiones de la banda criminal ERPAC. Esta agrupación optó por imponer medidas de presión sobre los pobladores de la vereda Las Colinas en zona rural de San José del Guaviare, y a los indígenas Nukak y Guayabero.

El mismo informe de la Vicepresidencia señalaba que:

- a. *Entre 2003–08 se registraron 1.158 indígenas víctimas de desplazamiento forzado en los municipios habitados por la etnia Guayabero.*
- b. *Entre 2003–07 el desplazamiento de población indígena mantuvo una dinámica relativamente estable, con excepción de 2005 cuando aumentó en un 84%, al pasar en 2004 de 73 a 134 personas expulsadas. Sin embargo, entre 2007–08 el número de indígenas víctimas de desplazamiento aumentó significativamente, al pasar de 109 a 690 individuos, lo cual representa un incremento del 533%.*
- c. *Desde finales del año 2002, los pueblos indígenas y la población civil del curso medio del río medio Guaviare, han venido sufriendo de manera progresiva la intensidad de la confrontación en la zona, que en los últimos dos años del periodo ha tenido un mayor impacto sobre los pueblos indígenas Guayabero y Nukak que habitan la zona del medio río Guaviare.*
- d. *Los indígenas Guayabero son víctimas de amenazas de reclutamiento de jóvenes por parte de las FARC y de las bandas emergentes, las cuales utilizan estrategias que consisten en enviar a un joven indígena a su comunidad, en moto y con gafas sofisticadas, para mostrarse y entusiasmar a los otros muchachos a ingresar a sus filas.*
- e. *Los habitantes de las zonas rurales de estos municipios han sido las principales víctimas de las minas antipersona en el periodo considerado. La población Guayabero no ha sido la excepción, y por lo anterior, consideran que uno de los mayores peligros que enfrentan es la alta probabilidad de caer en minas antipersona que han puesto las FARC para mantener el control sobre caminos y evitar la erradicación manual de coca.*

- f. *Por otra parte, han señalado el riesgo de quedar atrapados en medio de un enfrentamiento entre bandas emergentes y las FARC, o contactos armados desarrollados por la Fuerza Pública, además de ver limitada su movilidad ante la presencia de actores armados ilegales en los dos costados del río Guaviare.*
- g. *En este escenario, la opción para algunos indígenas ha sido alterar sus rutinas cotidianas, abandonando prácticas como las reuniones nocturnas en los patios de las casas y las salidas a “marisquear” (pescar) se han restringido a zonas cercanas a sus viviendas.*
- h. *Otros indígenas se han desplazado hacia el resguardo Barrancón en San José del Guaviare, hacia Mapiripán, y a otros resguardos como Mocuare y Barranco Colorado. En este contexto, la llegada de más de 900 indígenas Guayabero al resguardo Barrancón ha hecho que el 60% de los habitantes del resguardo sean desplazados de esta etnia, y debido a que éste es un territorio de escasos recursos, se ha presentado una crisis humanitaria.*

Iguals denuncias sobre el conflicto, por ejemplo, se han dado en Miraflores con desplazamientos hacia el casco urbano de este municipio y al resguardo Centro Miraflores, el cual tiene serias restricciones de espacio.

Los indígenas del resguardo Nukak Makú se encuentran divididos en varios grupos como los siguientes:

- a. El de la cuenca del Inirida al oriente de Tomachipán.
- b. El ubicado al norte y noroccidente de Tomachipán.
- c. La comunidad entre Caño Makú y Caño Grande.
- d. La población que por desplazamiento forzado se ubica en Caño Danta en Barrancón.
- e. La población que se encuentra en Mocuare (nororiente) y en Caño Seco, trabajando en fincas de Guanapalo y la Trocha Ganadera.
- f. El grupo que se localiza en Barranco Colorado y Caño Cumare.
- g. Otras comunidades que se encuentran en Caño Hormiga, acampando en Aguabonita y en fincas de Caño Makú, Puerto Mentiras y Miranda, donde tienen problemas con los Nukak suroccidental que tradicionalmente han vivido en el área.

El informe de la Vicepresidencia resumía la situación de los Nukak de la siguiente manera:

- a. *El desplazamiento de los Nukak Makú se ha venido dando desde hace varios años, pero fue a mediados de 2003, cuando tomó trascendencia la llegada de un grupo de esta comunidad que se asentó en la reserva indígena de Barrancón, ubicada en San José del Guaviare, donde permanecen otras etnias.*
- b. *A finales de 2005 y comienzos de 2006, un grupo de 76 personas salieron de Mocuare, Laguna Araguato y Caño Makú, pasando por el corregimiento de Tomachipán hasta llegar a la capital departamental, sumándose a unas 500 personas que han huido de la selva y se encuentran en la capital.*

- c. En febrero de 2008, se registra otro desplazamiento masivo en San José del Guaviare, en la vereda La Paz-Tomachipan, por combates entre tropas del Batallón Joaquín París y guerrilleros del frente 7 de las FARC, los cuales generaron temor en la población. En ese momento, se desplazaron 146 indígenas (39 familias).
- d. Cabe señalar que algunas de estas comunidades han podido regresar a sus propios territorios o se han reubicado en el territorio de otros grupos Nukak, en inmediaciones o al interior del resguardo Nukak.
- e. Sin embargo, un grupo Meu muno y tres Wayari muno, aún permanecen en las inmediaciones de San José de Guaviare en calidad de desplazados forzados; el primero en Villa Leonor (sector Barrancón del resguardo de El Refugio) y los restantes en la finca de la Alcaldía de San José del Guaviare (vereda de Altos de Agua Bonita).

La multiétnia en los resguardos se enfrenta a la necesidad de la conservación de la cultura en lo referente a mitos y cosmovisiones, pensamiento religioso, técnicas de caza y pesca, transformación de materia prima hacia instrumentos para la supervivencia, lengua, cantos y bailes; en efecto, de un lado está la dificultad para la enseñanza en lengua nativa, que a su vez incorpore a la enseñanza los elementos antes nombrados. En un resguardo multiétnico es imposible tener maestros para cada lengua y cultura; por tanto, un maestro indígena de una etnia no puede enseñarles a niños de otras etnias, por lo que la comunicación se realiza en un mal español. A lo anterior se agrega el pequeño número de indígenas pertenecientes a una etnia; a veces quedan en un resguardo tres o cuatro, y tan solo pueden renovar su cultura si entran en contacto con indígenas de su grupo étnico que se encuentren en otros resguardos. Finalmente el proceso de cambio cultural en los jóvenes, conlleva a que ellos rechacen su origen, perdiéndose así las costumbres y conocimientos ancestrales.

En el esquema actual la amenaza del desplazamiento, está evitando que los indígenas retornen a su resguardo. Esto se debe a que cuando pierdan su calidad de desplazados, también piensan en que perderán los beneficios que el Estado les da por tener esa condición de vulnerabilidad, y tal situación hace que ellos proyecten incluso instalarse definitivamente en las áreas de recepción del desplazamiento.

Con la crisis cultural y de rompimiento de lazos, el esquema de expulsión se convierte en el mayor enemigo sobre la salvaguarda territorial de los resguardos.

4.9 Gobernabilidad

4.9.1 Aspectos generales

La gobernabilidad (entendida desde el concepto contemporáneo de gobernanza) se refiere “al arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e

institucional duradero promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía” (Diccionario de la Real Academia). Esta definición se entiende, y siguiendo el análisis de Launay (2005), como una adaptación al debilitamiento del Estado y la entrada de múltiples actores (organizaciones no gubernamentales y creciente papel de la sociedad civil). Así, el Estado pierde su papel rector, teniendo que interactuar con nuevos actores internacionales, nacionales y locales, por lo cual la gobernanza ya no implica solamente la capacidad gubernamental, sino la consideración de los otros actores; debido a esto la acción y efecto de gobernar deberá llevar a un desarrollo económico, social e institucional duradero que equilibre al Estado, la sociedad civil y el mercado. Sin embargo, aquí se asumirá un enfoque estructural que involucra la cultura de la ilegalidad asentada en la sociedad, la corrupción como relación entre entes gubernamentales e intereses privados, la captura del Estado por parte de los particulares, el conflicto (que se enfoca no solamente como pérdida de soberanía, sino como desintegración social y condicionante económico), y la economía ilegal. Los elementos anteriores le implican al Estado una serie de cualidades asociadas:

En la intervención del Presidente Ejecutivo de la Cámara de Comercio de San José del Guaviare, el 31 de agosto de 2010 en el “Foro de Desarrollo Regional Guaviare 2019”, se encuentra resumida la situación actual del departamento: transparencia, honestidad, servicio público (por medio de la administración justa del aparato estatal), manejo integral del conflicto, y combate a la economía ilegal (según reglas de acción y marcos de negociación claros).

Se pueden entonces desarrollar algunos de los puntos enunciados.

“En el Guaviare la discusión no solamente es necesaria, sino que además de fundamental debe ser inmediata, toda vez que en nuestro Departamento confluyen prácticamente todos los problemas de índole nacional, desde el conflicto hasta la corrupción estatal; estos se intensifican y agudizan por características especiales de nuestro departamento tales como un crecimiento poblacional muy superior al promedio nacional, un PIB per cápita que no alcanza el 50% del promedio nacional, graves dificultades en temas de cobertura, calidad y eficiencia en servicios de educación y salud (renglones claves en temas de desarrollo), una población mayoritariamente perteneciente al régimen subsidiado en salud, lo cual denota el desempleo y la informalidad en el empleo; y no se dejan sin relevar los delicados problemas ambientales asociados a inadecuadas intervenciones sobre el territorio, y la persistencia de cultivos de uso ilícito sin que haya una propuesta efectiva de alternativa económica”.

El problema de la gobernabilidad está íntimamente relacionado con los anteriores factores: la pobreza endémica que favorece el clientelismo y por ende la corrupción; una economía que por más de 30 años ha favorecido una cultura de la ilegalidad y de desprecio por la norma; un alto nivel de desempleo, que lleva a un cuestionamiento sobre la labor de un Estado que es considerado como corrupto e incompetente; un conflicto político, que limita sustancialmente las labores del mismo Estado, sin permitir que los entes

estatales lleguen a todo el departamento; y un conflicto que incentiva el desplazamiento de población hacia las cabeceras municipales (en especial a San José del Guaviare), presionando por servicios educativos, de salud, de vivienda y públicos que son ineficientes, y que requieren altas inversiones.

Por ejemplo, según “Transparencia por Colombia” para el año 2005 Guaviare era considerado como un departamento en alto riesgo de corrupción, ocupando el puesto 24 en transparencia. Luego en 2006, en un trabajo para el Banco de la República, José Gamarra (*“Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano”*) ubicaba al Guaviare (junto con Vaupés y Guainía) como uno de los departamentos en alto riesgo de corrupción.

Así, el 26 de febrero de 2010 se anunciaba en el Noticiero Todelar que la *“Registraduría investigará casos de corrupción electoral en Guaviare y Cesar”*; esta noticia informaba que la ONG Misión de Observación Electoral iba a denunciar ante la Registraduría y el Consejo Nacional Electoral que en el municipio El Retorno habrían inscritas cerca de 150 cédulas de muertos para la jornada electoral del 14 de marzo y para la elección de gobernador, a realizarse el 28 de febrero de 2010. El mismo noticiero³² señalaba que el gobernador *“Óscar de Jesús López, renunció tras ser llamado a juicio por concierto para delinquir”*. En efecto *“La investigación adelantada por las autoridades vincula a Oscar de Jesús López con el paramilitar Pedro Olivero Guerrero, alias Cuchillo. En el expediente también reposan declaraciones de Ever Veloza, alias HH, en las que sostuvo que López se reunió varias veces con Vicente Castaño para concretar la compra de una finca de 40.000 hectáreas en Casanare, destinada a cultivos de palma.”*

Sobre el manejo del medio ambiente se puede citar un informe de la Contraloría Departamental del Guaviare (*“Estado de los recursos naturales y del medio ambiente 2009”*) señalaba que:

“El estado real de los recursos naturales en los cuatro (4) municipios del departamento, de acuerdo a la información suministrada por las entidades de carácter público, pudo evidenciar la falta de gestión en inversión ambiental para la protección o recuperación del ambiente. Es preocupante en la situación actual la falta de apropiación de recursos, en especial para evitar la contaminación de las aguas por el vertimiento de residuos líquidos, y evitar la tala progresiva que maximiza los procesos erosivos (cambio de uso de suelo y esterilidad de suelos) y el aprovechamiento ilícito de minerales (cambio de uso de suelo y pérdida de fauna)”.

“Ninguno de los municipios cuenta con un POMCA (es el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos), las aguas subterráneas no cuentan con un estudio o información relevante donde se

³² En: http://www.artunduaga.com/edgar/index.php?option=com_content&view=article&id=1076:prenden-motores-elecciones-para-gobernaciones-de-guaviare-y-caqueta&catid=11:noticias&Itemid=36

enuncia la oferta, la capacidad de recarga de la cuenca subterránea, su uso racional y eficiente y la demanda total que se presenta por el aprovechamiento de este recurso por parte de la población; no se conoce de ningún plan de manejo ambiental que detalle la oferta, los tipos y la intensidad del uso del recurso”.

“Las aguas superficiales presentan un detrimento debido a que muchas de estas micro-cuencas abastecen los acueductos municipales, pero sus áreas de ronda no cuentan con planes de manejo ambiental o con programas de protección (reforestación de cuencas abastecedoras de acueductos municipales y el cumplimiento del Artículo 111 de la Ley 99 de 1993)”.

4.9.2 Corrupción

Una primera limitación a la gobernabilidad tiene que ver con la “captura” del Estado por parte de intereses particulares. El Guaviare ocupa el lugar 24 en transparencia, según “Transparencia por Colombia”. Existe, además del clientelismo, altos niveles de corrupción política.

Por ejemplo, el periódico El Tiempo³³ (29 de septiembre de 2010) reseñaba la corrupción en el sector salud de la siguiente manera:

“El Hospital de San José del Guaviare fue intervenido por la Superintendencia, y ahora es operado por Caprecom. De la cartera morosa solo se recuperarán 4500 millones, porque la mayoría de deudas son antiguas. De acuerdo a las denuncias presentadas por sindicatos, políticos y la misma comunidad, el sector salud, con el Hospital San José y la ESE departamental a la cabeza, se convirtió en una 'bolsa de empleos' que generó una carga burocrática al servicio de las gobernaciones de turno”.

“La corrupción ha permitido que estas dos entidades sean un fortín politiquero. Sólo en el Hospital hay 60 cargos en nómina paralela que representan al mes unos 495 millones de pesos”, denunció el sindicalista Helmun Tapias, vicepresidente de la CUT...

Para los usuarios de la salud en el Guaviare, la clave del mal servicio y la burocracia en la salud son Coopcs, Eficacia, Enlasatel y Coopersalud, las cuatro cooperativas que contratan el personal de nómina del sector.

Según explicó el diputado Geovanny Gómez, el hospital le paga a las cooperativas para que contrate a los profesionales, pero las cooperativas contratan a las personas pagándole la mitad. En la ESE departamental se aplica la misma intervención laboral.

“De 800 millones de pesos, 300 millones son contratados a través de las cooperativas”, dijo el asambleísta denunciante.

Para él es claro que los gobernadores Nebio Echeverri, José Pérez y Óscar López, como presidentes de las juntas directivas del Hospital y de la ESE, tuvieron que asumir su

³³ En: http://www.eltiempo.com/colombia/lano/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INTERIOR-7072647.html

responsabilidad para evitar el desangre de la salud. "Ellos tuvieron la oportunidad de redireccionar las políticas de salud y salvarla pero no lo hicieron", dijo.

Otra de las denuncias presentada por los dirigentes cívicos, y recibidas por la Superintendencia de Salud, entidad que realizó la intervención, fue el exagerado costo en combustible que facturaba el Hospital San José.

De acuerdo a esas denuncias, al mes se generaban consumos de gasolina de por lo menos 20 millones de pesos, lo que generaría gastos de 240 millones de pesos al año. Lo curioso es que el centro asistencial apenas tiene tres ambulancias y unas cuantas motocicletas.

Caracol³⁴ (23 de abril de 2007)

Dos funcionarios del Incoder son investigados por irregularidades en la asignación de predios para la reforma agraria. La entidad suspendió la entrega de fincas en Guaviare y Vichada.

El jefe de la oficina de enlace territorial sede Guaviare y el coordinador del Grupo Técnico Territorial en Vichada, son investigados por su presunta responsabilidad en la adjudicación irregular de terrenos baldíos entre octubre y diciembre de 2006. En los casos investigados se adjudicaron treinta y un (31) títulos sobre bienes desocupados en el departamento del Vichada correspondientes a un área de 38.144 hectáreas.

El primero era un funcionario de libre nombramiento y remoción que estuvo vinculado al Incoder desde mayo 20 de 2004, y fue removido del cargo hace 15 días; el segundo había sido incorporado al Instituto en provisionalidad desde junio 15 de 2004, y fue asignado mediante encargo temporal a la coordinación de Incoder en Vichada, en octubre de 2006.

El Incoder Bogotá asumió la competencia para iniciar los procesos de revocatoria directa a aquellos adjudicatarios que no cumplan con los requisitos establecidos. Se interpusieron las denuncias sobre estas irregularidades ante la Fiscalía y la Procuraduría General de la Nación, para que adelanten las investigaciones a que haya lugar.

Las investigaciones de la Contraloría Departamental muestran los siguientes problemas (Tabla 100):

Tabla 100. Investigaciones realizadas por la Contraloría departamental en 2009
(Fuente: Contraloría departamental del Guaviare. Informe de Gestión 2009).

No. Queja	Fecha	Entidad	Tema	Resultado
01	07-01-09	Hospital San José del Guaviare E.S.E.	Presunta negación de información pública a la veeduría delegada	Hallazgos administrativos con plan de mejoramiento.

³⁴ En: <http://www.caracol.com.co/nota.aspx?id=418033>

No. Queja	Fecha	Entidad	Tema	Resultado
02	07-01-09	Empoagua E.S.P	Cobro de servicios de acueducto no prestados	Archivada sin hallazgos.
03	07-01-09	Personería Municipal de San José del Guaviare	Presunta falsedad de documento publico	Traslado por competencia a la Fiscalía
04	15-01-09	Gobernación del Guaviare	Daño ecológico y ambiental barrio Coopsagua, por vertimientos de aguas negras al humedal- alcantarillado barrios del oriente.	Hallazgo disciplinario 084, trasladado la Procuraduría Ambiental de Villavicencio.
05	03-02-09	Secretaría De Educación	Posible sobrecosto y obra mal terminada en la institución Celestino Mutis	Hallazgo fiscal \$8.954.954
06	16-03-09	Secretaría De Educación	Posible faltante en el inventario del Colegio de las Acacias.	Reintegro de elementos faltantes.
07	30-04-09	Empoagua E.S.P	Inconformidad en la prestación del servicio de alcantarillado por parte de Empoagua.	Archivada sin hallazgos.
08	30-04-09	Gobernación del Guaviare	Presuntos desalojos en Araza de personas que tienen huertas	Archivada sin hallazgos.
09	08-06-09	Secretaría de Educación	Posible mal uso de suplementos nutricionales.	Traslado por competencia a la Contraloría General de la Republica.
10	13-06-09	Gobernación del Guaviare	Presuntas irregularidades en la ejecución del contrato 469 de 2008.	Archivada sin mérito ejecutivo.
11	03-07-09	ESE Red De Primer Nivel	Posibles irregularidades en las que pudiera haber incurrido el Gerente de la Red de Primer Nivel ESE.	Archivada sin hallazgos.
12	10-07-09	Alcaldía de Calamar	Acción de tutela M950013189001 00513 de 00, en sentencia del 23 de junio, se solicita se investigue al ex alcalde por haber obligado a la alcaldía a pagar una obligación sin reserva presupuestal.	Hallazgo fiscal \$13.383.228, hallazgo disciplinario y penal, trasladado a las otras entidades de control.
13	27-07-09	Gobernación del Guaviare	Presuntas irregularidades en cabeza del Gobernador (E) y otros funcionarios del departamento.	Traslado por competencia a la Procuraduría.

No. Queja	Fecha	Entidad	Tema	Resultado
14	03-09-09	Gobernación del Guaviare	Presuntas irregularidades por parte de la Gobernación respecto a la desaparición de una cosechadora.	Archivada sin hallazgos.
15	08-09-09	Gobernación del Guaviare	Presuntas irregularidades presentadas en la ejecución del contrato 133 de 2005.	Función de advertencia.
16	14-09-09	Gobernación del Guaviare	Presuntas irregularidades en el proceso de selección por medio de subasta inversa.	traslado por competencia a control interno disciplinario de la Gobernación.

Los problemas de corrupción administrativa generan dificultades en la ejecución de los programas, entre los cuales se encuentran los más básicos: salud, educación y servicios públicos. Pero no menos importantes son los que afectan a la Gobernación.

4.9.3 Hipótesis de la captura del Estado en el Guaviare

Patricia Moreno, de la Corporación Nuevo Arco Iris ejemplifica la captura del Estado en el Guaviare. Los elementos básicos para lanzar esta hipótesis fueron los siguientes:

- La presencia de narcotraficantes y grupos armados ilegales que han buscado siempre tener control del territorio para manejar los cultivos y laboratorios de coca. Las FARC controlan el negocio desde hace 30 años, mientras que los paramilitares incursionaron a mediados de los años 90 para luchar contra la insurgencia y tomar el control del negocio del narcotráfico, dominando las cabeceras de San José, Miraflores y parte de Calamar. La acción paramilitar persistió después del año 2000 en razón a que Cuchillo siguió actuando en la zona (a pesar de su desmovilización pasajera en 2006), con una actuación del bloque Centauros.
- Ha sido la lógica mafiosa la que enmarca las presuntas alianzas entre paramilitares y narcotraficantes con líderes políticos. Dos presuntos casos se enuncian para avalar esta hipótesis: que hubo alianzas políticas y económicas de los narcotraficantes con líderes políticos locales, con “el objetivo de tener representación, disminuir su exposición penal y poder continuar con el negocio del narcotráfico” (p. 43), en donde los paramilitares “no estuvieron interesados en capturar recursos públicos u obtener representación política, debido a que el Guaviare es un departamento pequeño que no tiene mayor peso político a nivel nacional, ni grandes riquezas por explotar. Por lo anterior, las alianzas políticas que establecieron tuvieron propósitos más económicos que políticos” (idem). El primero caso de

ejemplo fue el de dos candidatos a la Cámara de Representantes financiados por el narcotraficante Yesid Nieto. El segundo fue el del investigado Oscar López y sus negocios con alias “Cuchillo”.

4.10 Conflicto³⁵

4.10.1 El contexto nacional

Zuluaga (2009), citando a Gutiérrez y Sánchez, señala que en Colombia hay criminalización de la política y de la guerra, y politización del crimen. Ello obedecería a que el contexto cambió, pasando de una politización marxista (fruto de la guerra fría) por parte de la guerrilla, a un contexto globalizador (posguerra fría), en donde la guerra es interna, insurgente, de carácter ideológico y político, con multiactores y en un proceso de degradación, atravesada por la presencia del narcotráfico.

Pero lo interesante es que la guerra de guerrillas planteó como escenario de la guerra al campo. Pero del auge inicial de los años sesenta y setenta, se pasará a la diversificación, la recuperación y la ruptura de la marginalidad política, que aunados al surgimiento del paramilitarismo, se expresarán en la Asamblea Nacional Constituyente, según Zuluaga (2009). Pero posteriormente se dará una expansión, intensificación, degradación de la guerra y un auge paramilitar, a las que se unirá el Plan Colombia, la lucha global contra el terrorismo, la metamorfosis del paramilitarismo y el repliegue de las guerrillas: es la etapa denominada de “seguridad democrática y lucha contra el terrorismo”, continuará diciendo este autor.

Lo que interesa resaltar es que después de las fallidas negociaciones con el gobierno de Betancur, se entraría a comienzos de los años ochenta a darse un crecimiento sostenido de las guerrillas, acercándose ya a zonas cercanas a centros urbanos. Según Zuluaga (2009), las estrategias se articularon en tres procesos: “el nuevo modelo de contención política basado en la desaparición forzada y los asesinatos extrajudiciales, la expansión y consolidación del narcotráfico y el desarrollo del paramilitarismo”. El conflicto se convertirá en multipolar; el asunto es que la entrada del narcotráfico y de los paramilitares cambió la lógica de la confrontación: la lucha por el control de territorios. Es así que el narcotráfico provocó cambios en las élites regionales, generando densas relaciones de participación en el negocio ilícito, lo que se tradujo en complicidades activas y pasivas en todos los sectores sociales e instituciones públicas y privadas. La guerrilla entró a participar de la economía del narcotráfico mediante el cobro de tributos en las zonas de cultivos de uso ilícito, a operar laboratorios y a utilizar corredores de tráfico de drogas y armas, llevando a un importante financiamiento de las FARC, por ejemplo. Los paramilitares penetraron en sectores del estado y en dirigentes, construyendo redes de complicidad con sus actividades ilícitas, teniendo un origen múltiple, pero sirviendo en principio a los intereses de las élites regionales que chocan

³⁵ El texto se ha basado en el trabajo de Diana Mendoza entregado a la Defensoría del Pueblo en el Guaviare. A menos que se cite otra fuente, la base ha sido este trabajo.

con las políticas de paz y de actores que no tienen asegurada la protección del Estado frente a los tributos exigidos por la guerrilla y la delincuencia común. Fue a partir de los años noventa en donde se dio una alianza entre el poder paramilitar y las élites políticas regionales, en un afianzamiento de férreos poderes locales. Estos fenómenos darían pie a la “guerra sucia”.

En los años 90 se dio el crecimiento y expansión territorial de las FARC y del ELN, que se orientaron a controlar zonas y corredores estratégicos para la guerra. Aumentó el secuestro, la extorsión a personas y empresas, y el apropiamiento de los excedentes del narcotráfico. Además de consolidar su presencia en Urabá, las FARC crecieron en Córdoba, Bolívar, el Magdalena Medio Santandereano, Guajira, Caquetá, Valle, Huila, el piedemonte llanero, Meta y el Guaviare.

La gobernabilidad evidentemente se vería afectada, ya que las FARC sabotearían las elecciones o las controlarían. Se fortalecen las zonas cocaleras, entre ellas el Guaviare, penetrando además en las zonas de latifundio ganadero del Meta. Las FARC cambiarían la acción militar, concentrando fuerzas para atacar bases militares y tomar pueblos. Es así que en 1998 se toma a Miraflores, secuestrando a varios policías.

4.10.2 Conflicto en el Guaviare

Un titular del periódico El Espectador³⁶ del 14 de febrero decía: “Ataque a candidato a la Gobernación del Guaviare dejó cinco muertos”. La noticia explicaba el titular:

Se trata del ex gobernador, José Pérez, quien resultó herido junto a cuatro personas más. La guerrilla de las FARC tendió el domingo una emboscada contra un aspirante a gobernador del departamento de Guaviare, que dejó cinco muertos y otros cinco heridos, entre ellos el propio candidato.

El objetivo de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) era José Alberto Pérez Restrepo, candidato a gobernador del Partido Conservador, a quien pretendían secuestrar y terminó herido de bala en una pierna.

En la emboscada murieron cuatro policías y otros tantos resultaron heridos. También perdió la vida un joven civil que acompañaba al político en su comitiva electoral, de acuerdo a informaciones de la policía y de testigos.

Al parecer, Pérez se desplazaba por esa región a un acto de campaña de cara a las elecciones del 28 de febrero, convocadas de forma anticipada y atípica dado que su gobernador electo, del mismo partido que Pérez Restrepo, está encarcelado y procesado por supuestos vínculos con paramilitares.

A lo cual agregaba la Revista Semana³⁷:

³⁶ En: <http://www.elespectador.com/noticias/judicial/articulo187660-ataque-candidato-gobernacion-del-quaviare-dejo-cinco-muertos>

³⁷ En: <http://www.semana.com/noticias-conflicto-armado/politicos-del-quaviare-mira-querrilla/135007.aspx>

La zona donde fue atacado Pérez Restrepo no es propiamente la más segura de esta región del Guaviare. A mediados del año pasado, Marcos Baquero, del Concejo de San José del Guaviare, fue secuestrado en Capricho y hace poco el alcalde de este municipio también fue atacado presuntamente, según contó el candidato Pérez en La FM.

En otras palabras, el ejercicio de la política (y la misma gestión del Estado) está siendo afectado en el Guaviare por el conflicto, lo que afecta decisivamente la gobernabilidad. Es necesario entonces visualizar el conflicto y su ubicación en el Guaviare.

La presencia de grupos armados

Guaviare, por su situación geográfica y su tipo de poblamiento, ha sido asentamiento de la actuación de la ilegalidad y de los grupos armados: conecta con el Brasil, la Serranía de La Macarena y el Caquetá.

Si en los años 90 se encontraba en San José del Guaviare el Batallón Joaquín París del Ejército Nacional, con base en la política de seguridad democrática se fortalece la seguridad militar. En 2004 se instalan la Brigada de Selva No.22, la Escuela de Fuerzas Especiales en la base de Barrancón, la presencia del Batallón 50 de Infantería de Marina en la misma base, la construcción de la base de la Policía Antinarcóticos, y la llegada de la Brigada Móvil de Selva N° 7, también con sede en San José del Guaviare. En 2009 se crea el “Cantón Militar de Oriente”, que coordina ejército y armada para patrullar los ríos Ariari y Guayabero, mientras la Policía hace presencia en los cascos urbanos de los municipios.

Bajo este esquema de seguridad se impulsa el Plan Patriota, que con cuatro componentes busca recuperar la zona para el Estado. La estrategia allí ha sido la erradicación forzosa de cultivos de coca principalmente mediante las fumigaciones, que han afectado al medio ambiente, las actividades productivas de los indígenas y la salud de los pobladores.

Una limitación de esta política es que el Estado no ha buscado reconstruir el tejido social ni las economías locales y regionales. La ausencia de estado y el conflicto agrario favorecieron la llegada de las FARC (colonización armada), grupo que buscaba consolidar su presencia en la Amazonia (Meta, Guaviare, Caquetá y Putumayo). El fortalecimiento militar de la guerrilla vino acompañado con la expansión de los cultivos ilícitos, pues ha llegado a regular y controlar la cadena productiva de esta economía ilegal; su presencia en el territorio se expresó en un control social, imponiendo normas, y juzgando casos conflictivos, tanto legales como familiares y sociales. En conclusión, la presencia de las FARC condicionaron los derechos de las comunidades sobre el territorio.

La presencia de las FARC fue casi completa en los años 90; luego a fines de esa década (año 1997) arribaron al departamento las Autodefensas que conformaron el bloque Centauros, provenientes del Meta.

En una disputa territorial con las FARC y la entrada de la “Seguridad Democrática”, con la presencia de las Fuerzas Militares el conflicto se exacerbó y desplazó población en el departamento. Las mismas FARC perdieron territorio y la presencia militar se ha dado en los municipios de El Retorno y Calamar, teniendo como ejes al río Guaviare y la vía San José del Guaviare –Granada. La dinámica de este conflicto se da en la cuenca alta y media del río Guaviare.

Fue “Cuchillo” al mando del frente “Héroes del Guaviare” quien controlaba la entrada al departamento, en sitios como Tienda Nueva, El Mielón, El Trin y la zona de El Resbalon en la Trocha Ganadera. Con la desmovilización del paramilitarismo, “Cuchillo” reorganizó su estructura y creó el “Ejército Revolucionario del Pueblo Antiterrorista de Colombia ERPAC, que del centro y oriente del Meta ha entrado al Guaviare. Las FARC se desplegaron a zonas selváticas y los paramilitares se asentaron en los cascos urbanos, con lo cual la ilegalidad se vio reflejada en extorsiones, “impuestos”, y abigeato o piratería terrestre, para así financiar la guerra.

Con el control de la venta de la coca, y más en épocas de crisis de los ciclos comerciales de la pasta, la población se ve más subordinada, pues gran parte del intercambio monetario se da a partir del gramaje de la coca, por lo que los narcotraficantes y grupos armados ilegales pueden controlar las actividades sociales, económicas y políticas de la población. Para ejercer control sobre los insumos y el comercio ilegal, hay que controlar las vías de acceso (terrestres y fluviales), por lo que la movilidad y comunicación de la población, así como su capacidad productiva, se ven afectadas (Figura 123).

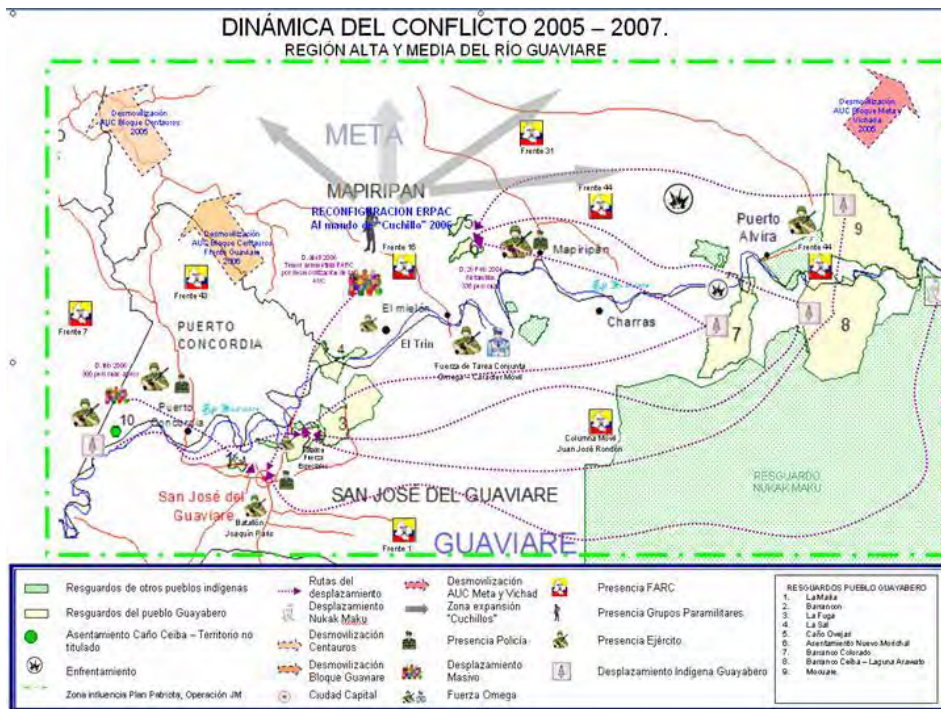


Figura 123. Dinámica del conflicto, años 2005-2007 (Fuente: Mendoza, 2008).

“El modelo de colonización armada desarrollado en la región no ha garantizado un eficaz ejercicio de derechos de propiedad, de servicios básicos y de respeto por los derechos humanos de los grupos indígenas. Las circunstancias de aislamiento han impedido que la colonización de estas zonas promueva el desarrollo de la región a través de proyectos productivos que beneficien a la población de manera integral; por el contrario, la población vive sometida a un proceso creciente de exclusión social que limita su acceso a economías de mercados lícitos. De mantenerse este modelo de colonización excluyente, donde los actores armados direccionan por la fuerza la toma de decisiones de la población, el potencial auge de proyectos mineros y agroindustriales relacionados con la producción de biocombustibles, de explotación de recursos forestales y del caucho, contribuirán a agudizar la exclusión y la inequidad de su población, y por ende, la agudización de conflictos sociales que desembocarían en sucesivas crisis humanitarias y, en últimas, en vulneraciones adicionales de los derechos fundamentales” (Mendoza, 2008).

Es así que tanto indígenas como campesinos son presionados por los grupos ilegales. Por ejemplo, el pueblo Nukak se ha visto confinado territorialmente, viendo restringidas sus actividades de caza, pesca y recolección, lo cual ha afectado su dieta, de manera que se pone en riesgo su supervivencia. También los indígenas han sido afectados por el reclutamiento forzado, y de tal modo se han enfrentado a las comunidades.

4.10.3 Los homicidios

El Guaviare es uno de los departamentos con más alta tasa de homicidios, y San José del Guaviare encabeza las cifras, pues en su jurisdicción suceden el 61% (Tabla 101).

Tabla 101. Tasa por 100.000 habitantes: municipios de Guaviare 2007 – 2008 (Fuente: Homicidios INMLCF, Población DANE sistema Redatam, cálculos Mendoza)

Municipio	N° de homicidios		Tasa x 100.000 Hab.	
	2007	2008	2007	2008
Calamar	23	11	213	104
El Retorno	14	10	71	49
Miraflores	12	12	101	98
San José del Guaviare	72	97	128	170
Total departamento	121	130	123	130
Tasa nacional	16.269	15.251	37	34

4.10.4 El desplazamiento

A lo anterior se agrega que San José del Guaviare ha recibido el 92,4% de los desplazados en el departamento (Tabla 102).

Tabla 102. Personas desplazadas que recibió cada municipio entre Mayo 1999 - Mayo 2010 (Fuente: Acción Social, 2009).

Municipio Receptor	N° de personas
Calamar	523
El retorno	822
Miraflores	340
San José del Guaviare	20.406
Total	22.091

La Tabla 103 muestra la población expulsada por municipios, siendo también San José del Guaviare el mayor expulsor (58,9% de los desplazados).

Tabla 103. Personas desplazadas que fueron expulsadas de cada municipio entre Mayo 1999 - Mayo 2010 (Fuente: Acción Social, 2009).

Municipio Expulsor	N° de personas
Calamar	4.674
El Retorno	7.330

Miraflores	6.670
San José del Guaviare	26.758
Total	45.432

A lo largo del periodo señalado, se puede notar que hacia el 2002 se acentuó la expulsión (5.268 personas), ya que en 2001 esta había sido menor (2.417 personas). Si bien el pico fue en 2003 con 5.821 personas, la cifra no ha bajado sustancialmente. De hecho, en 2008 el número de desplazados fue de 5.053 personas. Estas cifras, provenientes de Acción Social, se pueden contextualizar: mientras que la tasa promedio nacional de expulsión en 2007 por cada 10.000 habitantes fue de 73, el Guaviare tuvo una tasa de 439, cifra que es alta y muy preocupante. Finalmente, del saldo entre expulsión y recepción, se encuentra que al menos 23.341 personas han abandonado el departamento³⁸.

4.10.5 Conflicto y propiedad

La empresa económica, pretende aplicar el ordenamiento jurídico (en un marco pacífico de acceso a la riqueza), por lo cual es fundamental la relación entre la legalización empresarial y las relaciones pacíficas. En el caso del Guaviare la disputa por la tierra pasa por un afán de legalización de títulos que legitimen la propiedad; para el caso del territorio correspondiente a RFASOP el sustituto legitimador es el “documento de compraventa”, y surgen disputas cuando alguien debe demostrar la posesión del predio sin tal documento. En este sentido, el documento de compraventa es un regulador del conflicto, ya que es un garante social de los hipotéticos derechos de propiedad; sin embargo, como el Estado no regula este tipo de relaciones, en algunos momentos han sido los grupos armados o las JACs quienes han sido árbitros en estas disputas.

El uso de la fuerza también ha sido utilizado para apropiarse de la misma tierra. El ciclo paramilitarismo (violencia), compra de tierras (por precios irrisorios), legalización (ante Incoder o Registros Públicos), pretende darle visos de legalidad al arrebato violento de la propiedad. Por tanto, las alertas tempranas tienen la potestad de poder congelar el mercado de tierras al momento de un desplazamiento colectivo que afecte a las comunidades. Para la zona de RFASOP el sistema de alertas tempranas no podría paralizar el mercado de tierras, pues no hay títulos; de esta manera el mecanismo tradicional “violencia-compra-titulación” no funciona en esta zona, por lo que ha sido sustituido algunas veces por la violencia-asignación, bien sea para no concentrar la posesión, para no permitir el avance colonizador (como ha sido el caso de la guerrilla) o bien para la apropiación de grandes terrenos. Sin embargo, al parecer ha funcionado más el mecanismo de compra-venta, llegando a compras de gran volumen.

A modo de conclusión, el documento de compra-venta se ha constituido en un regulador del conflicto por la tierra y de su distribución.

³⁸ Esta cifra es aproximada, pues al Guaviare pueden estar llegando desplazados del Sur del Meta, por ejemplo.

4.10.6 Coca y economía coquera

El Guaviare también representó el acceso a la riqueza mediante el cultivo de la marihuana y la coca. Ello se expresó en un conflicto por el dominio territorial, que necesitando de la mano de obra, se convirtió en depredador, ya que luchaba por la distribución de lo que se producía en cultivos de uso ilícito. El afán por el control llevó, por ejemplo, a la táctica de monopolizar la comercialización, eliminando a los comerciantes menores de la pasta de coca, es decir a los “chichipatos”. En este afán de control, el campesino productor no pudo negociar el precio del gramo, ya que este fue impuesto por los actores armados. Este afán de control se justificaba por dos razones: (a) permitía una gran rentabilidad, asegurada en la medida en que los costos directos de producción recaen sobre el campesino, por lo que las bajas del precio conservan el margen del comercializador, pero trasladan al campesino los cambios, generándole a éste bajas en sus ingresos (llegando el cultivo simplemente a asegurarle la subsistencia); y (b) sometía a las bases sociales a la dominación político-militar del grupo ilegal armado, pues la regulación de los precios se aseguraba mediante la coerción violenta, pero a su vez hacía que los ingresos dependieran de la voluntad de pago del grupo violento, produciendo gran dependencia de la población sobre los compradores.

Debe entenderse entonces que la reducción de la rentabilidad de la coca tiene estrategias como las de encarecer (o imposibilitar) la producción y la distribución. Esta estrategia lo que ha buscado es debilitar financieramente a las FARC y por esta vía disminuir su poder ofensivo. La producción se ha visto dificultada en razón de las fumigaciones y el control de insumos para la producción, mientras que la comercialización mediante la interdicción, el cierre y control de vías de comunicación, y el control de los flujos de fondos.

La fumigación se ha querido contrarrestar mediante la reubicación de cultivos o su reacondicionamiento, la búsqueda de especies más resistentes y la disminución en el tamaño de las explotaciones, y el Estado ha buscado el control de los insumos básicos para la elaboración de la pasta de coca y aún de la cocaína misma. Aunque las fumigaciones afectan también a los cultivos de pancoger (en donde algunos campesinos mezclan los cultivos legales con los de uso ilícito), también son eficientes para controlar el cultivo de coca, por lo que no solo generan crisis de la economía familiar del campesino, sino que le producen gran descontento con el Estado.

La comercialización se ha procurado combatir mediante el ataque directo a los carteles y las acciones militares sobre los grupos alzados en armas, buscando controlar las vías por donde se saca el producto. Pero un efecto secundario del cierre comercializador ha sido el de minar la credibilidad de la población sobre los compradores. De hecho, cuando el sistema de “vales” se extiende, el descontento y frustración de los campesinos productores aumenta; la economía de trueque, además de generar condiciones sumamente desfavorables para el campesino, limita el acceso a bienes y servicios, los cuales dependen de la economía monetizada. Pero igualmente los controles de la Fuerza Pública generan roces con la población civil, la cual muchas veces es considerada como colaboradora de la guerrilla. En efecto, el

control de entrada y salida de productos pasa por la sospecha de que los víveres servirán de aprovisionamiento para la guerrilla, o que la gasolina (indispensable para el transporte en las vías fluviales, pero con cupos determinados) se destinará para la producción de la pasta. Allí hace su aparición otra figura más, en medio de las restricciones de movilidad, que es un peaje o “impuesto” a la movilización, el cual encarece los productos y genera un descontento adicional en la población. Las llamadas “vacunas”, que son forzadas, minan las relaciones entre la población civil y los grupos armados. En últimas, la disuasión se realiza básicamente por la amenaza del uso de la fuerza.

La lógica de la guerra supone entonces la organización ilegal, que fuerza la redistribución de los recursos y regula la producción y distribución, ya no solo de la coca, sino también de los bienes básicos de consumo. El efecto perverso, más allá de las pésimas condiciones de las vías, es el encarecimiento de los artículos, en donde las vacunas son rentas asociadas a la restricción.

Este sistema ilegal requiere de organización. Aunque es posible que la desarticulación parcial de los carteles mejicanos haya influido en el mercado, en razón de su asociación con los proveedores colombianos, también es posible que condiciones regionales hayan incidido. De hecho, los golpes militares a la guerrilla la han obligado a un repliegue, en donde la estructura para la comercialización ha podido verse afectada.

A lo anterior se une entonces el conflicto territorial por apropiarse de las rentas de la coca. Los avances y retrocesos en el frente de guerra implican afectaciones a la organización ilegal, por lo que a veces se generan disputas, en donde la base social es la más afectada. Esta fue la premisa básica para lograr obediencia por parte del paramilitarismo hacia la población civil, la cual emblemáticamente mostró sus tácticas disuasorias con la masacre de Mapiripán en el Meta y su accionar en el Guaviare. Ello es así en razón de que se necesita el monopolio (ilegal) de la coerción y la violencia para garantizar la explotación de las rentas sobre la coca. Desde mediados de los años ochenta, el conflicto implicó una asociación de la guerrilla (y posteriormente de los paramilitares) con el narcotráfico. Ello le significó una ganancia monetaria a la guerrilla, la cual se reinvertió en ganar más poder, que para el caso implicó un fortalecimiento del aparato militar para las FARC.

En conclusión, hay debilidades en el departamento que favorecen la captura del Estado. Un primer factor es la debilidad, fragmentación y desactualización de la información. Si la información se haya dispersa a través de las diversas instituciones, el nivel de detalle no pasa del nivel global; en este sentido, la toma de decisiones no tiene bases técnicas suficientes para direccionar las inversiones, lo que lleva a cierta arbitrariedad cuando éstas se deben realizar. En ello influye la dificultad que tienen las instituciones para desplazarse en las zonas rurales, en razón del conflicto armado y los costos de desplazamiento; es claro entonces que mucha de la información se encuentra desactualizada, lo que lleva a no poder tener clara la situación presente de la región y los municipios.

Un segundo factor se relaciona con el escaso desarrollo de los sistemas de control y vigilancia. El tercer factor tiene que ver con el débil desarrollo institucional, que en parte se relaciona con la escasez de recursos y también por la dificultad de contratar funcionarios y asesores de experiencia y formación (situación que se da sobre todo en los municipios); un cuarto factor está asociado con la complejidad burocrático-legal, que desborda la capacidad ciudadana para ejercer el control y a los funcionarios para ejecutar acciones; un quinto factor se relaciona con la debilidad de las organizaciones sociales, fruto del conflicto socio-político; un sexto factor tiene que ver con la falta de continuidad política y de continuidad en la gestión de la inversión; y un séptimo factor se relaciona una centralización estatal para manejar el conflicto, por lo que su desactivación no depende de las autoridades locales.

4.11 Aspectos prediales

En el análisis predial del departamento de Guaviare también se tiene en cuenta la zona sustraída del departamento (sin restricciones para titulación o legalización de la propiedad), y la correspondiente a la zona de RFASOP, cuya figura jurídica limita tal titulación.

La caracterización predial para la zona sustraída se basó en los cuadros estadísticos por rangos de áreas del IGAC, actualizados al año 2009. En ellos se reporta información sobre predios rurales en el municipio de Miraflores, inmerso en su totalidad en la zona de RFASOP, lo que significa que deben haberse legalizado mediante escritura pública y matrícula inmobiliaria, pues a partir de ésta es que se genera legalmente un predio. De igual forma, esta es una información que debe tomarse como aproximación a la realidad en el departamento de Guaviare, toda vez que no se cuenta con información relativa a levantamientos prediales municipales detallados o actualizaciones catastrales.

Para los fines de este estudio, considerando la gran variedad de rangos propuestos por el IGAC y el tamaño de la zona de estudio, se re-agruparon los rangos de tamaño fundamentados en la Unidad Agrícola Familiar - UAF³⁹ para el departamento, establecida por el Incoder⁴⁰. Así se diferenciaron cuatro tipos de predios: minifundios, pequeñas, medianas y grandes propiedades, a los cuales se les asignaron los siguientes rangos de tamaño:

- a. Menores de 1 ha a 50 ha, se clasifican como minifundios
- b. Entre 50,1 a 100 ha, pequeñas propiedades
- c. Entre 100,1 y 500 ha, medianas propiedades
- d. Mayores de 500 ha, grandes propiedades.

³⁹ Unidad que expresa el tamaño requerido de una unidad productiva para obtener cierto nivel de ingresos (concepto establecido en la Resolución 041 de 1996 del Incora, luego señalado en el artículo 83 de la ley 1152 de 2007, y se reglamentaron sus extensiones en el Acuerdo 132 de 2008.

⁴⁰ Adoptado mediante el acuerdo 132 de 2008.

Para la zona de RFASOP se trabaja con la información obtenida en los talleres y las entrevistas con las comunidades de las veredas allí asentadas. De acuerdo con las fuentes de información, la condición predial del departamento en el área sustraída y dentro de la zona de RFASOP es la siguiente (Tabla 104):

Tabla 104. Información predial del departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Municipio	Número de predios en área sustraída*	Número de predios dentro de la zona de RFASOP
San José del Guaviare	2.475	2.129
El Retorno	1.515	790
Calamar	331	1.278
Miraflores	0	1.684
Total	4.321	5.881

* Información obtenida del IGAC en 2010

El número de predios en el área sustraída, inferior a los ubicados dentro de los límites de la zona de RFASOP, permite suponer que estos datos prediales posiblemente están desactualizados. Apoyando este argumento está el hecho que tan solo el 19,2% del área que comprende el municipio de San José del Guaviare se encuentra en territorio correspondiente a RFASOP, y el número de predios es muy similar a aquellos ubicados en el área sustraída.

No obstante la posible desactualización de los datos prediales del IGAC, a continuación se muestra la caracterización predial para cada uno de los municipios en la zona sustraída.

4.10.7 Zona sustraída del departamento de Guaviare

4.10.7.1 Municipio de San José del Guaviare

San José del Guaviare presenta un total de 2.475 unidades prediales sobre una superficie de 1.160.508,96 ha y 3.069 propietarios; la estructura predial suele ser minifundista, con un total de 1.638 predios menores de 50 hectáreas, que corresponden al 66% del total predial, y solo al 2% del área predial total (Tabla 105). En la Figura 124 se muestra la distribución porcentual por rangos de tamaño de los predios.

Tabla 105. Estructura predial por rangos de tamaño en el municipio de San José del Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Rangos de tamaño	Predios	Propietarios	Área (ha)
Menores de 1 a 50 ha	1.638	1.971	20.217,49
50,1 a 100 ha	579	772	39.757,41

100,1 a 500 ha	248	316	48.076,92
mayor a 500 ha	10	10	1.052.457,14
Totales	2.475	3.069	1.160.508,96

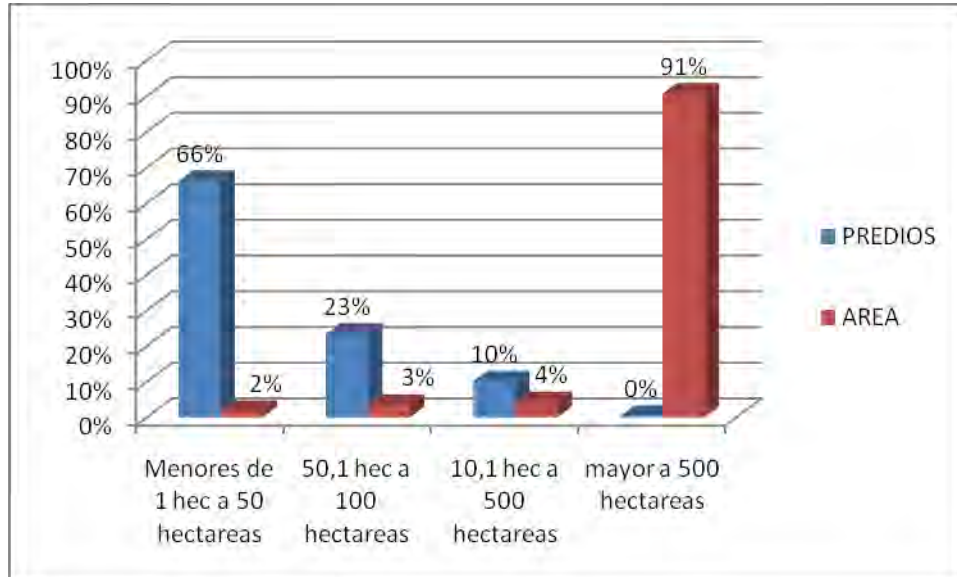


Figura 124. Porcentajes por rangos de tamaño y área de predios en el municipio de San José del Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Hay que resaltar los 10 predios que corresponden al rango de mayores de 500 ha, pues siete (7) de ellos tienen un área mayor a 2.000 hectáreas, de manera que no alcanzan a comprender ni el 1% del total predial, y sin embargo ocupan el 91% de la superficie predial del municipio⁴¹. Estas cifras no significan una alta concentración de la tierra, puesto que dada el área que cubren los predios mayores a 500 ha, con respecto al total del municipio (63%), es posible que dentro de esta área se puedan estar incluyendo, con tratamiento de predio, los resguardos indígenas y las áreas protegidas.

De acuerdo a las estadísticas, las áreas construidas o viviendas se encuentran en los minifundios, mientras que estas no se presentan en la mediana y gran propiedad; se deduce entonces que estos últimos deben estar destinados a la ganadería extensiva o a usos no habitacionales. En cuanto al sector urbano, San José cuenta con 8.847 predios urbanos.

⁴¹ La superficie predial municipal es la que ocupa el total de predios registrados en las estadísticas por municipio

4.10.7.2 Municipio El Retorno

Según el IGAC, este municipio posee un total de 1.515 unidades prediales sobre un área de 80.071,42 ha, con una estructura predial minifundista y de pequeña propiedad. Son 720 minifundios, que corresponden al 48% del total predial, y al 2% del área total, más 525 pequeñas propiedades que corresponden al 35% del total predial y ocupan el 5% de la superficie predial total (Tabla 106 y Figura 125).

Tabla 106. Estructura predial por rangos de tamaño en el municipio de El Retorno (Fuente: Sinchi, 2010).

Rangos de tamaño	Predios	Propietarios	Superficie
Menores de 50 ha	720	902	15257,26
50,1 Ha a 100 ha	525	655	37.680,56
101 Ha a 500 ha	267	351	38.431,60
mayor a 500 ha	3	3	710.702,00
Totales	1.515	1.911	802.071,42

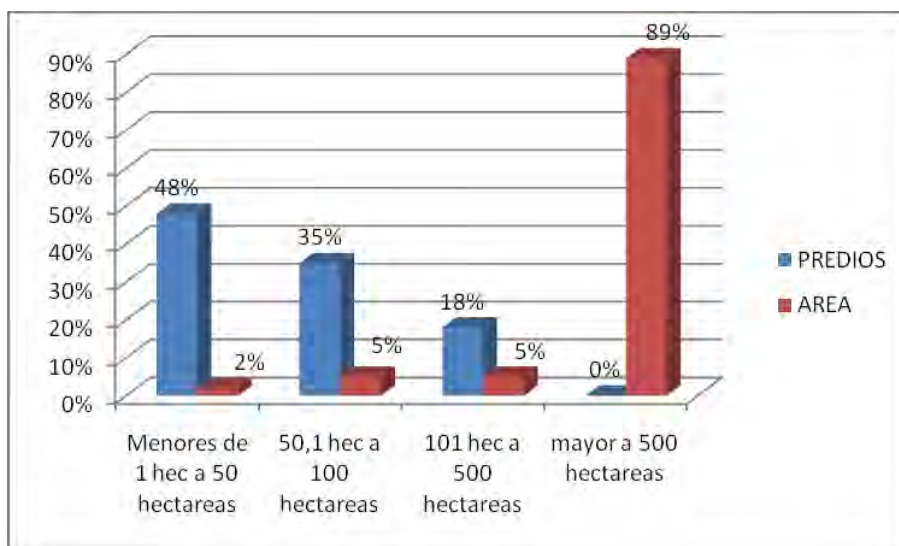


Figura 125. Porcentajes por rangos de tamaño y área de predios en el municipio de El Retorno (Fuente: Sinchi, 2010).

La estructura predial indica que tres (3) predios con superficies mayores a 500 hectáreas, está en manos de tres (3) propietarios; tales predios no alcanzan siquiera a comprender un 1% del total predial, pero abarcan el 89% del área.

4.10.7.3 Municipio Calamar

Calamar presenta un total de 331 predios sobre un área de 133.430,09 ha, y dado que su área sustraída es de solo 32.152 ha, se deduce entonces que se están incluyendo predios adicionales ubicados en las demás figuras de ordenamiento que presenta el municipio. Al igual que los demás municipios, Calamar presenta una estructura predial mayoritariamente minifundista con 149 predios, que corresponden al 45% del total predial y al 3% del área total predial (Tabla 107 y Figura 126).

Tabla 107. Estructura predial por rangos de tamaño en el municipio de Calamar (Fuente: Sinchi, 2010).

Rangos de tamaño	Predios	Propietarios	Superficie (ha)
Menores de 50 ha	149	210	3.591,96
50,1 ha a 100 ha	98	153	7.124,05
100,1 ha a 500 ha	80	111	12.026,42
mayor a 500 ha	4	4	110.687,65
Totales	331	478	133.430,09

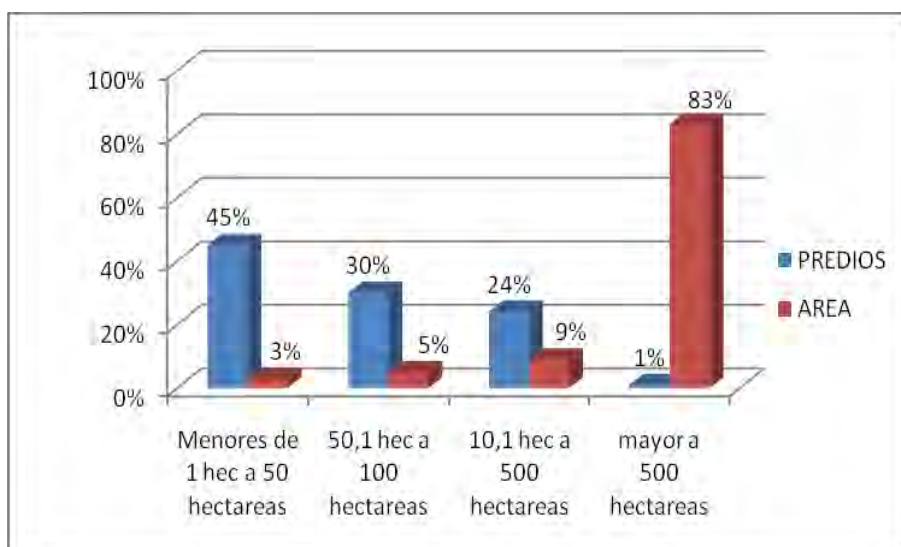


Figura 126. Porcentajes por rangos de tamaño y área de predios en el municipio de Calamar (Fuente: Sinchi, 2010).

En este municipio también se presenta que el 1% de los predios, que son aquellos correspondientes a más de 500 ha, ocupan el 83% del área total predial.

4.10.7.4 Municipio Miraflores

Aunque en todo el municipio de Miraflores se presenta alguna figura de ordenamiento territorial (la mayoría con la connotación de RFASOP), el IGAC posee registros prediales. Según las estadísticas, la estructura predial de este municipio estaría repartida entre el minifundio y la gran propiedad (Tabla 108). No se presentan registros de predios en rangos de pequeña y mediana propiedad, sin embargo no se puede determinar que existe concentración de la tierra, teniendo en cuenta el bajo número de predios que se reportan por el IGAC. Los 26 predios legalizados en el municipio, sobre una superficie de 257.513,66 ha, se distribuyen en 11 mayores a 500 ha, que corresponden al 42% del total predial y que ocupan el 87% del área total predial (Figura 127).

Tabla 108. Estructura predial por rangos de tamaño en el municipio de Miraflores (Fuente: Sinchi, 2010).

Rangos de tamaño	Predios	Propietarios	Área (ha)
Menores de 1 ha a 50 ha	15	15	3,73
50,1 ha a 100 ha	0	0	0,00
100,1 ha a 500 ha	0	0	0,00
Mayor a 500 ha	11	11	257.509,93
Totales	26	26	257.513,66

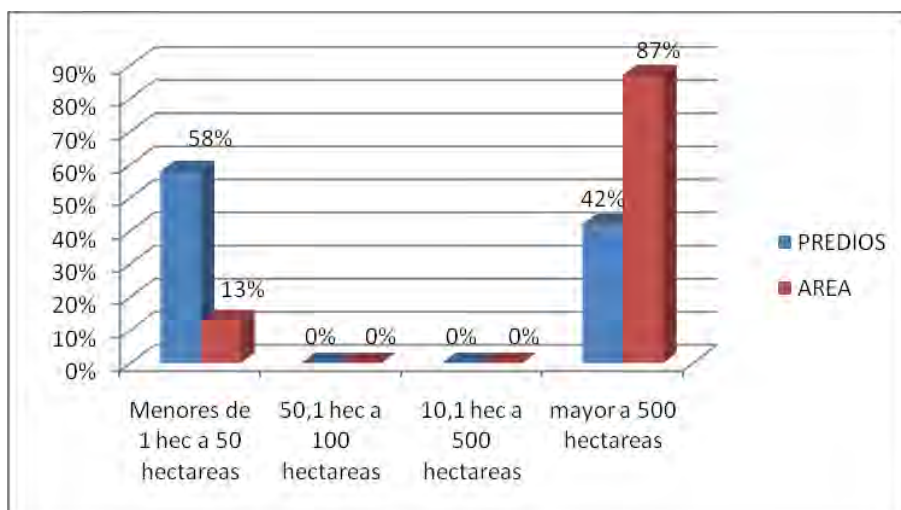


Figura 127. Porcentajes por rangos de tamaño y área de predios en el municipio de Miraflores (Fuente: Sinchi, 2010).

En conclusión, se puede determinar que las estadísticas prediales y de catastro dan cuenta en realidad de un número bajo de predios por municipio, debido probablemente a la falta de actualizaciones y a que muchas veces la gente compra con escritura y no la registran para evitar el cobro del impuesto predial.

Para el área que corresponde a la RFA SOP, tan solo se cuenta con datos prediales para Miraflores, pues no se encontraron reportes ni estudios sobre aspectos prediales; además las instituciones con competencia para titulación, aseguran que no han titulado en esta zona, excepto aquellas realizadas por el Incora, cuando llego al municipio de el Retorno en un proceso de ocupación motivado por el Estado en los años 80, y cuyos datos estadísticos no se tienen sistematizados ni espacializados, pues en esa época no se contaba con los instrumentos para ello.

4.10.8 Características prediales en zona de RFA SOP

El Guaviare tiene un total de 268 veredas, de las cuales 152 están dentro de la zona de RFA SOP parcial o totalmente. La unidad mínima para este análisis es la vereda, que aunque político-administrativamente pertenecen a un municipio, y como se dijo anteriormente, se establecen convenios de apoyo entre los entes territoriales para la atención y prestación de servicios; a esto se suma que a veces el sentido de pertenencia de las comunidades con uno u otro municipio, genera confusiones.

A continuación se relacionan los datos de las veredas que están inmersas en la zona de RFA SOP, su área total y el porcentaje de área con la connotación de esta figura (Tabla 109, Tabla 110, Tabla 111 y Tabla 112).

Tabla 109. Áreas de veredas del municipio de San José del Guaviare, y proporción de las mismas en la zona de RFA SOP (Fuente: Sinchi y Uaesppn).

Vereda	Área total (ha)	Zona de RFA SOP (ha)	%
Puerto Flores	1.441	133	9%
El Progreso	1.838	162	
Cachicamo	1.880	172	
Tortugas	2.666	245	
Boquerón	5.368	621	12%
Caño Mosco	13.081	2.006	15%
Caño Blanco Tres	2.697	847	31%
Caño Pescado	7.979	3.148	39%
Alto Cachicamo	4.999	2.468	49%
Cachicamo Bajo	5.913	3.610	61%
Horizonte	2.134	1.318	62%
Chuapal	3.518	2.960	84%
Los Aires	1.899	1.806	95%
Manglares	3.715	3.604	97%

Vereda	Área total (ha)	Zona de RFASOP (ha)	%
Damas del Nare	4.547	4.508	99%
Argentina	5.159	5.147	
Buenos Aires	3.464	3.464	
Caño Cauca	23.190	23.190	
Caño Danta	14.252	14.252	
Caño Makusito	12.222	12.222	
Charras	12.663	12.663	
Charrasqueras	7.253	7.253	
Cumare	4.236	4.236	
El Oasis	3.380	3.380	
Esmeralda	7.674	7.674	
Fundación	5.247	5.247	
Guadales	5.322	5.322	
Guanapalo	7.382	7.382	
Guayabales	3.880	3.880	
Jarumales	3.199	3.199	
La Catalina	5.790	5.790	
La Gorgona	10.343	10.343	
La Orquídea	1.288	1.288	
La Pipirera	10.472	10.464	100%
La Unión	7.832	7.832	
Lejanías	3.157	3.157	
Los Gualandayes	8.542	8.542	
Los Medios	2.179	2.179	
Maku	6.345	6.345	
Milenio	1.438	1.438	
Miraflores	10.952	21.905	
Mosku	16.158	16.158	
Nare	9.772	9.772	
Palmar Bajo	4.837	4.837	
Palmar Uno	6.953	6.953	
Peñas Rojas	2.282	2.282	
Piperál	6.528	6.528	
Puerto Mentiras	6.252	6.252	
Puerto Nuevo	4.887	4.887	
Sabanas de Nare	7.646	7.646	
San Antonio Alto	7.283	7.283	
San Antonio Bajo	3.813	3.813	
San Luis	9.148	9.134	
Siberia	2.429	2.429	
Tomachipan	23.887	23.887	
Unión de Buenos Aires	8.418	8.418	

En comparación con los demás municipios, San José es el que mayor número de veredas presenta dentro de la zona de RFA SOP (60), de las cuales solo seis (6) tienen menos del 50% de su área con la afectación legal.

Tabla 110. Áreas de veredas del municipio de El Retorno, y proporción de las mismas en la zona de RFA SOP (Fuente: Sinchi y Uaesppn).

Vereda	Área total (ha)	Zona de RFA SOP (ha)	%
San Isidro Dos	3.637	182	5%
Chaparral Medio	3.109	204	7%
San Lucas	4.316	273	6%
El Porvenir	3.454	911	26%
Caño Pavas	3.802	1.255	33%
Nueva Primavera	7.276	3.883	53%
La Tabla	4.364	2.542	58%
Alto Cachama	2.389	1.656	69%
Chaparral Bajo	3.781	1.773	47%
Caño Seco	2.275	2.221	98%
La Florida	2.565	2.546	99%
El Palmar	2.869	2.843	99%
Caño Azul	3.148	3.148	100%
Caño Barroso	3.306	3.306	
La Panguana	4.019	4.019	
Mesa de la Lindosa	5.528	5.528	
Nueva York	6.538	6.538	
Kuway	7.563	7.563	
La Paz	8.120	8.120	
Salto Gloria	9.446	9.446	

El municipio de El Retorno es aquel que presenta el menor número de veredas dentro de la zona de RFA, con ocho (8) veredas totalmente inmersas, y 12 que lo están parcialmente.

Tabla 111. Áreas de veredas del municipio de Calamar, y proporción de las mismas en la zona de RFA SOP (Fuente: Sinchi y Uaesppn).

Vereda	Área total (ha)	Zona de RFA SOP (ha)	%
La Gaitana	5.262	318	6%
Altamira	3.302	751	23%
Puerto Gaviota	5.014	2.471	49%
Termales	3.183	2.781	87%
Agua Bonita Alta	6.011	5.365	89%

Vereda	Área total (ha)	Zona de RFASOP (ha)	%
La Primavera	3.383	3.236	96%
La Argelia	4.329	4.212	97%
Caño Triunfo	5.875	5.731	98%
La Ceiba	3.592	3.506	
Primavera	2.435	2.387	
Miravalle	2.931	2.916	99%
El Triunfo	3.677	3.648	
Agua Bonita Baja	7.571	7.571	100%
Agua Bonita Media	7.392	7.392	
Brisas del Itilla	2.523	2.523	
Caño Caribe	1.376	1.376	
El Rebalse	1.889	1.883	
La Cristalina	1.328	1.328	
La Cristalina	2.797	2.797	
La Esmeralda	2.010	2.009	
La Floresta	2.773	2.773	
La Reforma	15.201	15.201	
La Tigra	831	831	
La Unión	8.664	8.664	
Patio Bonito	2.605	2.605	
Patio Bonito	2.623	2.623	
Providencia	12.335	12.335	
Puerto Colombia	12.425	12.425	
Puerto Cubarro	4.145	4.145	
Puerto Palma	4.905	4.905	
Puerto Polaco	5.877	5.877	
San Miguel	6.135	6.135	
Santa María	8.247	8.247	

Tabla 112. Áreas de veredas del municipio de Miraflores, y proporción de las mismas en la zona de RFASOP (Fuente: Sinchi y Uaesppn).

Vereda	Área total (ha)	Zona de RFASOP (ha)	%
Atawara	12.099	12.099	100%
Bocas de Cumare	13.897	13.897	
Buenos Aires	4.690	4.690	
Caño Arco	5.842	5.842	
Caño Arenas	9.219	9.219	
Caño Cumare	9.229	9.229	
Caño Giriza	5.905	5.905	
Caño Guaracú	8.545	8.545	
Caño Guarumo	9.025	9.025	
Caño Las Flores	6.150	6.150	

Vereda	Área total (ha)	Zona de RFASOP (ha)	%
Caño Limón	12.859	12.859	100%
Caño Magiña	4.290	4.290	
Caño Morroco	12.176	12.176	
Caño Tigre	15.077	15.077	
Caño Umari	2.023	2.023	
La Esperanza	3.137	3.137	
La Guarapería	1.370	1.370	
La Hacienda	4.451	4.451	
La Milagrosa	1.508	1.508	
La Ye	30.218	30.218	
Lagos del Dorado	2.850	2.850	
Las Brisas	9.390	9.390	
Los Medios	6.053	6.053	
Mateguadua	8.675	8.675	
Piñalito	5.723	5.723	
Pueblo Nuevo	14.018	14.018	
Puerto Córdoba	3.531	3.531	
Puerto Lágrimas	5.838	5.838	
Puerto Nare	2.264	2.264	
Puerto Santander	10.749	10.749	
Vuelta del Alivio	7.304	7.304	
Yumaral	1.619	1.619	

Como se ha venido mencionando, el municipio de Miraflores está del todo incluido dentro de la zona de RFASOP. A partir de este estudio se estableció que dentro de la zona de RFASOP hay 152 veredas y un total de 5.881 predios (Tabla 113).

Tabla 113. Total de veredas y de predios por municipio (Fuente: Sinchi, 2010).

Municipio	Total veredas en zona de RFASOP	Total predios en la zona de RFASOP
San José del Guaviare	60	2.129
El Retorno	20	790
Calamar	34	1.278
Miraflores	38	1.684
Total	152	5.881

4.10.8.1 Número y tamaño de los predios en zona de RFASOP

Esta información se obtuvo a partir de trabajo de campo, por medio de entrevistas a los presidentes o representantes de las JACs, como parte de los talleres hechos en cada uno de los municipios. A continuación se presentan la información obtenida para el municipio San José del Guaviare, según la cual el mayor número de predios corresponden a pequeña propiedad (810), seguidos de los de mediana propiedad (628) y los minifundios (624) (Tabla 114 y Figura 128).

Tabla 114. Número de predios por rangos de tamaños, veredas de San José del Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Veredas	Minifundios (menores de 50 ha)	Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Gran propiedad (mayores a 500 ha)	Total
Alto Cachicamo	25	30	25	2	82
Argentina	3	6	10	0	19
Buenos Aires	2	5	7	0	14
Cachicamo	16	18	7	0	41
Cachicamo Bajo	0	15	8	3	26
Caño Blanco Tres	25	20	14	0	59
Caño cauca	10	40	7	3	60
Caño Danta	8	5	5	0	18
Caño Maku	35	50	51	5	141
Caño Makusito	5	10	10	0	25
Caño Mosco	6	11	10	0	27
Caño Negro	6	8	2	0	16
Caño Pescado	6	20	3	0	29
Charras	15	30	24	3	72
Charrasquera	5	15	15	0	35
Chuapal	12	15	3	2	32
Cumare	15	12	5	0	32
Damas de Nare	5	14	16	5	40
El Oasis	2	4	14	0	20
El Progreso	12	14	7	3	36
Esmeralda	10	11	8	2	31
Fundación	0	8	12	0	20
Guadales	11	20	3	2	36
Gualandayes	10	7	8	0	25
Gualandayes Bajo	2	10	10	1	23
Guanapalo	10	5	15	0	30
Guarnizo	10	12	0	0	22
Guayabales	51	4	8	6	69
Horizonte	4	5	6	0	15
Jarumales	10	6	5	0	21

Veredas	Minifundios (menores de 50 ha)	Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Gran propiedad (mayores a 500 ha)	Total
La catalina	28	30	25	2	85
La Fuga	2	3	8	3	16
La Gorgona	3	9	6	2	20
La Orquídea	3	4	8	0	15
La Pipirera	10	12	10	8	40
La Unión	9	5	10	15	39
Lejanías	0	0	10	1	11
Los Medios	7	8	7	0	22
Manglares	13	10	12	0	35
Milenio	8	11	9	0	28
Miraflores	10	15	6	0	31
Mosku	11	12	9	0	32
Nare	10	12	13	0	35
Palmar Bajo	4	6	15	1	26
Palmar I	3	15	7	0	25
Peñas Rojas	9	14	10	0	33
Piperál	0	15	5	3	23
Puerto Flores	6	8	8	0	22
Puerto Mentiras	21	10	6	0	37
Puerto Nuevo	7	12	8	0	27
Sabanas del Nare	20	17	5	0	42
San Antonio Alto	4	5	26	0	35
San Antonio Bajo	10	10	5	4	29
San Luis	8	10	3	2	23
San Luis de los Aires	20	34	16	3	73
Siberia	6	11	7	2	26
Tomachipán	45	55	48	2	150
Tortugas	8	15	5	3	31
Unión de los Aires	8	12	3	0	23
Total	624	810	628	88	2150

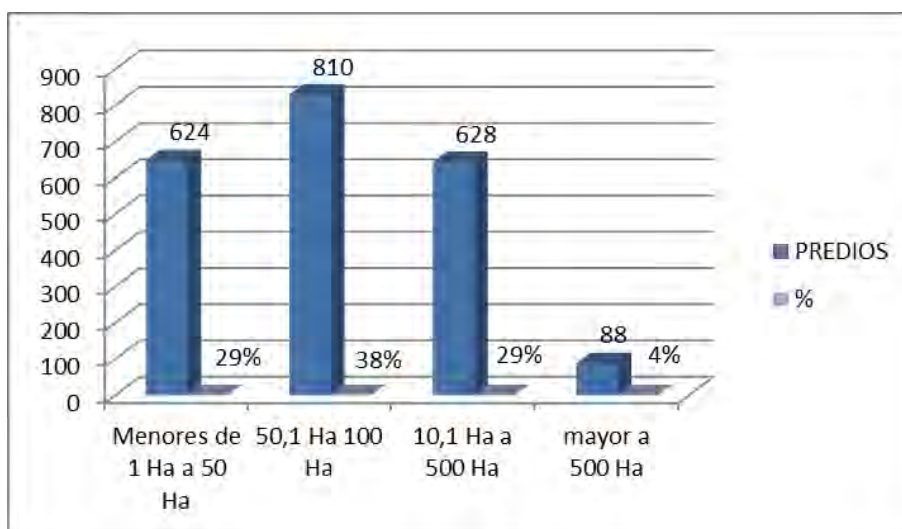


Figura 128. Distribución de predios por rangos de tamaño en el municipio de San José del Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Las veredas que están inmersas en el área correspondiente a RFASOP en el municipio de El Retorno, presentan un mayor número de predios en minifundio (345), seguidos de aquellos de pequeña (238) y mediana propiedad (195) (Tabla 115 y Figura 129).

Tabla 115. Número de predios por rangos de tamaños de veredas en el municipio del Retorno (Fuente: Sinchi, 2010).

Veredas	Minifundios (menores de 50 ha)	Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Gran propiedad (mayores a 500 ha)	Total
Alto Cachama	21	15	0	0	36
Caño Azul	15	11	5	0	31
Caño Barroso	12	15	3	0	30
Caño Pavas	17	11	3	0	31
Caño Seco	9	2	6	0	17
Chaparral Bajo	32	15	28	0	75
Chaparral Medio	15	5	3	0	23
El Palmar	20	11	5	0	36
El Porvenir	19	8	8	0	35
Kuwait	6	10	15	5	36
La Florida	10	9	0	0	19
La Panguana 1y 2	32	30	10	5	77
La Paz	25	20	50	2	97

Veredas	Minifundios (menores de 50 ha)	Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Gran propiedad (mayores a 500 ha)	Total
La Tabla	7	3	3	0	13
Mesa de la Lindosa	15	18	12	0	45
Nueva Primavera	16	15	18	0	49
Nueva York	15	12	5	0	32
Salto Gloria	15	8	1	0	24
San Isidro 2	25	10	10	0	45
San Lucas	19	10	10	0	39
Total	345	238	195	12	790

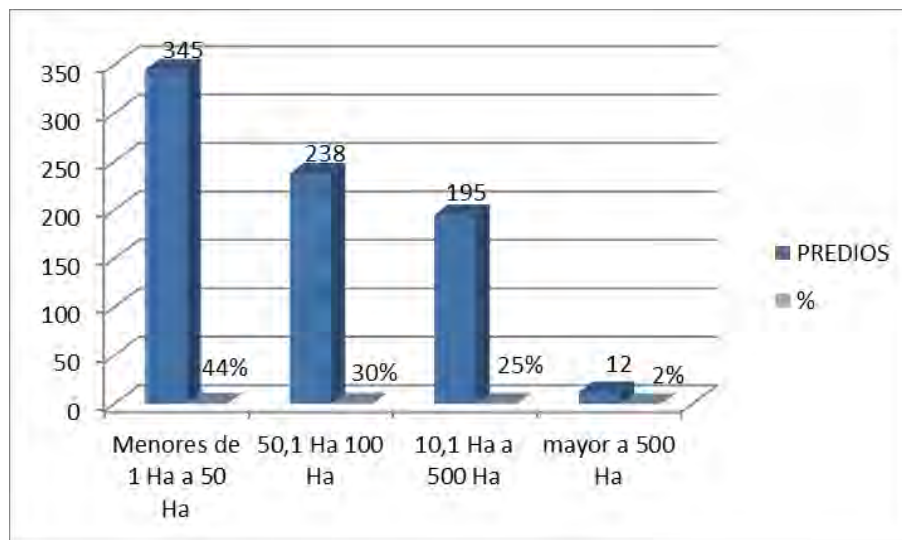


Figura 129. Distribución de predios por rangos de tamaño en el municipio de Municipio de El Retorno.

Dentro de la zona de RFASOP, en el municipio de Calamar se presentan 1.278 predios, de los cuales la mayoría corresponden a pequeña propiedad (458), mientras que solo 29 corresponden a gran propiedad. De acuerdo con la comunidad, la asignación de predios o de permiso para fundar, está determinado cuando llega un nuevo colono, en gran medida por las normas de la guerrilla, con las cuales no permiten que se tengan fincas mayores a 500 ha (Tabla 116 y Figura 130).

Tabla 116. Número de predios por rangos de tamaños de veredas en el municipio de Calamar (Fuente: Sinchi, 2010).

Veredas	Minifundios (menores de 50 ha)	Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Gran propiedad (mayores a 500 ha)	Total
Agua Bonita Alta	8	15	10	1	34
Agua Bonita Baja	5	11	9	4	29
Agua Bonita Media	11	15	8	2	36
Altamira	12	18	8	2	40
Brisas del Itilla	5	25	12	0	42
Caño Caribe	22	14	9	0	45
Caño Triunfo	5	9	8	0	22
El Rebalse	11	9	6	2	28
El Triunfo	9	5	29	4	47
La Argelia	0	30	24	1	55
La Ceiba	8	21	9	0	38
La Cristalina	1	3	27	1	32
La Cristalina Norte	25	20	50	2	97
La Esmeralda	12	12	11	0	35
La Floresta - Nuevo horizonte	1	14	10	5	30
La Gaitana	0	7	0	0	7
La Primavera	15	11	11	0	37
La Reforma	31	9	1	0	41
La Tigresa	9	9	9	0	27
La Unión	21	15	0	0	36
Miravalle	0	15	5	0	20
Patio Bonito	8	15	25	2	50
Patio Bonito Norte	12	18	2	0	32
Primavera	16	15	18	0	49
Providencia	0	14	15	0	29
Puerto Colombia	5	8	3	0	16
Puerto Cubarro	4	4	10	0	18
Puerto Gaviota	15	16	12	1	44
Puerto Nuevo	15	20	14	0	49
Puerto Palma	7	5	16	1	29
Puerto Polaco	20	13	15	0	48
San Miguel	32	15	28	0	75
Santa María	6	10	5	0	21
Termales	14	18	7	1	40
Total	365	458	426	29	1278

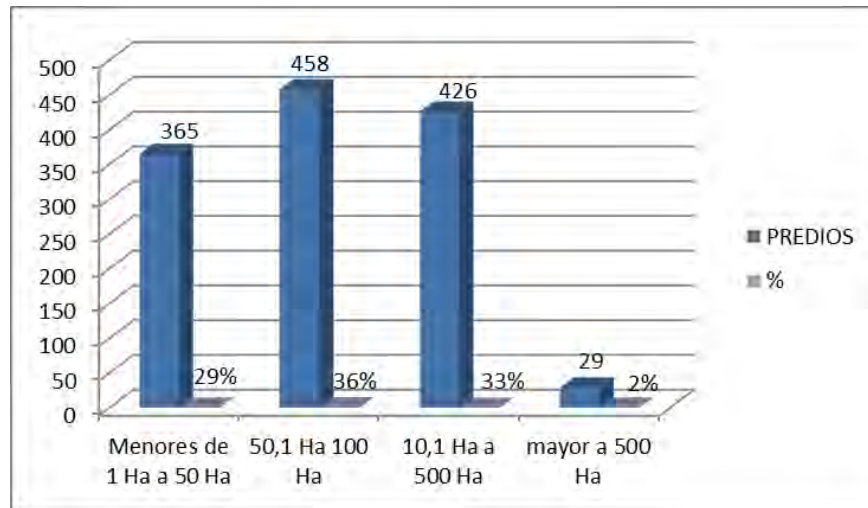


Figura 130. Distribución de predios por rangos de tamaño en el municipio de Municipio de Calamar (Fuente: Sinchi, 2010).

Cabe recordar que todas las veredas del municipio de Miraflores están inmersas en territorio correspondiente a RFASOP. Estas veredas presentan un total de 1.684 predios, la mayoría de ellos en pequeña propiedad (618), seguidos por aquellos minifundistas (564) y de mediana propiedad (475). Solo 27 predios tienen un área mayor a 500 ha (Tabla 117 y Figura 131).

Tabla 117. Número de predios por rangos de tamaños, veredas de Miraflores (Fuente: Sinchi, 2010).

Veredas	Minifundios (menores de 50 ha)	Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Gran propiedad (mayores a 500 ha)	TOTAL
Atawara	10	10	5	0	25
Barranquillita	75	0	0	0	75
Bocas de Cumare	10	25	35	2	72
Buenos Aires	30	30	15	0	75
Caño Arco	10	20	20	0	50
Caño Arenas	5	8	3	0	16
Caño Cumare	24	34	16	0	74
Caño Cumbre	25	20	18	0	63
Caño Giriza	7	14	7	0	28
Caño Guaracú	10	20	10	0	40
Caño Guarumo	5	20	12	0	37
Caño Limón	8	14	12	3	37
Caño Majiña	15	14	7	2	38
Caño Marroco	0	6	5	4	15
Caño Umari	11	17	9	2	39

Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8)5925481/5925479—Tele fax

(8)5928171 Leticia—Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá

www.sinchi.org.co

Veredas	Minifundios (menores de 50 ha)	Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Gran propiedad (mayores a 500 ha)	TOTAL
La Esperanza	10	18	17	0	45
La Guarapa	27	8	7	0	42
La Hacienda	5	25	20	0	50
La Milagrosa	8	6	2	0	16
La Ye	12	17	14	0	43
Lagos del Dorado	14	20	40	0	74
Las Brisas	17	15	1	0	33
Las Brisas	17	15	1	0	33
Las Flores	0	10	8	0	18
Las Palmas ii	0	6	8	0	14
Las Pavas -Caño Tigre	16	40	17	0	73
Los Medios	20	20	10	0	50
Mateguadua Alta	2	5	20	0	27
Mateguadua Baja	10	15	20	0	45
Piñalito	5	5	10	0	20
Pto Lágrimas	20	10	5	0	35
Pto Nare	27	25	20	3	75
Pto Santander	55	24	30	6	115
Pueblo Nuevo	13	30	20	5	68
Pueblo Nuevo Alto - Caño Iris	14	15	9	0	38
Puerto Córdoba	18	15	13	0	46
Yarumal	6	10	5	0	21
Yavilla Centro	3	12	4	0	19
Total	564	618	475	27	1684

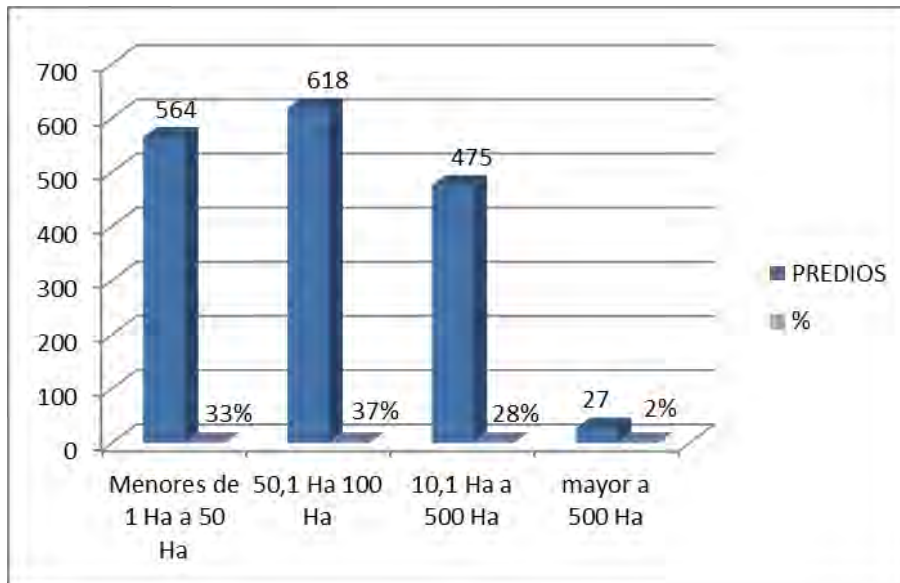


Figura 131. Distribución de predios por rangos de tamaño en el municipio de Miraflores (Fuente: Sinchi, 2010).

4.10.9 Tamaño de predios predominante por vereda con respecto a la UAF

En los apartes siguientes se tipifica cada uno de los municipios del departamento de Guaviare con base en la tendencia del tamaño de los predios por vereda según los rangos previamente establecidos, comparado con los tamaños establecidos por el Incoder para la UAF.

Así, el 63% de las veredas correspondientes al municipio de San José, y que se ubican en área la zona de RFASOP, son más que todo predios de pequeña propiedad (50-100 ha); en comparación con los tamaños de UAF establecidos para el municipio por el Incoder, la mayor parte de las veredas tienen predios con áreas menores a las UAF correspondientes (Tabla 118 y Tabla 119).

Tabla 118. Tamaño de predios predominante por vereda, San José del Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Rango de tamaño predominante	Veredas	Geoforma
Minifundio (menores de 50 ha)	Alto Cachicamo	VRG
	Caño Blanco Tres	TF
	Caño Danta	TF
	Cumare	VIG
	Gualandayes	TF
	Guayabales	TF
	Jarumales	VRG
	Manglares	SN

Rango de tamaño predominante	Veredas	Geoforma
Minifundio (menores de 50 ha)	Puerto Mentiras	TF
	Sabanas del Nare	SN
	San Antonio Bajo	TF
Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Cachicamo	VRG
	Cachicamo Bajo	TF
	Caño Cauca	TF
	Caño Makusito	SN
	Caño Mosco	TF
	Caño Negro	SN
	Caño Pescado	TF
	Charras	VIG
	Charrasquera	SN
	Chuapal	TF
	El Progreso	TF
	Esmeralda	VRG
	Guadales	TF
	Gualandayes Bajo	TF
	Guarnizo	SN
	La Catalina	VRG
	La Gorgona	TF
	La Pipirera	TF
	Los Medios	TF
	Milenio	VRG
	Miraflores	VRG
	Mosku	TF
	Palmar i	TF
	Peñas Rojas	VRG
	Piperál	VIG
	Puerto Flores	TF
	Puerto Nuevo	TF
	San Luis	SN
San Luis de los Aires	SN	
Siberia	VIG	
Tomachipan	TF	
Tortugas	TF	
Unión de los Aires	VIG	
Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Argentina	VRG
	Buenos Aires	VIG
	Caño Maku	SN
	Damas de Nare	VIG
	El Oasis	TF
	Fundación	TF
	Guana Palo	SN

Rango de tamaño predominante	Veredas	Geoforma
Mediana propiedad (100,1 a 500 ha)	Horizonte	SN
	La Fuga	SN
	La Orquídea	TF
	Lejanías	TF
	Nare	SN
	Palmar Bajo	TF
	San Antonio Alto	TF
Gran propiedad (mayor a 500 ha)	La Unión	TF

Tabla 119. Tamaños de la UAF para el municipio de San José del Guaviare (Fuente: Incoder, 2010).

Geoforma	UAF (ha)
San José, Tierra Firme (TF)	52-71
Vega del Rio Guayabero (VRG)	130-175
Vega Inundable del Guaviare(VIG)	101-137
Sabanas Naturales del Guaviare(SN)	212-287

El municipio de El Retorno presenta un 75% de sus veredas con tamaños de predios mayoritariamente minifundistas (menores de 50 ha), por lo que al compararlo con la UAF determinada para el municipio (75 a 101 ha), los predios de estas veredas estarían por debajo de la misma, y solo las veredas Caño Barroso y Mesa de la Lindosa tendrían un área cercana (Tabla 120).

Tabla 120. Tamaño de predios predominante por vereda en el municipio de El Retorno (Fuente: Sinchi, 2010).

Rango de tamaño predominante	Vereda
Minifundio (menores de 50 ha)	Alto Cachama
	Caño Azul
	Caño Pavas
	Caño Seco
	Chaparral Bajo
	Chaparral Medio
	El Palmar
	El Porvenir
	La Florida
	La Panguana (1y2)
	La Tabla
	Nueva York

Rango de tamaño predominante	Vereda
Minifundio (menores de 50 ha)	Salto Gloria
	San Isidro Dos
	San Lucas
Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Caño Barroso
	Mesa de la Lindosa
Mediana propiedad (101 a 500 ha)	Kuwait
	La Paz
	Nueva Primavera

El 50% del total de veredas del municipio de Calamar en zona de RASOP presentan un tamaño de predios predominante en pequeña propiedad, a los cuales les siguen los predios de mediana propiedad (Tabla 121). Sin embargo, al igual que las demás veredas de los otros municipios, el tamaño de los predios comparado con el tamaño de la UAF, 163-220 ha, sigue siendo inferior en la mayoría de las veredas.

Tabla 121. Tamaño de predios predominante por vereda en el municipio de Calamar (Fuente: Sinchi, 2010).

Rango de tamaño predominante	Vereda
Minifundio (menores de 50 ha)	Caño Caribe
	El Rebalse
	La Esmeralda
	La Primavera
	La Reforma
	La Tigresa
	La Unión
	Pto Polaco
	San Miguel
Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Agua Bonita Alta
	Agua Bonita Baja
	Agua Bonita Media
	Altamira
	Brisas del Itilla
	Caño Triunfo
	La Argelia
	La Ceiba
	La Floresta -Nuevo Horizonte
	La Gaitana
	Miravalle
	Patio Bonito (norte)
	Pto Colombia
Pto Gaviota	

Rango de tamaño predominante	Vereda
Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Pto Nuevo
	Santa María
	Termales
Mediana propiedad (101 a 500 ha)	El Triunfo
	La Cristalina
	La Cristalina(norte)
	Patio Bonito
	Primavera
	Providencia
	Pto Cubarro
Pto Palma	

En cuanto a las veredas del municipio de Miraflores, el 47% de ellas presentan predios con tamaños entre 50,1 a 100 ha; al comparar estos tamaños con la UAF de Calamar (163 – 220 ha), ya que esta variable no está establecida para Miraflores por estar en zona de RFASOP, la mayoría de las veredas tienen tamaños por debajo de esta (Tabla 122).

Tabla 122. Tamaño de predios predominante por vereda en el municipio de Miraflores (Fuente: Sinchi, 2010).

Rango de tamaño predominante	Veredas
Minifundio (menores de 50 ha)	Buenos Aires
	Caño Majiña
	Atawara
	Barranquillita
	Caño Cumbre
	La Guarapa
	La Milagrosa
	Las Brisas
	Las Brisas
	Los Medios
	Pto Lágrimas
	Pto Nare
	Pto Santander
	Puerto Córdoba
Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Caño Arco
	Caño Arenas
	Caño Cumare
	Caño Giriza
	Caño Guaracú
	Caño Guarumo
Caño las Flores	

Rango de tamaño predominante	Veredas
Pequeña propiedad (50,1 a 100 ha)	Caño Limón
	Caño Marroco
	Caño Umari
	La Ye
	La Esperanza
	La Hacienda
	Las Pavas -Caño Tigre
	Pueblo Nuevo
	Pueblo Nuevo Alto-Caño Iris
	Yavilla Centro
	Yumaral
Mediana propiedad (101 a 500 ha)	Bocas de Cumare
	Lagos del Dorado
	Las Palmas ii
	Mateguadua Alta
	Mateguadua Baja
Piñalito	

A continuación se presenta la distribución de los tamaños de predios predominantes por vereda en el departamento (Figura 132).

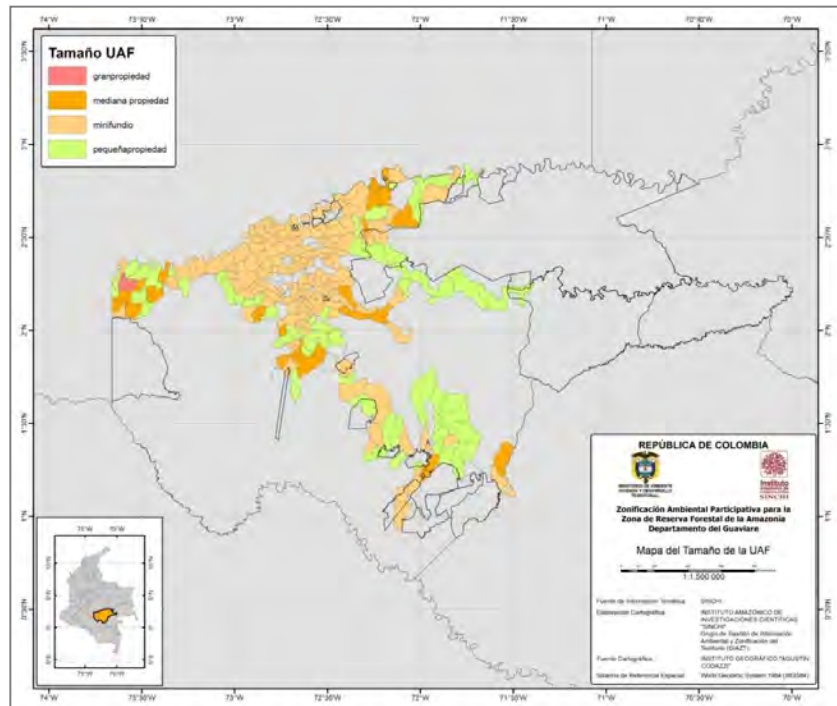


Figura 132. Tamaños predominantes de predios por vereda en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

4.10.10 Índice de concentración de la tierra

Para medir la concentración de la propiedad rural en el departamento, se utiliza el índice GINI. Esta información se obtuvo tanto para la zona sustraída como para el área correspondiente a RFASOP, cuyos resultados se describen a continuación (Figura 133):

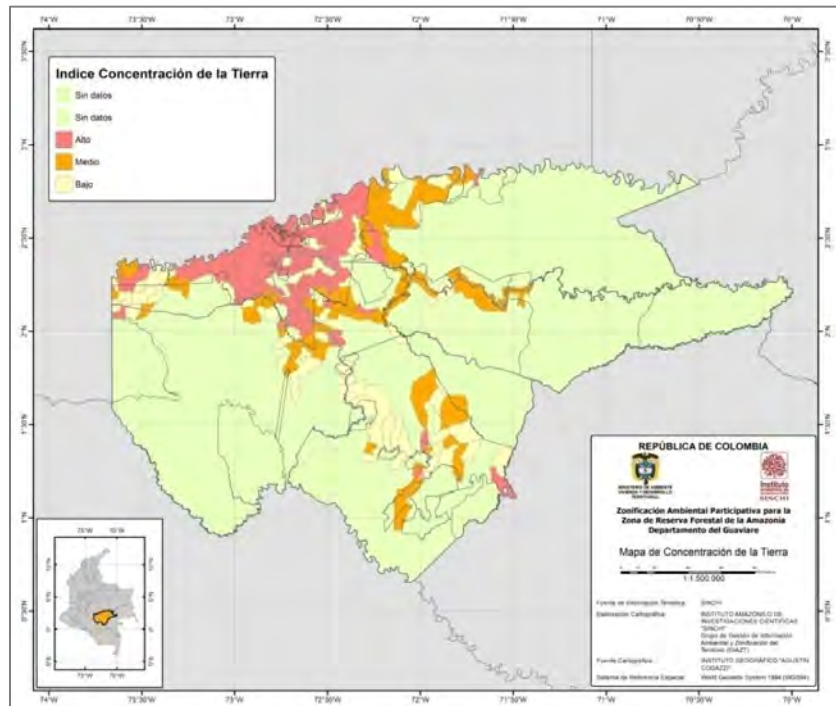


Figura 133. Dsistribución de áreas en el departamento de Guaviare, según calificación del índice de concentración de la tierra (Fuente: Sinchi, 2010).

4.10.10.1 Zona sustraída

Con base a las estadísticas municipales por rangos de áreas según IGAC, se calcularon los siguientes índices de concentración en zona sustraída (Tabla 123).

Tabla 123. Índices de concentración zona sustraída por municipios (Fuente: Sinchi, 2010).

Municipios	Índice de concentración
San José del Guaviare	0,67
El Retorno	0,64
Calamar	0,60

El análisis para esta zona se hizo por municipio y no por vereda como en la zona de RFASOP, pues los datos suministrados por IGAC a nivel veredal para la zona sustraída no son representativos, por cuanto en

la zona no existe un catastro actualizado y si bien hay un registro de predios, no se establece con claridad a que vereda pertenecen. El municipio de San José presenta mayor concentración relativa, seguida de El Retorno y Calamar (no se incluye el municipio de Miraflores aquí, teniendo en cuenta que este tiene el 100% de su área en zona de RFASOP).

Los datos permiten observar una tendencia de concentración de grandes extensiones de tierras, principalmente en los municipios de San José y el Retorno, lo cual sugiere que se ha disparado el mercado de tierras una vez levantadas las restricciones para titulación, además de factores que influyen en la concentración de la tierra (cercanía a las vías de comunicación y a los centros urbanos prestadores de bienes y servicios). La concentración de la tierra en estos dos municipios, se ha dado a través de un proceso de compra de tierras; una vez realizadas las mejoras que valorizan el predio del colono o fundador, llegan personas de otras regiones a comprarlas, principalmente del Meta y Cundinamarca. De esta forma, las tierras más fértiles empiezan a concentrarse y a quedar en manos de segundos propietarios, mientras los fundadores vuelven a los frentes de colonización, haciendo presión sobre territorio correspondiente a RFASOP. Esto ha llevado a que se siga reproduciendo un proceso de establecimiento del fundo-hechura de pasturas-venta del predio-emigración y regreso a la punta de colonización (Sinchi, 1999).

4.10.10.2 Reserva forestal de la Amazonia sin ordenamiento previo (RFASOP)

El municipio que presenta mayor concentración dentro de la RFASOP es San José del Guaviare con diez (10) veredas equivalentes al 17% del total con índices altos de concentración (Guayabales, la Pipirera, El Progreso, San Luis, Chuapal, La Unión, San Antonio Bajo, Tortugas, Damas del Nare y Esmeralda). 27 veredas, equivalentes al 46% del total, presentan índices medios de concentración, y 22 veredas, correspondientes al 37%, presentan un índice bajo; las veredas que presentan índices más bajos son Lejanías, Guarnizo, Buenos Aires, San Antonio Alto, Fundación, Argentina, El Oasis, Palmar Bajo y Caño Pescado (Tabla 124, Tabla 125, Tabla 126 y Tabla 127).

Tabla 124. Índices de concentración y valoración en el municipio de San José del Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Veredas	Índice de Gini	Clase
Chuapal	0,31	Alto
El Progreso	0,33	
Esmeralda	0,3	
Guayabales	0,44	
La Pipirera	0,37	
La Unión	0,38	
San Antonio Bajo	0,38	
San Luis	0,34	

Veredas	Índice de Gini	Clase
Siberia	0,29	Alto
Tortugas	0,32	
Alto Cachicamo	0,24	Medio
Cachicamo Bajo	0,23	
Caño blanco tres	0,24	
Caño Cauca	0,23	
Caño Danta	0,25	
Caño Maku	0,25	
Charras	0,24	
Cumare	0,22	
Damas del Nare	0,26	
Guadales	0,28	
Gualandayes	0,25	
Guana Palo	0,23	
Jarumales	0,25	
La Catalina	0,26	
La Fuga	0,25	
La Gorgona	0,27	
Los Medios	0,22	
Manglares	0,22	
Mosku	0,22	
Nare	0,22	
Piperál	0,26	
Puerto Mentiras	0,24	
San Luis de los Aires	0,26	
Tomachipán	0,24	
Argentina	0,18	Bajo
Buenos Aires	0,17	
Cachicamo	0,21	
Caño Makusito	0,19	
Caño Mosco	0,2	
Caño Negro	0,18	
Caño Pescado	0,13	
Charrasquera	0,18	
El Oasis	0,13	
Fundación	0,11	
Gualandayes Bajo	0,19	
Guarnizo	0,07	
Horizonte	0,21	
La Orquídea	0,19	
Lejanías	0,03	
Milenio	0,21	

Veredas	Índice de Gini	Clase
Miraflores	0,2	Bajo
Palmar Bajo	0,19	
Palmar i	0,16	
Peñas Rojas	0,21	
Puerto Flores	0,21	
Puerto Nuevo	0,2	
Sabanas del Nare	0,2	
San Antonio Alto	0,13	
Unión de los Aires	0,18	

El municipio del Retorno presenta el 10% de las veredas en territorio de RFASOP con índices de concentración altos; las veredas que presentan mayores índices son La Panguana y Caño Seco, las veredas que presentan índices medios de concentración son trece (13), que equivalen al 65%, y las que presentan índices más bajos de concentración son Alto Cachama, La Florida, Caño Pavas, Salto Gloria y Caño Barroso, correspondientes al 25% del total de veredas (Tabla 125).

Tabla 125. Índices de concentración y valoración en el municipio de El Retorno (Fuente: Sinchi, 2010).

Vereda	Índice de Gini	Clase
Caño Seco	0,28	Alto
La Panguana (1 y 2)	0,33	
Caño Azul	0,22	Medio
Chaparral Bajo	0,26	
Chaparral Medio	0,24	
El Palmar	0,23	
El Porvenir	0,26	
Kuwait	0,28	
La Paz	0,23	
Mesa de la Lindosa	0,22	
Nueva Primavera	0,23	
Nueva York	0,22	
San Isidro Dos	0,26	
San Lucas	0,26	
La Tabla	0,26	
Alto Cachama	0,07	Bajo
Caño Barroso	0,17	
Caño Pavas	0,19	

Vereda	Índice de Gini	Clase
La Florida	0,07	Bajo
Salto Gloria	0,15	

Las veredas dentro de la zona de RFASOP en el municipio de Calamar suelen presentar índices con valores bajos y medios; el 45% de las veredas tienen un índice medio de concentración, el 46% presenta un índice bajo, y solo el 9% d tienen índice alto. Las veredas que presentan índices más bajos de concentración de la tierra son La Gaitana, La Cristalina y La Unión, mientras que la vereda que presenta el mayor índice es el Rebalse (Tabla 126).

Tabla 126. Índices de concentración y valoración en el municipio de Calamar (Fuente: Sinchi, 2010).

Vereda	Índice de Gini	Clase
Agua Bonita Baja	0,30	Alto
Agua Bonita Media	0,29	
El Rebalse	0,33	
Agua Bonita Alta	0,24	Medio
Altamira	0,28	
Caño Caribe	0,24	
El Triunfo	0,22	
La Cristalina(norte)	0,23	
La Esmeralda	0,23	
La Floresta -Nuevo Horizonte	0,26	
La Primavera	0,24	
La Tigrera	0,23	
Primavera	0,23	
Pto Gaviota	0,26	
Pto Nuevo	0,22	
Pto Palma	0,23	
Pto Polaco	0,25	
San Miguel	0,26	
Termales	0,25	
Brisas del Itilla	0,16	Bajo
Caño Triunfo	0,20	
La Argelia	0,14	
La Ceiba	0,18	
La Cristalina	0,07	
La Gaitana	0,00	
La Reforma	0,12	
La Unión	0,07	

Vereda	Índice de Gini	Clase
Miravalle	0,12	Bajo
Patio Bonito	0,21	
Patio Bonito (norte)	0,13	
Providencia	0,12	
Pto Colombia	0,19	
Pto Cubarro	0,19	
Santa María	0,20	

Las veredas del municipio de Miraflores son las que presentan menor índice de concentración, con un 56% de ellas con índice bajo, 33% con índice medio, y solo el 8% presentan un índice alto (Tabla 127).

Tabla 127. Índices de Concentración y valoración en el municipio de Miraflores (Fuente: Sinchi, 2010).

Veredas	Índice de Gini	Clase
Caño Majiña	0,31	Alto
Pto Nare	0,29	
Pto Santander	0,33	
Atawara	0,22	Medio
Buenos Aires	0,22	
Caño Cumbre	0,24	
Caño Limón	0,28	
Caño Marroco	0,26	
Caño Umari	0,28	
La Guarapa	0,26	
Los Medios	0,22	
Pto Lágrimas	0,23	
Pueblo Nuevo	0,27	
Pueblo Nuevo Alto-Caño Iris	0,22	
Puerto Córdoba	0,24	
Barranquillita	0,00	Bajo
Bocas de Cumare	0,19	
Caño Arco	0,19	
Caño Arenas	0,19	
Caño Cumare	0,20	
Caño Giriza	0,19	
Caño Guaracú	0,19	
Caño Guarumo	0,17	

Veredas	Índice de Gini	Clase
Caño las Flores	0,12	Bajo
La Ye	0,21	
La Esperanza	0,20	
La Hacienda	0,16	
La Milagrosa	0,21	
Lagos del Dorado	0,18	
Las Brisas	0,12	
Las Brisas	0,12	
Las Palmas II	0,11	
Las Pavas -Caño Tigre	0,18	
Mateguadua Alta	0,11	
Mateguadua Baja	0,20	
Piñalito	0,21	
Yavilla Centro	0,16	
Yumaral	0,20	

4.10.11 Formas de tenencia de la tierra

Desde el punto de vista jurídico y de derechos, la tenencia de la tierra es la relación que los moradores ostentan sobre sus predios. A continuación se presentan las formas de tenencia que existen sobre la zona sustraída:

- Propiedad:** *El Art. 669 del Código Civil establece “El dominio (también denominado propiedad), es el derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella, no siendo contra ley o contra derecho ajeno”*
- Propietario Legal:** Es quien ostenta un título de propiedad (escritura pública de compra venta, adjudicación de baldío, o título originario expedido por el Estado), debidamente registrado ante la oficina de Registro de Instrumentos Públicos de la jurisdicción en la que se encuentra situado el bien inmueble, con cuya cadena de títulos de dominio se demuestre que este bien salió del patrimonio del Estado legalmente; es decir, sin contravenir otras normas estatales y entró al patrimonio de un particular.
- Propietario viciado de nulidad (falsa tradición):** Es quien ostenta un título de propiedad (escritura pública, adjudicación de baldío, adjudicación en remate de bienes, adjudicación de sucesión, entre otros) debidamente registrado ante la oficina de Registro de Instrumentos Públicos de la jurisdicción en la que se encuentra situado el bien inmueble, pero que al analizar la cadena de títulos de dominio,

se encuentra que este bien salió del patrimonio del Estado a través de procedimientos contemplados en la norma, que cumplieron con todos los requisitos de carácter procedimental, pero que desconocieron el derecho sustancial. Por consiguiente, el predio salió del patrimonio del Estado soportado con título de propiedad pero este último está viciado de nulidad por el desconocimiento del derecho sustancial planteado.

- d. **Poseedores:** Son aquellas personas que de buena fe han estado ocupando los terrenos baldíos y continúan habitando y trabajando la tierra en forma pacífica permanente; también pueden estar en esta categoría personas que aunque tienen escrituras públicas o adjudicaciones, no las han inscrito en la oficina de instrumentos públicos.

Según el Art. 762 del Código Civil establece que “La posesión es la tenencia de una cosa determinada con ánimo de señor o dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él. El poseedor es reputado dueño, mientras otra persona no justifique serlo.”

Existen poseedores con títulos de falsa tradición (documentos que no demuestran la propiedad pero si la buen fe de permanecer en la tierra y trabajarla), o quienes se encuentran poseyendo el bien por compraventas o promesas de compraventas no protocolizadas, sucesiones no liquidadas del padre o la madre, y que están registradas en el certificado de tradición, al igual que compras de derechos sucesoriales (herencias), sin el procedimiento legal de liquidación.

Teniendo en cuenta las limitaciones al derecho de propiedad que ostenta la figura de reserva forestal, las personas cuyos predios están dentro de esta tendrían las siguientes formas de tenencia:

- a. **Ocupantes:** El Art. 3 del Decreto 2664 de 1994, establece respecto al modo de adquisición que “La propiedad de los terrenos baldíos adjudicables, únicamente puede adquirirse mediante título traslativo de dominio expedido por el Estado. La ocupación de tierras baldías no constituye título, ni modo para obtener el dominio, quienes las ocupen no tienen la calidad de poseedores, conforme al Código Civil, y frente a la adjudicación por el Instituto sólo existe una mera expectativa.”
- b. **Ocupantes transitorios:** Son aquellas personas que toman predios, los cercan o delimitan, y los utilizan para trabajarlos temporalmente sacando algunas cosechas, y si existen buenos pastos, para llevar ganado a los predios que ellos seleccionan, o para explotación maderera; esto sin instalarse en tales predios, construir o pretender reclamarlos, sino simplemente para usufructuarlos y luego una vez obtenidos los resultados económicos de explotación, dejarlos abandonados. Estas personas no tienen ningún tipo de documento que pueda demostrar la propiedad de los predios, a diferencia de los poseedores y propietarios; dentro de la zona de RFASOP es muy común encontrar este tipo de tenencia, con lo cual los ocupantes transitorios hacen “fundos”, o abren pequeñas parcelas selva a

dentro para la siembra de coca; una vez pasa la cosecha, fumigan sus cultivos o son presionados por los actores armados, ante lo cual abandonan estos y se internan más buscando nuevos fundos.

- c. **Ocupantes permanentes:** Aquellos que se instalan en terrenos con restricción para habitarlos, ocuparlos y explotarlos económicamente, y tenerlos como su residencia; este tipo de tenencia es predominante dentro de la zona de RFASOP, pues es una zona con restricciones jurídicas para acceder al derecho de la propiedad; sin embargo muchos de estos ocupante hoy permanentes, llegaron a la zona como ocupantes transitorios, pensando en aprovechar las diferentes épocas de bonanzas de la región, y al final terminaron viviendo permanentemente en la zona y fundando veredas y caseríos.

La **Ley 160 de 1994** en su Art. 65 establece que todas las personas asentadas en terrenos baldíos son meros ocupantes que a su vez tienen una expectativa de adjudicación. No obstante lo anterior, las personas asentadas al interior de una zona de baldíos que posteriormente se declaró como Área del Sistema de PNNs perdieron dicha expectativa de adjudicación, por cuanto el área se considera baldío inadjudicable.

4.10.12 Sistemas de titulación existentes

Los procesos de titulación en el departamento inician a finales de los años 70, como estrategia de un proceso de colonización dirigido y promovido por el Estado; de este proceso surgió el municipio El Retorno, y el Incora inició las primeras titulaciones.

La política de titulación estaba dirigida a quienes tuvieran abiertas dos terceras partes del predio; estas representaban las mejoras del colono, lo cual propició de cierta forma la deforestación de grandes extensiones de selva. Es hasta el año de 1990, cuando se permitió que el bosque fuera área de manejo o de producción, aunque no se establecieron condiciones ni incentivos para que se privilegie el bosque sobre los pastos o los cultivos.

Estos procesos de titulación consolidaron la colonización en el municipio de El Retorno, y también propiciaron la llegada de nuevos colonos a zonas alrededor de la zona sustraída y dentro de territorio correspondiente a RFASOP; sin embargo, no se sabe con exactitud si estos predios fueron titulados o no, ya que el Incoder actualmente no da cuenta de registros sistematizados de estos procesos. Esta entidad afirma que si se titularon algunos predios dentro de la zona de RFASOP, fueron muy pocos y solo en El Retorno, donde llegó primero el Incora.

A partir de 1996, el Incora inició labores en la región como territorial Amazonia, año en el que se aportan los criterios para la titulación mediante el Decreto 0982 de 1996, modificadorio del Decreto 2664 de 1994. En el tiempo de la transición de Incora a Incoder, en el año 2003 se presentó un vacío en la información institucional, manifiesto en la ausencia de datos de titulación.

Las áreas a ser tituladas, se determinaban de acuerdo a la UAF establecida en el 2008, mediante el Acuerdo 132 para el Guaviare, por el cual se definen así (Tabla 128):

Tabla 128. Extensión de las UAFs departamento de Guaviare (Fuente: Incoder, 2008).

Municipio o Zona	Extensión UAF (ha)
Calamar	163 - 220
El Retorno	75 - 101
San José- Tierra firme	52 - 71
Vega del río Guayabero	130 - 175
Vega inundable del río Guaviare	101 - 137
Sabanas naturales del Guaviare	212 - 287

La UAF aquí definida, es el área que requiere una familia para generar la producción de subsistencia, determinada principalmente por la calidad de los suelos de la región. En tierras de buena calidad como la zona aluvial de San José, la UAF oscila entre 50 y 70 ha, mientras que en otras de menor fertilidad, se necesitará más de 150 ha para constituir una finca de subsistencia.

4.10.12.1 Procesos de titulación efectuados

En la Tabla 129 se relacionan los procesos de titulación efectuados en el departamento por parte del Incoder a colonos, desde el año 2003 a enero de 2010. No se presentan datos de titulación en el municipio de Miraflores, pues toda su área está en zona de RFASOP, y según Incoder no se ha titulado en esta.

Tabla 129. Titulación de baldíos a colonos: 2003 a enero de 2010 (Fuente: Incoder, seccional Guaviare).

Año de adjudicación	Municipio	Número de títulos	Área adjudicada (ha)
2003	San José	0	0
	El Retorno	0	0
	Calamar	0	0
	Subtotal	0	0,00
2004	San José	106	3.295,74
	El Retorno	24	611,47
	Calamar	3	1,30
	Subtotal	133	3.908,51
2005	San José	321	12.416,55
	El Retorno	107	2.860,26

Año de adjudicación	Municipio	Número de títulos	Área adjudicada (ha)
	Calamar	8	579,42
	Subtotal	436	15.856,24
2006	San José	218	5.959,23
	El Retorno	62	1.970,15
	Calamar	108	5.115,16
	Subtotal	388	13.044,54
2007	San José	4	103,04
	El Retorno	0	0,00
	Calamar	0	0,00
	Subtotal	4	103,04
2008	San José	152	6.190,30
	El Retorno	118	4.866,89
	Calamar	11	473,56
	Subtotal	281	11.530,75
2009	San José	486	17.814,20
	El Retorno	154	4.795,58
	Calamar	23	1.112,04
	Subtotal	663	23.721,82
01/2010	San José	2.605	140.828,12
	El Retorno	2.081	105.159,93
	Calamar	429	27.401,97
	Subtotal a Ene/2010	5.115	273.390,03

De acuerdo con la tabla anterior, en los últimos 7 años se han otorgado un total de 5.115 títulos a colonos, sobre predios baldíos, que de acuerdo a Incoder, se encuentran en zona de sustracción o zona tituable. Estos títulos comprenden un área total de 273.390,03 ha.

4.10.12.2 Solicitudes de titulación, vigentes y programadas

A la oficina de Incoder en el departamento han llegado un total de 1.154 solicitudes de titulación y se tiene programación hasta el año 2011 (Tabla 130). Los procesos de titulación en el departamento avanzan rápidamente y actualmente el 98% de la zona tituable en el municipio de Calamar, ya se ha adjudicado. El área solicitada para titulación, entre los años 2010 y 2011, equivale al 80% del área por titular real, quedando pendiente por adjudicar solo 11.889,84 ha, equivalentes al 20%.

Tabla 130. Solicitudes de titulación de baldíos en zona sustraída (Fuente: Incoder, seccional Guaviare, 2010).

2010		
Municipio	No. de solicitudes	Área Solicitada (ha)
San José del Guaviare	490	19.345
El Retorno	151	5.754
Calamar	58	2.777
Total	699	27.876
2011		
San José del Guaviare	354	14.355
El Retorno	101	4.506
Total	455	18.861
Total 2010-2011	1.154	46.737

Pese a las restricciones que de acuerdo a la ley 2ª de 1959 pesan sobre el área de RASOP, y que se constituye en el argumento de las instituciones para no titular e invertir en la zona, el mercado de tierras se mantiene activo, las ventas se “legalizan” mediante cartas de compra-venta y autenticaciones en las notarías. Según las entrevistas realizadas en la zona, el precio por hectárea de tierra varía dependiendo de los siguientes factores:

- Ubicación del predio.
- Accesibilidad.
- Mejoras realizadas.
- Acceso a alguna corriente hídrica.

5 Diagnóstico ambiental

El presente análisis integra los temas de conflictos, presiones y amenazas que han sido identificados y ponderados con el fin de integrarlos a la zonificación ambiental del territorio correspondiente a RFASOP. Sus principales características se encuentran en la caracterización de esta zona, y en el presente caso se realiza su análisis de manera integral, dada su importancia para la zonificación y el ordenamiento ambiental, en el sentido de que representan los aspectos biofísicos y socioeconómicos de manera interrelacionada, para orientar el manejo de las zonas de ordenamiento propuestas.

Para el análisis integrado de conflictos, amenazas y presiones se sigue la propuesta metodológica planteada por Hockings *et al.* (2002), que plantea su clasificación en amenazas actuales y potenciales, para los sitios de conservación y patrimonio mundial, aplicadas para el caso de la Amazonia. En el primer caso, la propuesta para su análisis es identificar y describir con claridad la presión y las fuentes de presión, por las siguientes razones:

“1. Considerar la presión causada por las actividades humanas, conduce a un análisis más cuidadoso de los efectos que dichas prácticas causan a largo plazo, a la ecología e integridad de los objetos focales de manejo. De esta manera, atributos que se hayan pasado por alto, son analizados junto con otros más obvios. Cuando se limita a decir que “deforestación” es la amenaza, se subestiman otros problemas, como la pérdida de estructura forestal y de hábitat, sedimentación, y reducción de los depredadores mayores.

2. La separación analítica entre la presión y sus fuentes, puede llevar a los administradores a desarrollar estrategias más innovadoras para reducir tales fuentes. Si no es posible eliminarlas, al menos se puede mitigar la presión, asegurando que los valores del patrimonio mundial se mantengan a pesar del uso continuo del sitio.

3. Debido a que las fuentes pueden causar varios tipos de presión, la identificación y calificación de cada una facilita la valoración individual de las fuentes de presión, y dan prioridad a las acciones de manejo dirigidas a eliminar las fuentes o a mitigar el impacto de la presión. Se debe enfocar el manejo hacia las combinaciones de fuente - presión más dañinas para los objetos focales de manejo” (Ibidem).

Para entender lo anterior, es necesario precisar los conceptos de presión y fuente de presión. *“Presión es el tipo de degradación o destrucción que afecta la integridad y reduce la viabilidad de un objeto focal. Este abarca tanto la sedimentación de ríos, la pérdida del hábitat o conectividad de un bosque así como la alteración de la estructura demográfica de una especie en peligro de extinción. Nótese que estos son problemas de la ecología del objeto focal, y no se identifica su relación con las actividades humanas” (Ibidem).*

Las fuentes de presión “son las actividades que provocan la destrucción o degradación del objeto focal. Cada presión tendrá por lo menos una fuente (a menudo pueden ser múltiples). Por ejemplo, la conversión de un bosque a un campo agrícola para la producción de tubérculos puede ser una fuente que ocasione la sedimentación (presión) del río. En forma similar, la caza ilegal de lapas o guacamayos para el comercio de mascotas, puede causar cambios en la estructura demográfica de una población identificada como objeto focal en un sitio del patrimonio mundial” (Ibídem).

Varias de las fuentes de presión identificadas no son otra cosa que los conflictos ambientales señalados para la zonificación ambiental, y caracterizados con detalle en los componentes físico y biótico presentados en el capítulo correspondiente, razón por la cual aquí no se entra nuevamente en detalle sobre cada uno. Por su parte las amenazas potenciales hacen referencia a aquellas fuentes potenciales de presión que se consideran inminentes, y que tienen por tanto alta probabilidad de manifestarse.

Para las amenazas que se presentan a continuación hay que tener en cuenta que algunas de las fuentes de presión son compartidas por las presiones que son presentadas en cada amenaza identificada y, en este orden, hay fuentes de presión que se han denominado estructurales, las cuales contribuyen a todas las amenazas y sus fuentes de presión.

De acuerdo a los anteriores planteamientos, las amenazas actuales en la zona de RFASOP en el departamento de Guaviare son:

5.1 Conflictos ambientales

5.1.1 Conflictos de uso del suelo

Los usos del suelo en el departamento de Guaviare no son lo más adecuados respecto a la aptitud de sus tierras; esto ha conducido a que amplias zonas se deterioren debido a los impactos generados en los suelos, por efecto de la pérdida progresiva de la capacidad productiva. Los resultados concretos para el departamento están consignados en la Tabla 131 y se ilustran en la Figura 134.

Tabla 131. Distribución de hectáreas por cada categoría de conflicto de uso del suelo, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alto	Medio	Bajo	Sin conflicto	Sin información	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	7.899	3.694	0	28.158	119	39.870
Zonas sustraídas	203.414	56.825	8.406	173.420	676	442.740

Condición legal del territorio	Alto	Medio	Bajo	Sin conflicto	Sin información	Total
Resguardos indígenas	28.501	31.082	11.767	1.528.027	1.894	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	3.644	3.008	0	4.506	7	11.164
Áreas del sistema de PNNs	6.835	16.384	2.549	671.995	43	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	5.471	5.891	326	333.520	0	345.208
RFP	11.097	169	1.425	18.417	58	31.166
RFASOP	135.506	100.624	15.539	2.131.318	511	2.383.498
Total	402.367	217.677	40.011	4.889.362	3.307	5.552.727

a. Tierras sin conflicto (TSC)

Corresponden a aquellos terrenos donde existen condiciones de oferta ambiental adecuadas para el desarrollo de los usos actuales, donde es poco probable la ocurrencia de procesos de erosión, fenómenos de remoción en masa y/o pérdida de la fertilidad natural; corresponden especialmente a las tierras que aún conservan rasgos de vegetación nativa como los bosques naturales densos, fragmentados, de galería y/o ripario y la vegetación nativa. Se determina que existe un total de 4.892.809,45 ha sin conflicto, que equivalen al 88,1 % del departamento.

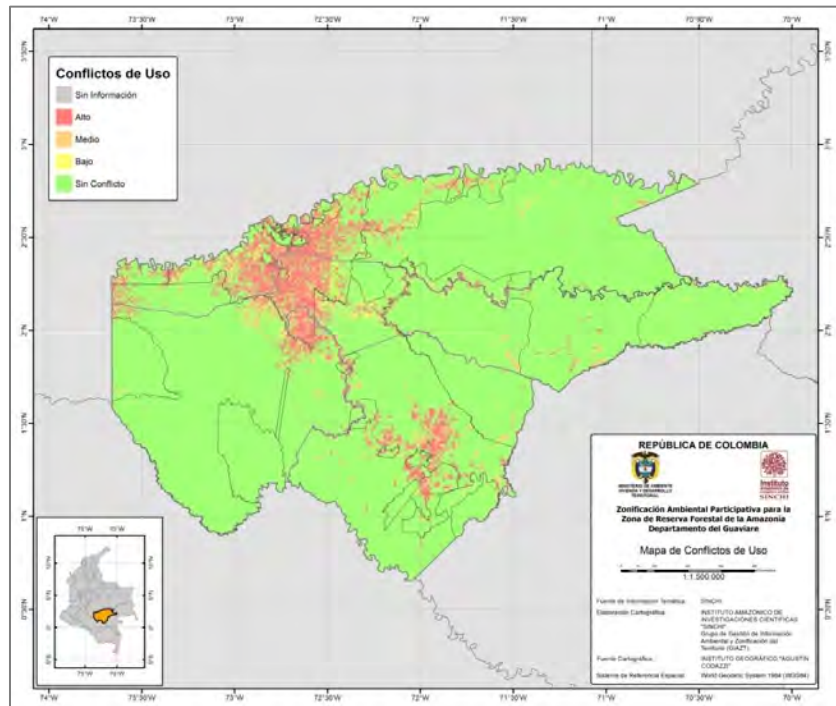


Figura 134. Conflictos de uso del suelo en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

b. Tierras en conflicto bajo (TCB)

Se identifica este tipo de conflictos de uso en el departamento, principalmente sobre las tierras que poseen usos tradicionales, pudiendo en estos terrenos ser implementados usos de tipos agroforestal por medio de sistemas agrosilvopastoriles, silvoagrícolas o silvopastoriles; adicionalmente también se presenta este conflicto en tierras en las cuales se permite la continuidad de los tipos de uso existentes y por consiguiente de sus coberturas, siempre y cuando se adopten adecuadas prácticas de conservación de suelos y manejo de aguas; lo anterior sin ocasionar perjuicios al recurso y por consiguiente al medio natural, tales como el desarrollo de procesos erosivos y pérdida de características físicas y químicas de los suelos.

Igualmente hace referencia a las tierras que se encuentran en proceso de regeneración natural en sus primeros estados, luego de haber sido destinadas a explotaciones agropecuarias en el año 2002, y su potencialidad de uso las define como de preservación y/o conservación; igualmente usos no tan impactantes en tierras de uso potencial mixto que permite algún grado de explotación comercial, cuyo uso potencial admite de forma controlada la explotación de las mismas dependiendo de su estado y ubicación. Para esta categoría de conflicto se determina una ocupación de 40.038,23 ha, que equivalen al 0,7% del departamento.

c. Tierras en conflicto medio (TCM)

Corresponde a aquellos terrenos que de acuerdo con su uso potencial poseen una vocación para el desarrollo de actividades tanto de protección como de explotación, representadas entre otras por las tierras aptas para el desarrollo de bosques protectores – productores, bosques productores y plantaciones maderables, siendo estas tierras explotadas por medio de usos actuales referidos a la actividad pecuaria y en menor proporción agrícola de tipo diverso.

Estas tierras permiten desarrollos que armonicen con el medio, igualmente estas presentan de manera regular rasgos visibles de deterioro de los recursos, en especial por la presencia de procesos erosivos activos y/o potenciales, destrucción de la vegetación nativa, agotamiento del suelo, ausencia de fauna y demás recursos asociados. Para esta categoría de conflicto se ocupa una extensión de la zona de estudio de 217.748,45 ha, que representan el 3,9%.

d. Tierras en conflicto alto (TCA)

En el departamento este tipo de conflicto de uso posee el mayor impacto para el medio natural, hace referencia principalmente a los terrenos que presentan altos grados de deterioro siendo sometidos a la presión antrópica por medio de la explotación desmedida de sus recursos naturales reflejada desde el uso indiscriminado desde el año 2002, estas tierras se encuentran principalmente en usos referidos a la actividad agrícola y pecuaria, tanto intensiva como tradicional, zonas en donde se ha destruido el bosque y sectores altamente degradados. Adicionalmente incluyen las tierras o sectores que han sido expuestos a altas presiones, definidas como tierras degradadas sobre las cuales se evidencian procesos erosivos de tipo moderado.

Para los terrenos en este conflicto se presenta baja oferta de servicios ambientales, como consecuencia de la disminución marcada de la riqueza ecosistémica, y la oferta ambiental principalmente; este aspecto se evidencia por la disminución o desaparición sectorizada de la cobertura vegetal y los recursos naturales asociados. En estas tierras se permite los desarrollos orientados a la conservación y protección total del medio natural exclusivamente. En el área de estudio se presenta para este conflicto un área de 402.438,11 ha, equivalentes al 7,2 %, del departamento.

Para territorio correspondiente a la RFA SOP, los resultados indican que las 2.131.525,77 ha (89,4%) que la conforman no presentan conflicto por el uso, es decir, se guarda total concordancia respecto de la capacidad de uso de las tierras, sin presentar el recurso suelo deterioro de significancia. En tanto que 135.506,42% (5,7%) presentan usos actuales inadecuados totalmente contrarios a la capacidad de uso de las tierras (conflicto alto), sobrepasando la capacidad de soporte del medio natural en un grado severo, con graves riesgos de tipo ecológico y social. 100.624,25 ha (4,2%) presentan conflicto medio, donde el uso actual se encuentra de forma moderada por encima de la capacidad de uso de las tierras, afectando

medianamente su producción sustentable, disminuyendo la productividad y la capacidad de regeneración de los suelos. Finalmente, 15.538,89 ha (0,7%) de territorio correspondiente a RFASOP presentan conflicto bajo, es decir, el uso actual está próximo a la capacidad de uso de tierras, manifestando una ligera inconsistencia.

5.1.2 Conflictos de ocupación del territorio

Las figuras de ordenamiento legalmente constituidas de orden estricto, tal como los parques y reservas nacionales naturales, dentro de su reglamentación se configuran como espacios cuya habitabilidad humana está restringida, a menos que sea por parte de grupos étnicos tradicionales; en cuanto a zona de RFASOP, la normativa no es clara en cuanto a permitir la ocupación de sus territorios.

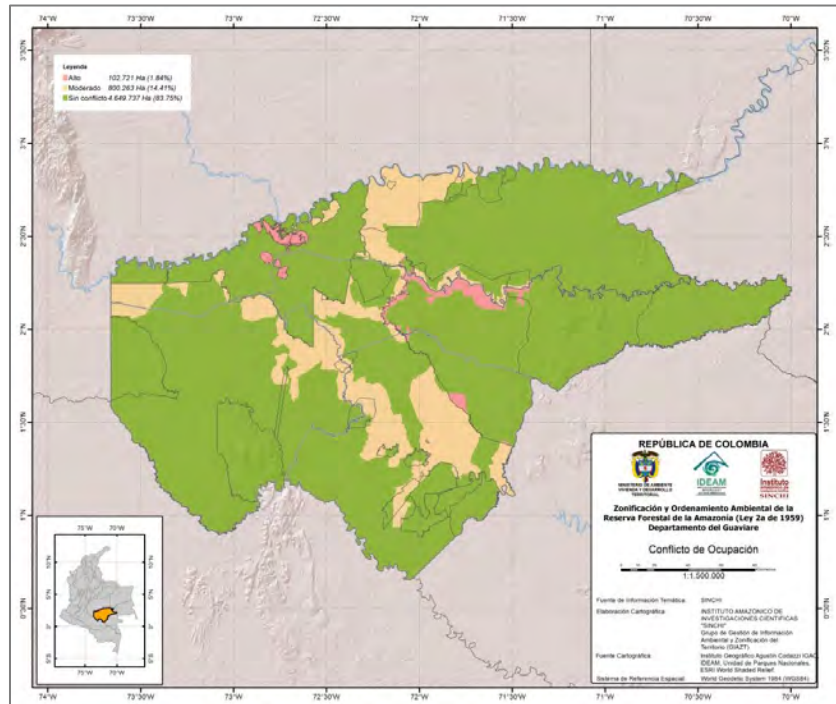
De esta forma, el análisis efectuado evidenció que en un 84% del territorio departamental no hay conflicto de ocupación de áreas, pero sí se presenta uno moderado, principalmente por la creación de veredas y ocupación de la zona de RFASOP, los resguardos indígenas y el traslape de éstos en la zona sustraída (Tabla 132).

Tabla 132. Conflictos de ocupación de áreas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición Legal del territorio	Alto	Moderado	Sin conflicto	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0	0	39.870	39.870
Zonas sustraídas	0	0	442.740	442.740
Resguardos indígenas	0	78.814	1.522.458	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	11.164	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	62.544	0	635.272	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	4.890	0	340.318	345.208
RFP	31.166	0	0	31.166
RFASOP	0	710.284	1.673.214	2.383.498
Total	98.600	800.260	4.653.867	5.552.727

El conflicto alto se da en el 14,4% del departamento, por efecto de la ocupación dentro de los límites de PNNs y RFPs. Tal es el caso de la Reserva Nacional Natural Nukak y el área de ésta que se traslapa con

el resguardo indígena Morichal Viejo, Santa Rosa, Cerro Cucuy en la zona de Tomachipán (Figura 135). Las RFPs nacionales también presentan esta condición.



Con respecto a la zona de RASOP, al igual que en el departamento, el 70,2% de su territorio no presenta conflicto, y en el 29,8% este es de tipo moderado. El primer tipo de conflicto corresponde con las áreas que aún presenta coberturas naturales boscosas en aparente estado de conservación.

5.2 Amenazas de origen natural

Una amenaza natural puede definirse como un proceso geológico o climatológico potencialmente dañino para la población. Su ocurrencia, de acuerdo a su intensidad, puede provocar “desastres” o “catástrofes”, que involucran desde la pérdida de vidas humanas y graves daños en la infraestructura física, así como pérdidas económicas.

En su mayoría, las amenazas naturales son difíciles de predecir con absoluta precisión del momento (día y hora), lugar e intensidad donde tienen lugar. Sin embargo, los estudios geológicos permiten diagnosticar la presencia de amenazas, con probabilidades de ocurrencia de precisión variable, según los casos (terremotos, deslizamientos de tierra, erupción de volcanes, inundaciones, etc.). Ello es así ya que dependen de muchos factores, algunos de los cuales no pueden ser determinados con certeza mediante las tecnologías disponibles en la actualidad (ej. energía potencial “acumulada” en una falla). Debido a ello, es muy importante el conocimiento de la existencia de amenazas naturales en un área, ya que si bien es difícil (o imposible) impedir que sucedan, siempre es factible realizar tareas de prevención con el fin de mitigar los daños.

La evaluación y análisis de la presencia de amenazas constituye una labor fundamental tendiente a su caracterización y mapeo, que permitan igualmente conocer su vulnerabilidad y riesgo de afectación en el contexto rural del departamento de Guaviare. Fundamentalmente estas amenazas son de tipo natural o antrópico, como se definen a continuación, así como los conceptos básicos de riesgo y vulnerabilidad, según lo establecido por Ingeominas & Escuela Colombiana de Ingeniería (2001). La amenaza natural es el peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico-natural por condiciones vulcanológicas, de inestabilidad geotécnica o tectonismo, movimientos en masa, deslizamientos, inundaciones o avalanchas; por tal riesgo se evalúa su probabilidad, intensidad y duración de ocurrencia, así como sitios o lugares de presencia.

Por su parte, la amenaza antrópica igualmente constituye un peligro latente según las diversas actividades de producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios, y construcción de infraestructura. Peligros que están asociados con contaminación de agua, aire y suelos, incendios, explosiones, derrames de sustancias tóxicas, accidentes en la infraestructura vial, ruptura de presas hidráulicas, etc.

5.2.1 Amenaza por fenómenos de remoción en masa

Este tipo de amenaza está relacionada con la cobertura vegetal, los suelos, la pendiente y densidad de drenaje; en el departamento de Guaviare el grado de amenaza por remoción en masa bajo a muy bajo se presenta en un 56,7% del territorio, en tanto que el grado moderado se presenta en el restante 43,7% (Tabla 13 y Figura 136).

Tabla 133. Valoración de la remoción en masa para el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Muy Baja	Baja	Moderada	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	92	31.100	8.678	39.870
Zonas sustraídas	8.596	391.640	42.514	442.740

Condición legal del territorio	Muy Baja	Baja	Moderada	Total
Resguardos Indígenas	36.049	955.962	609.241	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	132	6.936	4.095	11.164
Áreas del sistema de PNNs	3.312	379.635	314.859	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	5.452	180.022	159.735	345.208
RFP	1.911	15.997	13.269	31.166
RFASOP	13.373	1.119.941	1.250.185	2.383.498
Total	68.917	3.081.235	2.402.575	5.552.727

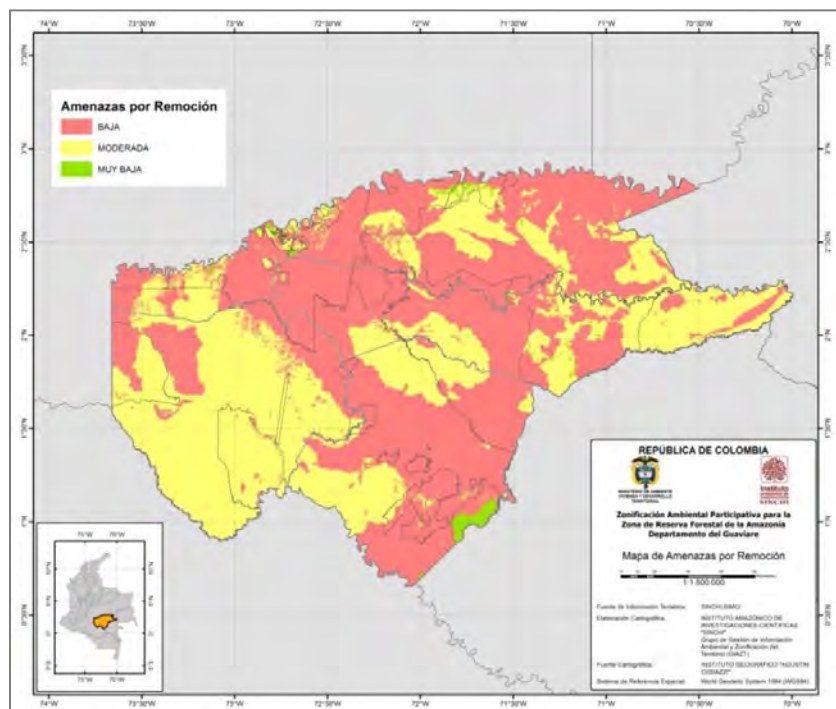


Figura 136. Amenazas por remoción en masa en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

La amenaza por remoción baja se concentra fundamentalmente en las áreas con vegetación transformada y/o secundaria ubicada en zonas de pendiente ligera. Por su parte, las áreas con grado moderado se encuentran muy afectadas por la acción de la escorrentía superficial, en suelos ubicados en pendientes fuertes (susceptibles a erosión), incluso aquellos que tienen cobertura boscosa; estas se localizan principalmente al occidente del departamento.

5.2.2 Amenaza por inundaciones

Esta amenaza depende de la topografía del terreno, el régimen de lluvias, la morfodinámica fluvial de los cursos de agua, y de las características hidráulicas de los drenajes principales, por lo cual se tienen en cuenta las diferencias entre los principales ríos que cruzan o delimitan el departamento. Por ejemplo, la cuenca del Guaviare capta agua de lluvias que discurren por los planos de inundación, e igualmente por las características de torrencialidad que presentan todas las subcuencas, existe una mediana susceptibilidad de ocasionarse inundaciones sobre terrenos localizados en las terrazas adyacentes ante grandes crecientes de los ríos. Bajo los criterios de análisis de torrencialidad de la cuenca y sus geoformas dominantes, se elaboró la información de amenaza por inundación, que integra especialmente las geoformas aluviales como son los tipos de relieve antes nombrados (Tabla 134 y Figura 137).

Tabla 134. Distribución de hectáreas según las categorías de amenaza por inundación, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición Legal del Territorio	Alta	Media	Baja	Área Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	13.430	0,00	26.440	39.870
Zonas sustraídas	76.259	12.827	353.663	442.740
Resguardos Indígenas	247.572	12.785	1.340.909	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	9.820	0,00	1.343	11.164
Áreas del sistema de PNNs	36.088	0,00	661.717	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	28.858	0,00	316.351	345.208
RFP	670	0,00	30.496	31.166
RFASOP	248.077	46.847	2.088.574	2.383.498
Total	660.774	72.459	4.819.494	5.552.727

Con alta susceptibilidad a inundación se encuentran los ríos Guaviare, Unilla, Itilla y Vaupés. Bajo la dinámica propia de estos ríos en periodos de altas crecidas, el riesgo de esta amenaza sería la afectación de infraestructura y demás bienes que se localizan en sus riberas. Igualmente de forma paralela a la franja de alta susceptibilidad a la inundación, se encuentra la zona de mediana susceptibilidad, la cual se refiere a las terrazas bajas.

En síntesis, en el departamento de Guaviare domina la baja susceptibilidad a la inundación (4.819.494,0 ha, que corresponden al 86,79% del territorio); por su parte, las áreas de alta susceptibilidad ocupan el 11,9%, y tan solo el 1,3% del departamento tiene una susceptibilidad media. En cuanto al territorio correspondiente a RFASOP, el 87,6% de este tiene una baja amenaza por inundación, las zonas de amenaza alta comprenden un 10,4% (geformas de planos de inundación y vallecitos), y el 1,97% restante se califica como amenaza media.

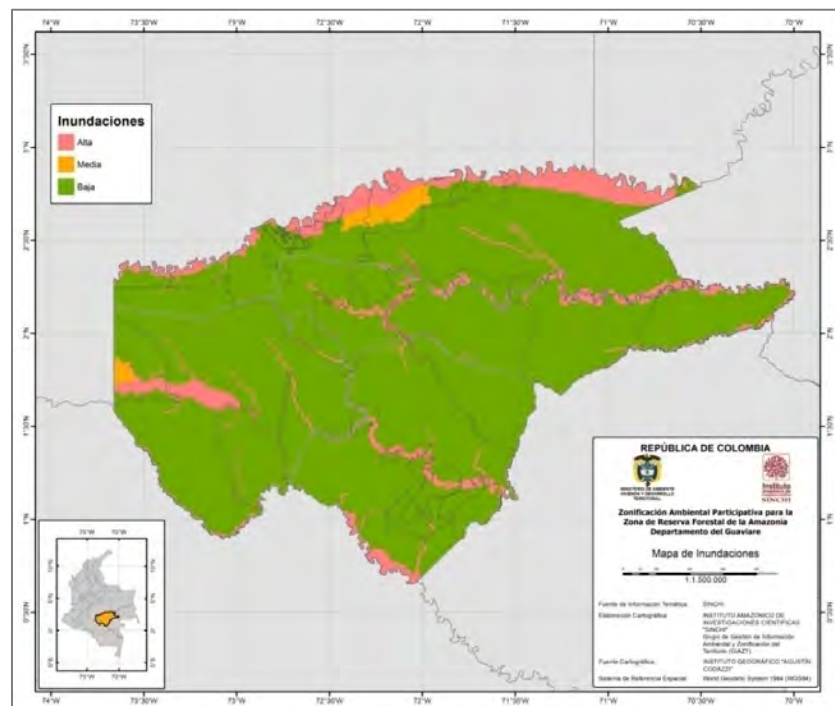


Figura 137. Distribución de áreas según la calificación de amenaza por inundaciones (Fuente: Sinchi, 2010).

5.2.3 Amenaza sísmica

La amenaza sísmica del departamento de Guaviare depende de un gran número de variables, algunas de las cuales pueden ser difíciles de cuantificar en la actualidad. Sin embargo, se han desarrollado modelos simplificados que permiten estimar las variables fundamentales involucradas en el cálculo de la amenaza sísmica, lo cual permite dar un tratamiento científico al problema.

Según Ingeominas (2006), el departamento de Guaviare se considera como zona de amenaza sísmica baja, es decir, definida para aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (A_a) de 0.10 g (Figura 138).

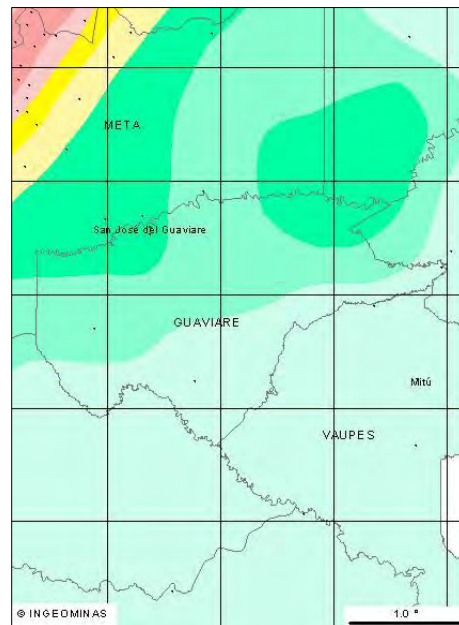
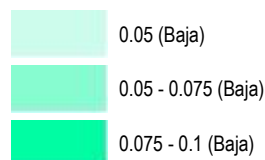


Figura 138. Distribución de áreas según la calificación de amenaza sísmica (Fuente: Ingeominas (2006))

Valores de amenaza sísmica



5.3 Presiones de origen antrópico

5.3.1 Deforestación

Entre los años 2002–07 se perdieron en el departamento 131.525,58 ha por deforestación tanto en el territorio correspondiente a RFASOP como en la zona sustraída. A pesar de que es mayor el número de hectáreas deforestadas en esta zona de RFASOP, es más grande la proporción de pérdida de bosque en la zona sustraída (Tabla 135). Esto significa que en la zona sustraída se está transformando más rápido el territorio (Figura 139). De igual forma, se presenta un relativo alto porcentaje de pérdida de bosque en las áreas de traslape de la Reserva Natural Nukak con el Resguardo Indígena Morichal, Santa Rosa y otros.

Tabla 135. Proporción de áreas deforestadas entre los años 2002 y 2007, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Área total	Área deforestada	%
Traslape de zona sustraída con el AMEM	39.870	2.814,45	7,1
Zonas sustraídas	442.740	44.846,42	10,1
Resguardos indígenas	1.601.272	13.419,07	0,8
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	11.164	1.184,14	10,6
Áreas del sistema de PNNs	697.806	4.899,08	0,7
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	345.208	4.734,34	1,4
RFP	31.166	1.153,28	3,7
RFASOP	2.383.498	58.474,80	2,4
Total	5.552.727	131.525,58	2,4

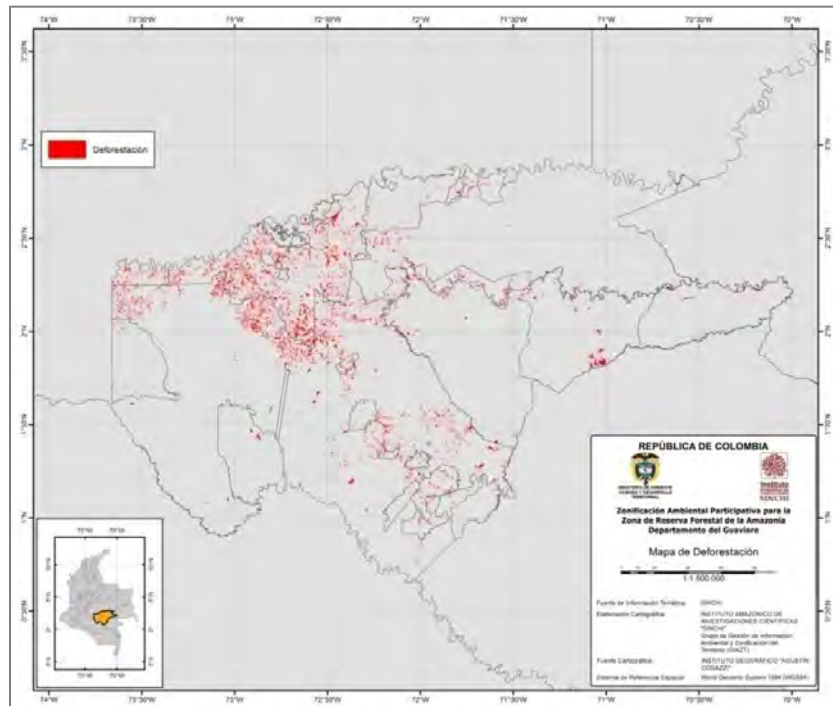


Figura 139. Áreas deforestadas en el departamento de Guaviare (2002-07) (Fuente: Sinchi, 2010).

Colombia reporta para la Amazonía el 3,7% de deforestación para áreas altamente pobladas, y 0,3% para zonas con baja población. Comparando estas cifras con las determinadas en el departamento de Guaviare (0,47%) y su correspondiente territorio correspondiente a RFASOP (0,49%), se ubicarían estos dos tipos de áreas como zonas de baja población de la Amazonía colombiana. No obstante el área de sustracción del departamento presenta una tasa media, entre las áreas altamente pobladas y aquellas con baja población (2,03%); a pesar de que es el frente de colonización y la zona de mayor transformación de cobertura observada en el Guaviare (Tabla 136).

Tabla 136. Tasa media anual de deforestación entre los años 2002-07 (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición Legal del Territorio	Área Total (ha)	Tasa media anual de deforestación (ha)	%
Traslape de zona sustraída con el AMEM	39.870	562,89	1,4
Zonas sustraídas	442.740	8.969,28	2,0
Resguardos Indígenas	1.601.272	2.683,81	0,2

Condición Legal del Territorio	Área Total (ha)	Tasa media anual de deforestación (ha)	%
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	11.164	236,82	2,1
Áreas del sistema de PNNs	697.806	979,81	0,1
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	345.208	946,86	0,3
RFP	31.166	230,65	0,7
RFASOP	2.383.498	11.694,95	0,5
Total	5.552.727	26.305,11	0,5

La deforestación desencadena no sólo una pérdida de árboles, sino del hábitat que estos conforman, por lo cual desaparecen las especies que encuentran allí su refugio; adicionalmente se altera el ciclo del agua, los mecanismos de regeneración del suelo y las dinámicas climática locales. Los impactos ambientales son todavía mayores, ya que las cifras de deforestación no incluyen datos de tala selectiva, donde solo algunas especies son extraídas, quedando un remanente de cobertura boscosa, con una incidencia negativa en la biodiversidad. Se estima que la cobertura territorial de tala selectiva es tan amplia como la de deforestación (Asner *et al.*, 2005).

5.3.2 Praderización

Entre los años 2002–05 se incrementó el área de pastos en 149.406,41 ha, principalmente en la zona sustraída y donde ésta se traslapa con resguardo indígenas y el AMEM. En orden de porcentaje de praderización siguen las RFPs y la zona de RFASOP (Tabla 137 y Figura 140).

Tabla 137. Áreas praderizadas entre 2002-07, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Área total (ha)	Área deforestada (ha)	%
Traslape de zona sustraída con el AMEM	39.870	3.454,58	8,7
Zonas sustraídas	442.740	62.970,96	14,2
Resguardos indígenas	1.601.272	10.301,34	0,6
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	11.164	1.028,70	9,2

Condición legal del territorio	Área total (ha)	Área deforestada (ha)	%
Áreas del sistema de PNNs	697.806	2.436,06	0,3
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	345.208	680,79	0,2
RFP	31.166	1.780,01	5,7
RFASOP	2.383.498	66.753,97	2,8
Total	5.552.727	149.406,41	2,7

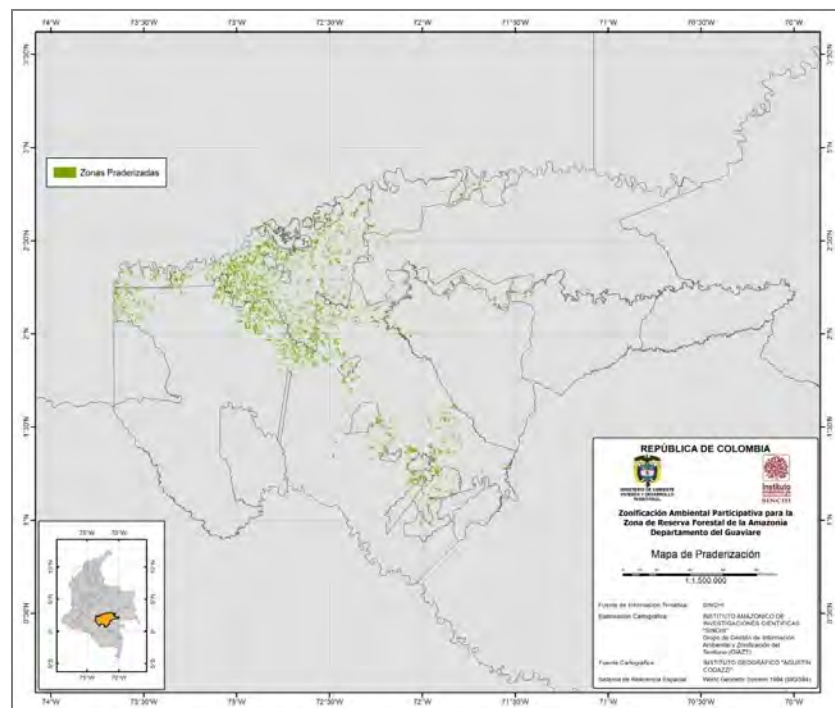


Figura 140. Zonas praderizadas entre los años 2002-07 en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Tanto para el departamento como para su área correspondiente a RFASOP, las tasas anuales de praderización son superiores a las de deforestación; por tanto, se infiere que se está tumbando el bosque para la siembra de pastos, y que esta siembra también se hace en reemplazo de otros usos del suelo (Tabla 136 y Tabla 138). Por otro lado, el porcentaje de área praderizada en todo el departamento es similar al porcentaje que registra su zona de RFASOP (Tabla 138); no obstante, están por encima del

porcentaje de área praderizada en toda la Amazonía, siendo Guaviare el segundo departamento después de Putumayo y seguido de Caquetá.

Tabla 138. Tasa media anual de praderización entre los años 2002-07 (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Área Total (ha)	Tasa media anual (ha)	%
Traslape de zona sustraída con el AMEM	39.870	690,92	1,7
Zonas sustraídas	442.740	12.594,19	2,8
Resguardos indígenas	1.601.272	2.060,27	0,1
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	11.164	205,74	1,8
Áreas del sistema de PNNs	697.806	487,21	0,1
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	345.208	136,16	0,00
RFP	31.166	356,00	1,1
RFASOP	2.383.498	13.350,79	0,6
Total	5.552.727	29.881,28	0,5

Es importante resaltar que los pastos dedicados a la ganadería tienen un tiempo aproximado de productividad de cinco (5) años, y después de este tiempo pierden su capacidad de carga, ante lo cual los ganaderos se ven obligados a buscar nuevas tierras en las zonas donde se está tumbando recientemente el bosque; un ejemplo es el caso de las área de pastos del río Itilla.

5.3.3 Susceptibilidad a la degradación del paisaje

El mapeo desarrollado bajo los criterios expuestos en la metodología permite determinar las áreas de distintos grados de susceptibilidad a la degradación del paisaje (Tabla 139 y Figura 141).

Tabla 139. Valoración de la susceptibilidad a la degradación del paisaje (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alta	Media	Baja	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0	8.316	31.554	39.870
Zonas sustraídas	861	222.236	219.643	442.740
Resguardos indígenas	1.189	254.134	1.345.949	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0,00	3.795	7.369	11.164
Áreas del sistema de PNNs	2.794	190.593	504.419	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	260	163.831	181.117	345.208
RFP	1.196	22.315	7.655	31.166
RFASOP	572	281.516	2.101.410	2.383.498
Total	6.872	1.146.736	4.399.116	5.552.727

A nivel departamental solo existen 6.300,30 ha (0,11% del territorio), que presentan un alto grado de susceptibilidad a deslizamientos; tal extensión está localizada en pequeños sectores, especialmente en las áreas con afloramientos rocosos; donde tienen influencia dinámica los diferentes factores relacionados con su estabilidad física y geomorfología.

De otra parte, los terrenos en grado de susceptibilidad media ocupan un área de 1.146.741,38 ha (20,9% del territorio departamental); de acuerdo con los factores incorporados para su caracterización y delimitación cartográfica, tales terrenos corresponden con las características litológicas, de cobertura vegetal y presencia de lluvias allí imperantes, y entre ellos se distinguen cinco (5) grandes sectores: Uno ubicado entre las cabeceras municipales de San José y Calamar; la Serranía de Chiribiquete; el sector centro sur del departamento; el costado occidental del departamento; y el costado suroccidental del departamento.

El resto del departamento (4.399.112,19 ha, que corresponde, al 79,22% del territorio), acorde con los parámetros analizados presenta un bajo grado de susceptibilidad a la presencia de deslizamientos. Y en cuanto al territorio correspondiente a RFASOP, este presenta el 0,02%, 11,81% y 88,16% del territorio con susceptibilidad a la degradación del paisaje alta, media y baja, respectivamente; lo anterior indica que la distribución de ales grados de susceptibilidad es similar a la de todo el departamento.

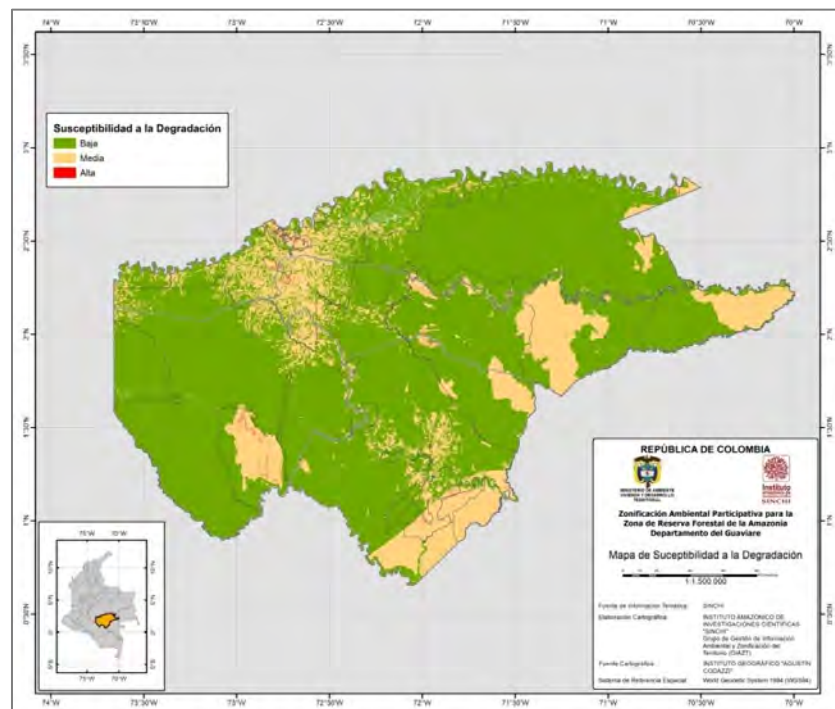


Figura 141. Niveles de susceptibilidad a la degradación del paisaje en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

5.4 Potencialidades

5.4.1 Producción maderable

El departamento de Guaviare tiene un alto potencial para la producción maderera, por lo cual obviamente contribuye de manera considerable el territorio correspondiente a RFASOP. El menor potencial corresponde a las zonas sustraídas, las cuales están desprovistas de bosques, y a las sabanas naturales (Tabla 140 y Figura 142).

Tabla 140. Distribución de hectáreas según la calificación del potencial de producción maderable en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alto	Medio	Bajo	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	22.530	9.194	8.146	39.870
Zonas sustraídas	119.062	97.498	226.180	442.740

Resguardos indígenas	1.338.988	205.614	56.666	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	1.679	5.324	4.167	11.164
Áreas del sistema de PNNs	579.624	35.954	82.229	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	280.790	28.410	36.008	345.208
RFP	8.893	3.135	19.139	31.166
RFASOP	1.951.058	214.505	217.935	2.383.498
Total	4.302.624	599.634	650.470	5.552.727

Sin embargo, el 80% del volumen de madera de los bosques se concentra en los árboles menores a 60 cm de diámetro, reduciéndose considerablemente la capacidad de producción maderera, ya que esta dimensión se considera como la talla mínima de corte. Adicionalmente se tiene en cuenta la falta de infraestructura vial y las difíciles condiciones para el transporte de madera por río, pues tendría que sacarse la madera en contra de la corriente, por lo cual sería inviable una producción de tipo comercial en el Guaviare.

Incluso bajo una gestión de rendimientos eficaz y sostenida, la cosecha de madera plantea muchos otros aspectos de riesgo a la sostenibilidad del bosque. El daño causado a la estructura del bosque, al entorno forestal y social, y al ecosistema, es de lejos muy superior al de cualquier otro uso de la tierra. Para minimizar el daño al ecosistema forestal, deberían incorporarse técnicas de cosecha de bajo impacto con una gestión sostenible del rendimiento. Esto supone talar menos árboles por hectárea, evitar perjudicar la masa residual, la retención y protección de los árboles, y otros productos no madereros que tienen un valor comercial o artesanal, real o potencial o una significación ecológica o cultural (Leslie, 1994).

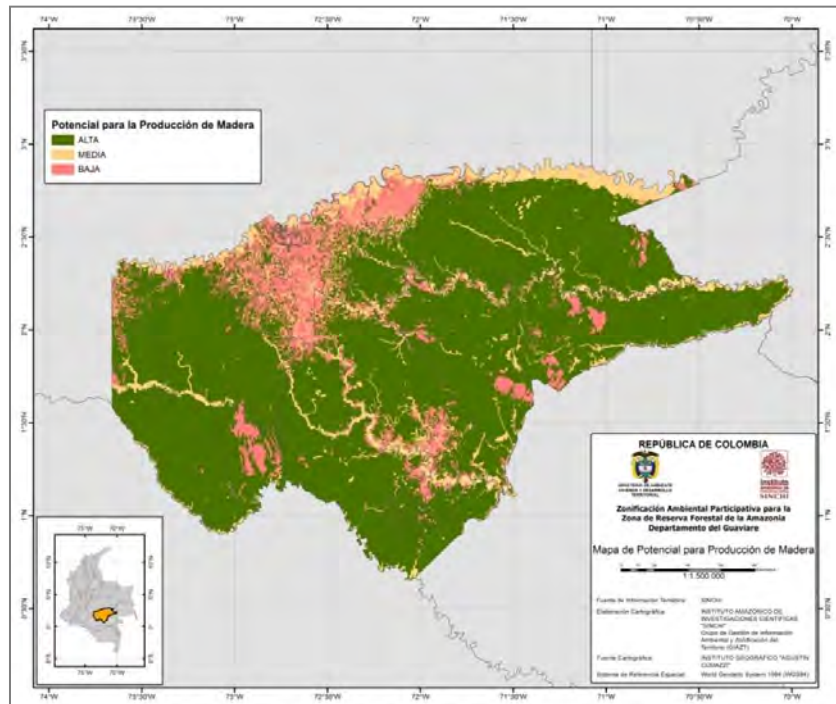


Figura 142. Categorías de potencial de producción maderable en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

5.4.2 Producción de productos no maderables

Las potencialidades de producción no maderable para el departamento de Guaviare se generan teniendo en cuenta la presencia de especies útiles promisorias en cada una de los diferentes tipos de vegetación (Tabla 141 y Figura 143).

De esta forma, el bosque denso ubicado en territorio correspondiente a RFASOP sigue siendo aquel que potencialmente genera más productos no maderables, los cuales son factibles para diferentes usos de los pobladores como medicina, artesanías y alimento, entre otros. Proporcionalmente, la zona sustraída tiene el menor potencial, en razón a las disminuidas áreas y clases de vegetación que podrían ofrecer algún producto de uso.

Tabla 141. Distribución de hectáreas según el nivel de potencial de producción de productos no maderables, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición Legal del Territorio	Alto	Medio	Bajo	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	27.783	3.941	8.146	39.870

Condición Legal del Territorio	Alto	Medio	Bajo	Total
Zonas sustraídas	151.656	64.904	226.180	442.740
Resguardos indígenas	1.417.670	127.147	56.455	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	2.553	4.451	4.160	11.164
Áreas del sistema de PNNs	579.937	35.954	81.916	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	280.791	28.410	36.008	345.208
RFP	9.096	2.934	19.139	31.166
RFASOP	1.984.754	181.127	217.618	2.383.498
Total	4.454.239	448.867	649.622	5.552.727

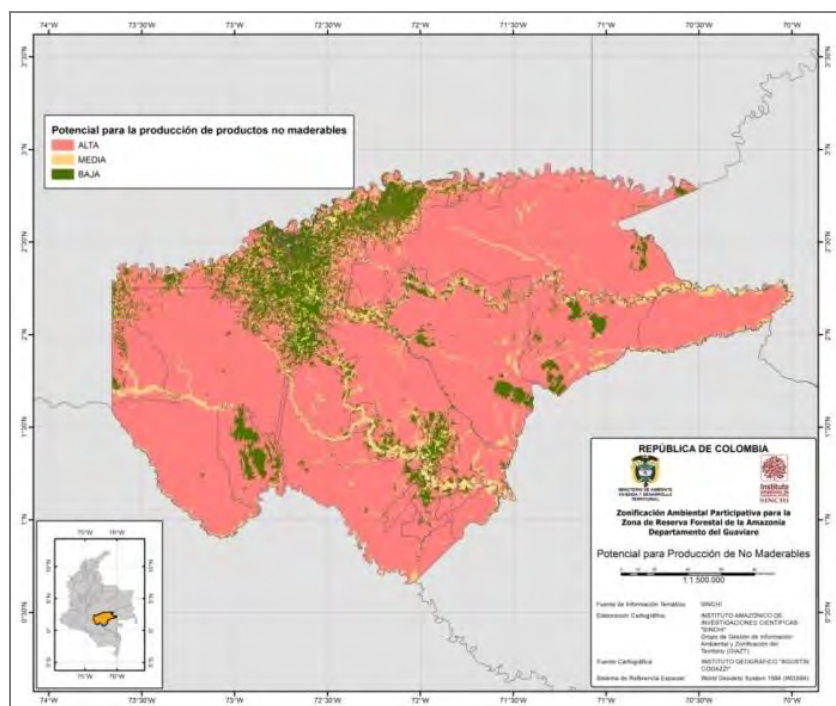


Figura 143. Niveles de potencial para la producción no maderable en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

5.4.3 Regulación hídrica

El potencial de regulación hídrica se determinó a partir de la hipótesis sobre que bosques densos y coberturas continuas poseen mayor capacidad de retención de humedad, respecto a aquellas clasificadas como coberturas escasas, estableciéndose capacidades de regulación hídrica de niveles alto, medio y bajo, ponderando los factores mencionados (densidad de drenaje, cobertura vegetal, pendiente, unidad de suelos). En la Tabla 142 y Figura 144 se refleja el porcentaje de cada categoría para el potencial de regulación hídrica.

Tabla 142. Distribución de hectáreas según el nivel de potencial de regulación hídrica, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Alto	Medio	Bajo	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	19.713	11.552	8.605	39.870
Zonas sustraídas	112.066	179.049	151.651	442.740
Resguardos indígenas	1.289.862	229.237	82.139	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	2.514	1.811	6.843	11.164
Áreas del sistema de PNNs	505.406	119.048	73.359	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	247.146	88.148	9.915	345.208
RFP	11.158	6.504	13.505	31.166
RFASOP	1.848.736	296.851	237.911	2.383.498
Total	4.036.602	932.198	583.928	5.552.727

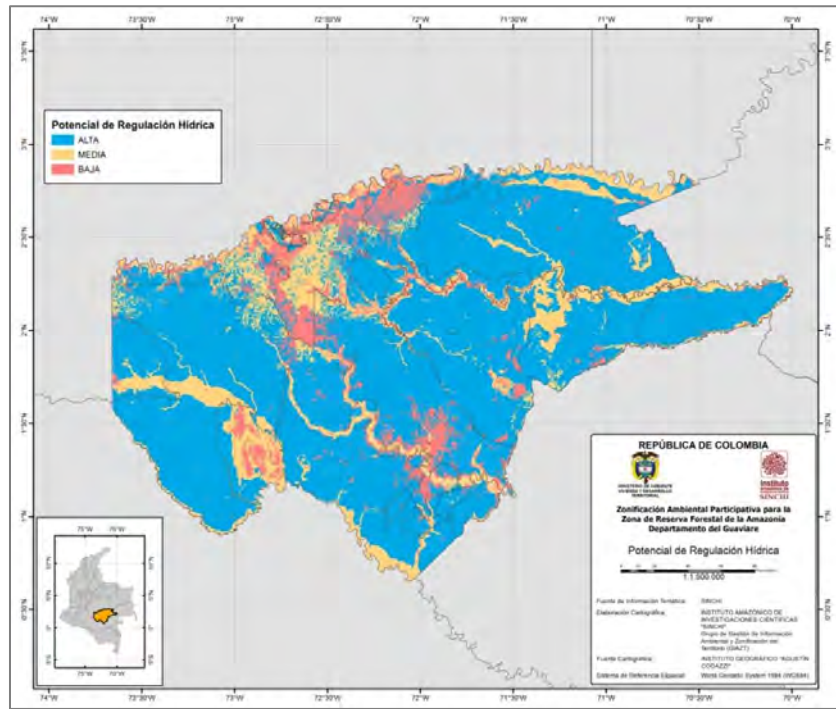


Figura 144. Niveles de Potencial de regulación hídrica en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Es así que el departamento de Guaviare tiene un alto potencial de recarga hídrica (72.7% del territorio), y potenciales medio y bajo que comprenden 16,7% y 10.5% respectivamente. Para el caso de la zona de RFASOP, esta relación se mantiene, con porcentajes de 77,5%, 12,4% y 9,9% de territorios con potencial alto, medio y bajo, respectivamente.

5.4.4 Hábitat para fauna

En cuanto a los ecosistemas, el resultado de potencial muy alto para hábitat de fauna en el Litobioma Macizo, está reflejando la mayor heterogeneidad espacial y diversidad de coberturas vegetales; esto coincide con que a estos ecosistemas se les considera como refugios pleistocénicos (Etter, 2001).

En cuanto al Helobioma de Valle y Planicie, el potencial de hábitat es alto, dado que este es un corredor natural de diferentes especies; su relación con los ríos y la dinámica de inundación le confiere fertilidad al suelo, lo cual sugiere una mejor calidad nutricional de frutos en la vegetación. El ecotono bosque-río es único y es el borde propicio para los mamíferos acuáticos, y por otro lado la inundación sobre los bosques genera el alimento para la fauna acuática, y es el ambiente adecuado para la reproducción y desove de muchas especies de peces.

El Zonobioma de Bosque Húmedo Tropical obtuvo un resultado de potencial medio ya que es uno de los ecosistemas más homogéneos; sin embargo la estructura vertical ofrece diferentes hábitats para la avifauna, y estos bosque son preferenciales para los mamíferos, principalmente para los primates. El último resultado es el del Peinobioma de Altillanura, cuya categorización correspondió a un potencial de hábitat bajo, ya que como cobertura dominante se presentan herbazales, los cuales son pobres en cuanto a alimento y refugio para la mayoría de las especies animales de gran tamaño.

De otra parte, con respecto a la condición legal de territorio, tanto el departamento como su territorio correspondiente a RFASOP presentan en gran parte un potencial medio para hábitat de la fauna (75,5% y 87,7% respectivamente). Las condiciones que representan las más altas potencialidades corresponden a las zonas protegidas ya declaradas, los resguardos indígenas creados, y el traslape de estas dos figuras. Se destaca que la zona de RFASOP presenta uno de los porcentajes más bajos (5,3%) de representación de la categoría muy alta de esta variable (Tabla 143 y Figura 145).

Tabla 143. Distribución de hectáreas según niveles de potencial de hábitat para la fauna, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	0	10.735	28.997	138	39.870
Zonas sustraídas	6.065	75.782	348.133	12.760	442.740
Resguardos indígenas	244.593	206.843	1.144.612	5.225	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	8.489	2.626	48	11.164
Áreas del sistema de PNNs	229.415	27.341	440.310	740	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	199.002	20.155	125.935	116	345.208
RFP	17.206	638	13.260	65	31.166
RFASOP	39.100	202.063	2.092.232	50.103	2.383.498
Total	735.380	552.047	4.196.105	69.195	5.552.727

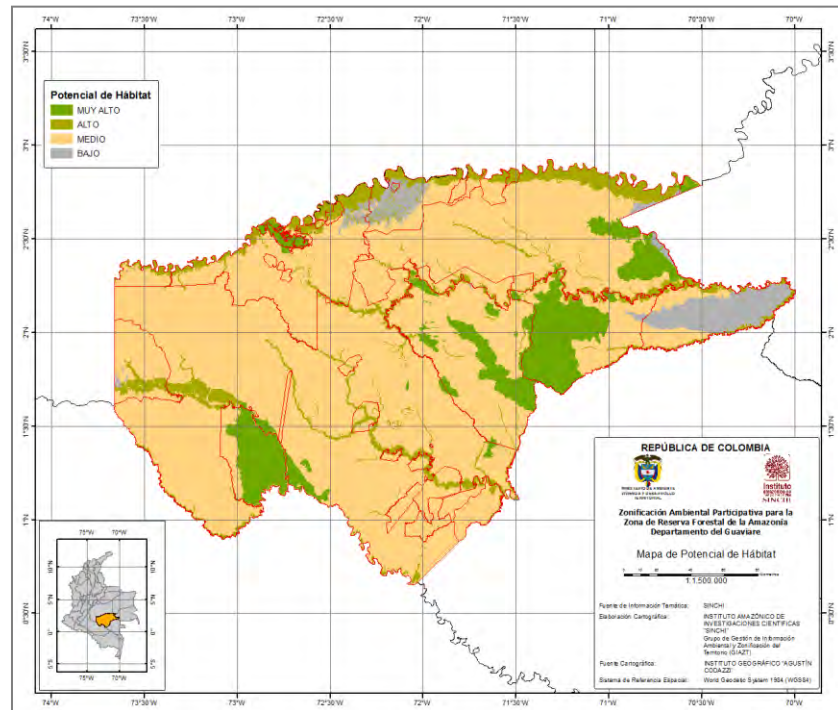


Figura 145. Niveles de potencial de hábitat para la fauna en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

5.4.5 Pesca

Teniendo en cuenta si los ríos del departamento nacen en la zona Andina o en la Amazónica, y si en su recorrido la vegetación que se encuentra contigua es bosque denso inundable o palmar, se elaboró un mapa de potenciales de producción pesquera (Tabla 144 y Figura 146).

Siguiendo los anteriores lineamientos, se determinó que los ríos más importantes por su productividad pesquera son el Guayabero y el Guaviare. En una escala intermedia se encuentran los ríos de la cuencas del Inírida, principalmente los caños Maku y Mosco; y los que conforman la parte alta del río Vaupés, entre los que se destacan los ríos Unilla e Itilla; en general, en esta categoría se encuentran los ríos de tamaño medio que nacen en la selva amazónica y que prestan una área de inundación considerable con un bosque inundable en buen estado.

En la categoría baja se ubican las pequeñas corrientes, quebradas, y micro quebradas distribuidas por todo el departamento, pero que no registran un área de bosque inundable del tamaño considerable para la escala de este estudio. Es importante destacar que los bosques inundables son una considerable fuente energética de alimento, principalmente para la ictiofauna.

El 92% del departamento tiene un potencial pesquero bajo, y en territorio correspondiente a RFASOP este nivel se encuentra en un 99,3%. Esta condición podría estar reflejando uno de los impedimentos para la colonización espontánea del territorio selvático del Guaviare, ya que los colonos usan el bosque en los primeros años como subsidiario alimenticio, y la ictiofauna es uno de los mejores y fáciles aportes de proteína animal.

Tabla 144. Distribución de hectáreas por cada potencial de pesca, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición Legal del Territorio	Alto	Moderado	Bajo	Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	6.276	238	33.357	39.870
Zonas sustraídas	35.719	11.124	395.897	442.740
Resguardos indígenas	86.798	90.883	1.423.592	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	1.006	1.443	8.715	11.164
Áreas del sistema de PNNs	0,00	16.725	681.081	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	0,00	17.818	327.390	345.208
RFP	170	41	30.957	31.166
RFASOP	29.837	100.070	2.253.592	2.383.498
Total	159.805	238.342	5.154.581	5.552.727

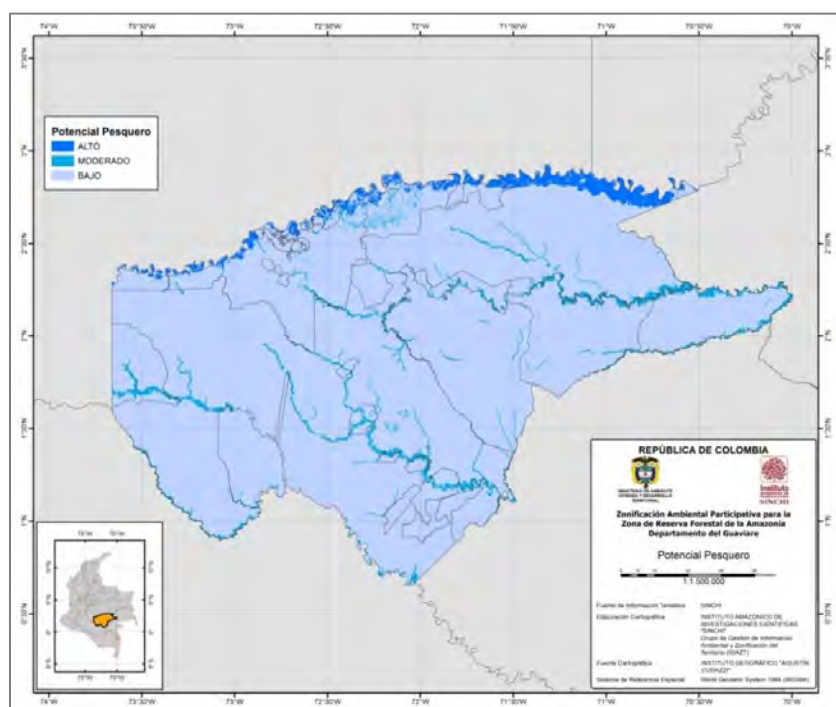


Figura 146. Niveles de potencial de pesca en el departameto del Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

5.4.6 Producción agropecuaria (capacidad de uso de los suelos)

Para identificar este potencial se parte de identificar las características de la clasificación agrológica para el departamento de Guaviare, las cuales se resumen en la Tabla 145.

Tabla 145. Clasificación agrológica de unidades de suelos en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Clasificación agrológica	Características de los suelos	Unidades de suelos
IV	Suelos imperfectamente a bien drenados, de profundidad efectiva moderada (limitados por concreciones petroféricas), y de fertilidad natural baja.	PCa, PCb, PCc, PCcd
	Suelos moderadamente bien a bien drenados, superficiales a profundos (dependiendo de las profundidades a las cuales haya toxicidad mineral por contenidos de aluminio), y de fertilidad natural baja.	PSA, PSab, PSb
VI	Suelos pobremente drenados, superficiales (limitados por las fluctuaciones del nivel freático), y de fertilidad natural baja.	Abab
	Suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por la presencia de concreciones petroféricas y plintita), y de fertilidad natural baja.	DTa

Clasificación agrológica	Características de los suelos	Unidades de suelos
VI	Suelos pobremente drenados que presentan inundaciones largas (desarrollados a partir de sedimentos aluviales finos y medios); son superficiales (limitados por nivel freático y por presencia de plintita), y su fertilidad natural es alta.	GRa
	Suelos formados a partir de la acumulación de materiales gruesos de origen ígneo; son pobre a excesivamente drenados, superficiales (limitados por presencia de plintita o por nivel freático), y de fertilidad natural muy baja.	IAa
	Suelos pobremente a bien drenados, y de fertilidad natural baja.	MAab, MAb, MAc
	Suelos muy pobre a moderadamente bien drenados, superficiales (limitados por nivel freático fluctuante, por presencia de plintita, o por presencia de horizontes inferiores poco permeables); su fertilidad natural es moderada.	Mla
	Suelos pobre a moderadamente bien drenados, que presentan inundaciones; son superficiales a moderadamente profundos (limitados por fluctuaciones de nivel freático o presencia de plintita), y de fertilidad natural moderada.	MLa
	Suelos pobremente a bien drenados, superficiales, y de fertilidad natural baja.	MPa, MPab
	Suelos pobre a imperfectamente drenados, que presentan inundaciones ocasionales o encharcamientos, y son de fertilidad natural baja.	NTa
	Suelos imperfectamente a bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por nivel freático), y de fertilidad natural baja.	PMa, PMb
	Suelos generalmente libres de inundaciones pero sufren encharcamientos cada 3 o 4 años; el nivel freático varía de superficial a muy profundo, dependiendo la época del año y del relieve, y la fertilidad natural es baja.	SPa
	Suelos bien drenados, profundos, y de fertilidad baja.	TAe
	Suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (dependiendo de las profundidades a las cuales haya toxicidad mineral por contenidos de aluminio); su fertilidad natural es baja.	TZbc
	Suelos pobre a moderadamente bien drenados, muy superficiales a superficiales (limitados por fluctuaciones de nivel freático o toxicidad mineral); su fertilidad natural es moderada.	ULa
	Suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por concreciones petroféricas), y de fertilidad natural baja.	YAa, YAab, YAac
Suelos imperfectamente a bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por concreciones petroféricas o por fluctuaciones de nivel freático); su fertilidad natural es baja.	YCb, YCc, YCde	
VII	Suelos imperfectamente a bien drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por fluctuaciones del nivel freático), y de fertilidad natural baja.	NAab
	Suelos bien a excesivamente drenados, superficiales a moderadamente profundos (limitados por concreciones petroféricas y gravilla), y de fertilidad natural baja.	Ara

Clasificación agrológica	Características de los suelos	Unidades de suelos
VIII	Suelos bien a excesivamente drenados, superficiales (limitados por roca), y de fertilidad natural baja.	ASeF, ASb
	Suelos bien a excesivamente drenados, superficiales (limitados por roca y/o gravilla), y de fertilidad natural baja.	CRa, CRab
	Suelos bien drenados, superficiales a profundos (limitaciones por material petroférico), y de fertilidad natural baja.	VAbc
	Suelos bien a excesivamente drenados, superficiales (limitados por roca), y de fertilidad natural baja.	YLde

Más del 60% de los suelos del departamento tienen clase VI; la clase IV apta para el desarrollo de actividades agropecuarias alcanza el 28,5% y las clases de conservación VII y VIII suman menos de un 10% (Tabla 146 y Figura 147). Es importante tener en cuenta que esta clasificación tiene un referente exclusivamente edafológico, sin tener en cuenta el uso actual o cobertura vegetal.

Tabla 146. Aptitud de las clases agrológicas (Fuente: Sinchi, 2010).

Clase	Aptitud general	Extensión (ha)	%
IV	Mecanización fácil, aptas para explotaciones agropecuarias intensivas, requieren prácticas cuidadosas en las actividades agrícolas en relación con la topografía y la fertilización.	1.583.799,79	28,52
VI	No mecanizables, aptas para cultivos de semi-bosque, ganadería semi-intensiva y uso forestal, requieren prácticas moderadas de fertilización y prevención de la erosión.	3.474.584,80	62,57
VII	No mecanizables, aptas para uso forestal protector, requieren prácticas muy cuidadosas de prevención de la erosión.	221.437,95	3,99
VIII	Áreas de Protección. No apta para actividades agropecuarias. Se debe conservar la vegetación natural y la fauna silvestre.	272.909,21	4,91

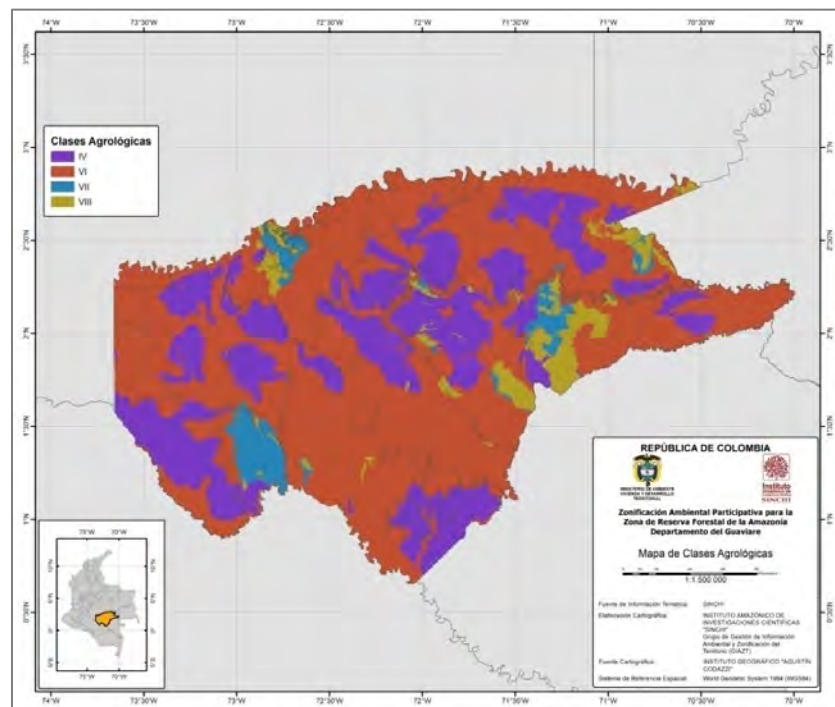


Figura 147. Distribución de clases agrológicas en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

En cuanto al territorio correspondiente a RFASOP se determinó que el 67,83% de los suelos pertenecen a la clase VI, es decir (tierras no mecanizables, aptas para cultivos de semi-bosque, ganadería semi-intensiva y uso forestal, las cuales requieren prácticas moderadas de fertilización y prevención de la erosión). El 31,26% pertenecen a la clase IV (tierras de mecanización fácil, aptas para explotaciones agropecuarias intensivas, las cuales requieren prácticas cuidadosas en las actividades agrícolas en relación con la topografía y la fertilización). Y unas proporciones de 0,46% y 0,44% corresponden a las clases VII y VIII respectivamente (Tabla 147).

Tabla 147. Distribución de hectáreas por cada unidad de capacidad de uso de los suelos, en cada una de las zonas correspondientes a figuras legales, o traslapes entre ellas, en el departamento de Guaviare (Fuente: Sinchi, 2010).

Condición legal del territorio	Clase IV	Clase VI	Clase VII	Clase VIII	Área Total
Traslape de zona sustraída con el AMEM	2	39.868	0	0	39.870
Zonas sustraídas	53.552	343.240	24.738	21.218	442.740

Condición legal del territorio	Clase IV	Clase VI	Clase VII	Clase VIII	Área Total
Resguardos indígenas	528.064	1.015.535	11.581	46.088	1.601.272
Traslape de Resguardos indígenas con zonas sustraídas	0	11.164	0	0	11.164
Áreas del sistema de PNNs	229.618	292.579	114.327	61.282	697.806
Traslape de áreas del sistema de PNNs con Resguardos Indígenas	27.497	152.789	47.036	117.897	345.208
RFP	32	2.582	12.726	15.826	31.166
RFASOP	745.035	1.616.836	11.029	10.598	2.383.498
Total	1.583.800	3.474.593	221.438	272.909	5.552.727

5.4.7 Turismo

La premisa básica de este aparte es que el departamento posee una debilidad para la oferta de servicios turísticos, que por supuesto aminora el potencial turístico de la zona de RFASOP. Esta afirmación se basa en la falta de infraestructura turística en los centros urbanos como apoyo para la actividad en la zona de RFASOP, a la vez que en la falta de calificación de los pobladores, y la ausencia de capital para desarrollar proyectos en la zona.

Lo anterior tiene relación con las limitaciones estructurales del departamento en cuanto a orden público, costos de transporte, la escasa inversión privada, la falta de experiencia en administración turística, y la precaria preparación del recurso humano.

De otra parte, siguiendo al Plan de Turismo Sostenible del Departamento de Guaviare (Gobernación de Guaviare, 2006), se devela el potencial turístico para este territorio; algunos de sus elementos se mencionan a continuación:

5.4.7.1 Turismo urbano y semirural

Este tipo de turismo se asimila al turismo clásico. Si bien es cierto que un número significativo de los viajeros pertenecen a instituciones estatales y organismos nacionales e internacionales (turismo de negocios), el potencial turístico del Guaviare puede concentrarse en este tipo. Este se define, siguiendo al Plan Turístico, como un turismo de ocio, recreo y vacaciones, en donde se viaja por placer, sin un fin específico.

En efecto, siguiendo a la Organización Mundial del Turismo, el Plan señala que este turismo está determinado “por el deseo de descansar y el interés por visitar localidades relativamente más conocidas. Su demanda depende del ingreso de los turistas, del conocimiento del lugar y del tiempo disponible para dedicar a esta actividad”. Una de las características del Guaviare es que en las temporadas de vacaciones algunas personas salen del departamento a visitar familiares, mientras que las que viven fuera, pasan la temporada en la vivienda de sus familiares en el Guaviare.

Con miras a evaluar el potencial del turismo clásico, y dentro del plan de turismo, se adelantó en 2006 el inventario de los prestadores de servicios en las zonas urbanas de San José del Guaviare, El Retorno y Calamar, considerando a los establecimientos que presentaban unas condiciones más o menos aceptables para una posible atención al turista. Así, se encontró que de los establecimientos considerados tan solo el 2% del total presentaban condiciones para atender turistas, pero sin alcanzar los estándares de competitividad de la actividad. De ese inventario se concluía que predominaban los hoteles urbanos y los servicios de restaurante. San José del Guaviare concentraba el 61.4% de las empresas prestadoras de servicios, siendo seguida por El Retorno (24.5%) y Calamar (14.1%) (Tabla 148).

Tabla 148. Tipos de empresas prestadoras de servicios turísticos (Fuente: Gobernación del Guaviare, 2006).

Tipo de empresa prestadora de servicios	Municipios			Total
	San José del Guaviare	El Retorno	Calamar	
hotel urbano	11	3	4	18
restaurantes	6	5	1	12
cafeterías	1	1	0	2
estaderos y balnearios	4	1	0	5
centros recreativos	1	1	1	3
bares y discotecas	3	1	1	5
casinos	1	0	0	1
agencias de viajes	1	1	0	2
transporte aéreo	4	0	0	4
transporte terrestre	3	1	1	5
Total	35	14	8	57

Las condiciones hoteleras mostraban gran desorganización, altos costos frente a la calidad del servicio ofrecido, diversidad de precios, y grandes limitaciones para constituir “un destino turístico competitivo”. De igual manera, los restaurantes presentaban altos costos con baja calidad, pero con el potencial de trabajar con las colonias de diversas partes del país (incluyendo indígenas), tendrían la posibilidad de tener platos diversos, incluyendo los amazónicos.

De otro lado, el Plan señalaba que para 2006 el Guaviare podía atender 4.500 personas por mes en balnearios, estaderos y centros vacacionales. Pero se diagnosticaba que su calidad era baja, a excepción de unos pocos establecimientos. Por ejemplo, actualmente en el año 2010 en El Retorno, la piscina tiene un servicio que atiende a clientes locales, con pocas posibilidades para ofrecer servicios complementarios. En Calamar el centro vacacional “Las Piscinas” ha estado fuera de servicio un buen tiempo, y solo hasta ahora se ha planteado su adecuación y reapertura.

El diagnóstico del Plan señalaba, como era de esperarse, que las empresas aéreas concentraran al recurso humano más capacitado (secundaria, técnica, tecnológica y universitaria), mientras que en el resto de establecimientos predominaba la educación primaria y secundaria. Para la época, sigue señalando el Plan que el 32% de los establecimientos (especialmente en San José del Guaviare) habían contado con programas de capacitación con el SENA, la Policía, la Gobernación y la Aeronáutica Civil, en temas como administración, etiqueta, relaciones humanas, primeros auxilios, escuela comunitaria, turismo, mercadeo y manejo de alimentos, así como técnicas de vuelo y seguridad terrestre y aérea.

De esta forma, queda demostrado que al bajo nivel de preparación del recurso humano se unen las regulares condiciones físicas de los establecimientos (6 de cada 10), en especial en El Retorno y Calamar. Luego, para tener un turismo competitivo en el Guaviare, los requerimientos que debería tener el sector se enuncian en la Tabla 149.

Tabla 149. Condiciones para el desarrollo turístico del Guaviare (Fuente: Gobernación del Guaviare, 2006).

Condiciones óptimas para el turismo	%
Creación, adecuación, mejoramiento de los sitios turísticos e inversión en infraestructura para su disfrute.	14,20
Creación y capacitación de empresas de turismo, inversión en el sector turístico.	12,90
Mejores vías, carreteras pavimentadas.	9,40
Promoción del Guaviare.	9,40
Aumento del pie de fuerza, mayor seguridad.	8,20
Piscinas.	7,00
Amabilidad de la gente, atención al cliente.	7,00
Parques de diversión.	5,80
Sentido de pertenencia por el Guaviare, hablar bien del departamento, cambiar la imagen.	4,70
Las caravanas turísticas.	2,30
Realizar campañas de limpieza, aseo de la ciudad, colocar canecas para la basura.	2,30
Centros comerciales.	2,30
Fiestas culturales.	2,30
Guías turísticos.	2,30
Alcantarillado.	1,23

Condiciones óptimas para el turismo	%
Buen transporte.	1,23
Buenos muelles.	1,23
Oficinas de turismo a nivel nacional y regional.	1,23
Mapas turísticos.	1,23
Organización de las etnias.	1,23
Precios cómodos.	1,23
Paquetes turísticos.	1,23

5.4.7.2 Agroturismo

La Fundación Patrimonio Ambiental (citada por el proyecto “Capacitación sobre servicios ambientales con base en el trabajo concertado de planificación, valoración y diseño de una experiencia piloto de ecoturismo, para los departamentos del Norte Amazónico Colombiano”⁴²) define el agroturismo como una actividad en donde el turista se involucra con el campesino en labores agrícolas, y en donde hay un aprovechamiento y disfrute de los valores naturales, culturales y socio-productivos. Como el Guaviare tiene una significativa población colona-campesina, las posibilidades del agroturismo se constituyen en potencialidades.

Las actividades de agroturismo se definen por actividades como el senderismo, el alojamiento rural, y la educación ambiental, teniendo en cuenta como componente fundamental la capacitación y el servicio de alimentación. Las actividades y las recomendaciones se muestran en la Tabla 150.

Tabla 150. Tipo de actividades y recomendaciones en agroturismo (Fuente: Gobernación de Guaviare, 2006).

Actividades	Recomendaciones para el desarrollo
Senderismo	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo de esta actividad debe realizarse por senderos demarcados para tal fin. - El desarrollo de nuevos senderos debe plantear un plan de desarrollo que permita integrarlo de manera sostenible al proyecto. - El desarrollo de esta actividad debe ser acompañada por un experto en el tema, quien tome en consideración el valor intrínseco del área de estudio para darlo a conocer entre los visitantes.
Alojamiento rural	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe iniciar el diseño y construcción de alojamientos rurales ubicados en los sitios prioritarios para el desarrollo del ecoturismo. - Es necesario capacitar en la prestación de un servicio de óptima calidad, a quienes estén dispuestos a prestar el servicio de alojamiento rural en sus fincas o casas.

⁴² Proyecto del SINCHI, patrocinado por Colciencias, la CDA, Parques Naturales y la Secretaría de Cultura y Turismo del Guaviare.

Actividades	Recomendaciones para el desarrollo
Alojamiento rural	- Quienes deseen prestar este servicio de alojamiento no solo deben capacitarse, sino también deben cumplir con el registro nacional de turismo según la Ley 300 de 1995
Alimentación	- Es necesario capacitar en la prestación de un servicio de excelente calidad, y acorde con las expectativas del turista. - Es necesario que quienes presten el servicio de alimentación, cuenten con el registro nacional de turismo (según la Ley 300), y de igual manera cumplan con un plan de saneamiento básico, calidad en la prestación del servicio, y un plan de mantenimiento.
Educación Ambiental	- Se hace indispensable capacitar a los actores locales en temas de especial interés, que sean transmitidos a los visitantes por medio de la experiencia. - Es importante involucrar a la comunidad estudiantil local en la protección ambiental desde los PRAEs y PROCEDAs.

5.4.7.3 Ecoturismo:

Siguiendo al plan, este turismo de ocio se asocia al concepto de turismo de naturaleza, con énfasis en el conocimiento de la vida silvestre y del paisaje. Este turismo realiza visitas a áreas naturales sin perturbar al medio ambiente, buscando disfrutar, apreciar y aún estudiar los atractivos naturales.

Como atractivos naturales identificados, cercanos a San José del Guaviare, el Plan Departamental mencionan los siguientes:

- Ciudad de Piedra.
- Los Túneles.
- Pozos Naturales.
- Charcos del indio y de la Lindosa.
- Puerta de Orión.
- Puentes Naturales.
- Cascada de Las Delicias.
- Cascada del Amor.
- La Cueva de los Chulos.
- El Valle del Olimpo.
- La Cascada del Sol.
- "Museo del Piedra".
- Complejo lagunar del Guayabero.
- En el mediano plazo se contaría con los Cábulos y Bocas de Agua Bonita.

Para El Retorno se identifican El Garcero, Cerro Cerritos y Termales. Y para Calamar los humedales, los rápidos del río Unilla y el Parque El Tachid. También se nombran a lugares en el departamento tales como Salto Gloria, el PNN Chiribiquete, los raudales de Tomachipán y Mapiripana, los Lagos del Dorado, los rápidos del Unilla; al igual que la Reserva Nacional Natural y Resguardo indígena Nukak. Dentro del Plan, el turismo ecológico se plantea según se indica en la Tabla 151:

Tabla 151. Actividades recomendadas para zonas de protección (Fuente: Sinchi, 2010).

Actividad	Recomendaciones para el desarrollo de actividades
Deportes de aventura	<ul style="list-style-type: none"> - En algunas zonas que tienen potencial para desarrollar deportes de aventura, es necesario determinar cuáles son los sitios aptos y las condiciones para desarrollar actividades como escalada, descenso en cascada, rally y canotaje, entre otras. - Toda actividad de deporte de aventura debe ser acompañada por un experto en la materia para proporcionar seguridad al visitante al momento de desarrollar la actividad. - Para toda actividad de deporte de aventura debe presentar un proyecto de manejo que permita hacer un seguimiento y control, con el fin de mitigar impactos negativos.
Senderismo	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo de esta actividad debe realizarse por senderos demarcados para tal fin. - El desarrollo de nuevos senderos debe plantear un plan de desarrollo que permita integrarlo de manera sostenible al proyecto. - El desarrollo de esta actividad debe ser acompañada por un experto en tema, quien tome en consideración el valor intrínseco del área de estudio para darlo a conocer entre los visitantes.
Camping	<ul style="list-style-type: none"> - Esta actividad se desarrollara en sitios adecuados para tal fin, a través de un proceso de planificación que involucre los sitios, capacidad máxima, desarrollo de una estrategia de saneamiento básico, y un programa de mantenimiento.
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo de esta actividad debe estar sujeto a las prioridades establecidas en el Plan de Manejo Ambiental de las áreas. - Esta actividad se debe desarrollar de acuerdo con la normatividad legal vigente, con el fin de evitar afectaciones a las especies a estudiar, o a los ecosistemas involucrados. - Consolidar un centro de investigación científica que permita aunar esfuerzos entre el departamento de Guaviare, universidades, ONGs, entidades de cooperación internacional, y demás actores interesados.
Alojamiento rural	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe iniciar el diseño y construcción de alojamientos rurales ubicados en los sitios prioritarios para el desarrollo del ecoturismo. - Es necesario capacitar en la prestación de un servicio de óptima calidad, a quienes estén dispuestos a prestar el servicio de alojamiento rural en sus fincas o casas. - Quienes deseen prestar este servicio de alojamiento no solo deben capacitarse, sino también deben cumplir con el registro nacional de turismo

Actividad	Recomendaciones para el desarrollo de actividades
	según la Ley 300 de 1995.
Alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario capacitar en la prestación de un servicio de excelente calidad y acorde con las expectativas del turista. - Es necesario que quienes presten el servicio de alimentación, cuenten con el registro nacional de turismo (según la Ley 300), y de igual manera cumplan con un plan de saneamiento básico, calidad en la prestación del servicio, y un plan de mantenimiento.
Mejoramiento de la salud	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar atractivos que ayuden al tratamiento de molestias físicas o psicológicas (ej. Termales), a través de estudios científicos que permitan realizar su adecuación y promoción.
Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace indispensable capacitar a los actores locales en temas de especial interés, que sean transmitidos a los visitantes por medio del servicio de guía. - Es importante involucrar a la comunidad estudiantil local en la protección ambiental desde los PRAEs y PROCEDAs.

5.4.7.4 Etnoturismo:

En cuanto al patrimonio cultural y arqueológico, que desde una perspectiva material puede ser visto por restos arqueológicos, y pinturas rupestres desperdigadas, se han identificado las siguientes zonas de interés cultural y arqueológico en el Guaviare:

a. San José del Guaviare:

- Conjuntos pictográficos de El Guayabero.
- Conjuntos pictográficos de Cerro Azul.
- Conjuntos pictográficos de la vereda el Tigre.
- Posible zona arqueológica en la inspección del Bocas del Raudal.

b. El Retorno

- Los conjuntos pictográficos de Cerro pintado.
- Una posible zona arqueológica ubicada en el río del Inírida.

c. Calamar

El Plan de Desarrollo Turístico señala que existe una complejidad étnica, basada en la presencia de diversos grupos étnicos que llevan consigo un legado cultural y propio de su pueblo que lo reproducen en el territorio que ocupan.

Se encuentra entonces un patrimonio inmaterial representado en 17 pueblos indígenas que habitan el Guaviare (Nukak, Guayabero, Tucano, Carijona, Piratapuyo, Desano, Siriano, Wanano, Sikuni, Curripaco,

Puinave y Caravana entre otros), los cuales se encuentran asentados en 26 resguardos y 10 asentamientos indígenas. En la Serranía del Chiribiquete, anteriormente territorio de los indígenas Carijonas, se han encontrado 16 sitios en donde ubicaron pinturas rupestres.

En cuanto a las fiestas y celebraciones desarrolladas en el departamento, se tiene en Miraflores el Festival de la Solidaridad y el Dabacury, donde se expresan las diferentes manifestaciones culturales de las etnias. A éste se une la Feria Departamental de la Artesanía Indígena Urutu, que exhibe manualidades típicas y platos alimenticios de la cocina indígena (pescado moquiado, cazabe, fariña, chive, chicha, patabé, etc.).

El sincretismo cultural, fruto de una inmigración de diversos lugares del país se expresa en varias actividades; por ejemplo la cultura llanera se muestra en el Festival Internacional Yurupary de Oro, mientras que las de otras regiones lo hacen en el Festival Artístico Cultural y de Colonias sobre La Balsa Dorada en Calamar. Existen otras celebraciones como el Encuentro Departamental de Bandas, el Encuentro Departamental de Teatro y el Festival de Música Campesina, que también se integran a las celebraciones y eventos del Guaviare.

A lo anterior se agrega una incipiente producción artesanal, impulsada por ejemplo por un grupo de mujeres en Miraflores, quienes participan en ferias en el departamento y fuera de él. Ya algunos indígenas como los Guayaberos, están comenzando a comercializar artesanías. Sin embargo, existen grandes limitaciones, pues no existen proyectos económicos sostenibles formulados desde la perspectiva etnoturística para los pueblos indígenas, basados en sus potencialidades ambientales y territoriales en la región, socializadas y concertadas con los habitantes de los resguardos.

En síntesis, es indudable que el potencial turístico de la zona de RFASOP está ligado al manejo turístico del departamento de Guaviare. En la actualidad el turismo existente es más bien local; las posibilidades para el desarrollo del ecoturismo y el etnoturismo en la zona de RFASOP y aún para el agroturismo, se relacionan con la infraestructura de apoyo en los municipios. Es decir, si a una infraestructura suficiente, de calidad adecuada, y con una capacitación del recurso humano, se aunan las posibilidades paisajísticas y culturales, de modo que la zona de RFASOP podría desarrollar este renglón.

Si las condiciones para el desarrollo turístico mostradas en la Tabla 149 indican las limitaciones directas para el desarrollo turístico, la Tabla 152 enuncia los aspectos más estructurales y generales que, según el Plan de Turismo, limitan el desarrollo turístico.

Tabla 152. Aspectos generales que limitan el desarrollo del Guaviare (Fuente: Gobernación del Guaviare (2006).

Aspectos	%
Problemas de orden público, no da seguridad al turista	39,2
Vías en mal estado, sin pavimentar, sin señalización, ni iluminación	26,2

Falta promocionar los sitios turísticos y no hay sentido de pertenencia de los pobladores, falta de compromiso de los habitantes, no se tiene cultura para atender al cliente.	17,8
Deficiencia servicios públicos (alcantarillado, agua potable, energía y telecomunicaciones)	3,5
Servicio de transporte deficiente	3,5
Falta información sobre los sitios turísticos	3,5
Se están deteriorando los sitios naturales por mal uso y no se les hace inversión	2,4
No se tienen rutas turísticas, ni se cuenta con paquetes turísticos	2,4
No hay capacidad, ni calidad hotelera	1,5

La zona de RFASOP presenta problemas de orden público, que además de constituirse en parte de un fenómeno objetivo, muestra un imaginario donde el Guaviare sería un departamento sumamente peligroso para cualquier turista. El hecho es que el rescate de secuestrados, los atentados guerrilleros y los homicidios y masacres se han presentado en la región, se opone a la posibilidad de que el visitante disfrute de los lugares con potencialidad turística del departamento. Por ahora se ha planteado que el turismo se desarrolle en los alrededores de los cascos urbanos (por cuestiones de seguridad), por lo que la zona de RFASOP está excluida de este enfoque, pues los problemas de orden público generan limitaciones.

Es posible que para el ecoturismo las vías en sí mismas no sean barreras para el desplazamiento, más sí los costos. Ello es particularmente álgido para el transporte fluvial, que segmenta el mercado a grupos poblacionales de altos ingresos. A lo anterior se agrega una disponibilidad de transporte relativamente limitada y unos servicios públicos inexistentes, con problemas en agua potable y telecomunicaciones.

De otro lado, para la zona de RFASOP el recurso humano no está capacitado y presenta bajos niveles educativos formales. La atención a los potenciales turistas exige conocimientos específicos, ya no solamente sobre atención al cliente, sobre manejo y preparación de alimentos, sino también sobre medio ambiente.

Si los proyectos piloto de granjas de producción ambientalmente sostenible se impulsasen, el renglón de agroturismo podría promoverse. De hecho, este se constituiría en una especie de parque temático para la Amazonia, atractivo para el tipo de turismo ecológico y de lecciones ambientales para la nación y la región. De igual manera, el ecoturismo ameritaría conocimientos específicos y recorridos diseñados para satisfacer una demanda de un turista ilustrado y ávido de reconocer elementos naturales exóticos propios de los bosques amazónicos y de las sabanas orinocenses.

Finalmente, en términos de mercadeo, no se cuenta con un plan de uso público que identifique concretamente los atractivos y las actividades conexas; tampoco existe la infraestructura asociada y por ende no hay rutas ni paquetes turísticos.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Acción Social. (2009). *Caracterización de las tierras rurales y su correlación con el desplazamiento forzado en Colombia*. Agencia presidencial para la acción social y la cooperación internacional.
- Acevedo E. & Martínez E. (2003). Sistema de labranza y productividad de los suelos. En E. Acevedo, *Sustentabilidad en Cultivos Anuales* (págs. 13-25). Santiago de Chile: Serie Ciencias Agronómicas N°8.
- Acosta A. (2000). Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Anfibia) de Colombia. *Biota Colombiana 1* (3), 289-319.
- Alberico M., Hernández-Camacho J., Cadena A. & Muñoz-Saba Y. (2000). Mamíferos (Synapsida: Theria) de Colombia. *Biota Colombiana 1* (1), 43-75.
- Andersen M., Thornhill A. & Koopowitz H. (1997). Tropical forest distribution and stochastic biodiversity loss. In W. Laurence, & R. Bierregaard, *Tropical forest remnants. Ecology, management and conservation of fragmented communities* (pp. 281–303). USA: The University Chicago Press.
- Andrade Á. & Etter A. (1987). *Levantamiento ecológico del área de colonización de San José de Guaviare*. Proyecto DAINCO-CASAM (Corporación Araracuara).
- Ariza W. (2004). *Análisis florístico, estructural y sucesional de un bosque intervenido en el municipio El Retorno, Guaviare (Colombia)*.
- Asner G., Knapp D., Broadbent E., Oliveira P., Keller M. & Silva J. (2005). Selective logging in the Brazilian Amazon. *Science 310*, 480–482.
- Bauer A., & Black A. (1994). Quantification of the effect of soil organic matter content on soil productivity. *Soil Science Society of America Journal 58*, 185-193.
- Bongcam E. (1996). *Estudio general de suelos para el proyecto ecológico del eje Guayabero – Guaviare*.
- Cabrera L., & Ramírez M. (2004). *Propuesta limítrofe para la solución del diferendo entre los departamentos de Caquetá, Meta y Guaviare. Tesis de grado para optar por el título de abogado*. Florencia: Universidad de la Amazonia.

- Cachique J. (1985). *Estudio detallado de suelos de la granja experimental El Retorno*.
- Cárdenas et al. (2007). *Propuesta de zonificación y ordenación forestal a escala 1:100.000 sobre un área de 480.000 ha en la zona de reserva forestal en el municipio de San José del Guaviare*.
- Cárdenas López D., Castaño Arboleda N., Zubieta Vega M. & Jaramillo Echeverry M. (2008). *Flora de las formaciones rocosas de la serranía de La Lindosa*. Bogotá D.C.: Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI - Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
- Cárdenas D. & Politis G. (2000). *Territorio, movilidad, etnobotánica y manejo del bosque de los Nukak orientales: Amazonia Colombiana*. Bogotá D.C.: Informes Antropológicos 3: Universidad nacional de Colombia - Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI.
- Carter M. (2002). Soil quality for sustainable land management: organic matter and aggregation interactions that maintain soil functions. *Agronomy Journal* 94, 38-47.
- Castaño-Mora O. (2002). *Libro rojo de reptiles de Colombia. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia (Instituto de Ciencias Naturales) - Ministerio del Medio Ambiente.
- Castellanos L. (2009). *Caracterización del uso de la biodiversidad con énfasis en cacería, en el área piloto del brazo de Amanavén. Proyecto iniciativa Guyana Shield (GSI). Documento técnico*.
- CIAT. (2007). *Informe de riesgo No. 027-07 (14 de octubre de 2007)*.
- COA. (1994). *Colombia Amazónica, N° 1-2, Vol. 7. Corporación colombiana para la Amazonia Araracuara (COA)*.
- Cochran D. & Goin C. (1970). *Frogs of Colombia*. Washington: United States National Museum (Bulletin 288) - Smithsonian Institute Press.
- Congreso de la República. (1959). *Ley 2a de 1959: Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables*. Bogotá D.C.
- Coppolillo P. (2002). *Selecting Landscape Species*. New York: Bulletin 4, Wildlife Conservation Society - Living Landscapes Program.

- Empresa Pueblo en Acción & CDA. (2007). *Plan de ordenación forestal para las áreas priorizadas en la zona de reserva campesina del departamento de Guaviare*. San José del Guaviare: Empresa Pueblo en Acción & Corporación para el desarrollo sostenible del norte y oriente amazónico (CDA).
- Eslava J., López V., & Olaya G. (1986). Los Climas de Colombia (Sistema de Caldas–Lang). *Revista Atmósfera* N° 5, 41–52.
- Etter A. (2001). *Puinawai & Nukak. Caracterización ecológica general de dos reservas nacionales naturales de la Amazonia colombiana*. Bogotá D.C.: Instituto de estudios ambientales para el desarrollo (IDEADE) - Pontificia Universidad Javeriana.
- Etter A., Andrade, Á., & Martínez, L. (1988). *Levantamiento ecológico del área de colonización del río Guayabero*. Proyecto DAINCO-CASAM (Corporación Araracuara).
- Fandiño M. & Wyngaarden W. (2005). *Prioridades de conservación biológica para Colombia*. Bogotá: Grupo Arco.
- Fernández D. (2006). *La contribución de la OEA al Derecho Internacional Privado. En Comité Jurídico Interamericano. XXXII Curso de Derecho Internacional*. Washington: Secretaría General de la Organización de los Estados americanos (OEA).
- Galvis G., Vergara Y., López P. & Mendoza A. (2009). *Diversidad íctica y dinámica pesquera de las comunidades indígenas en el caño Matavén (Vichada, Colombia). Informe preliminar primera salida de campo*.
- Giraldo B., Cárdenas D., López R. & Montero M. (2004). Elementos para la valoración del componente boscoso. En I. Sinchi, *Conservación, manejo y aprovechamiento sostenible del bosque en el área de colonización del Guaviare, San José del Guaviare* (págs. 113-134). San José del Guaviare-Guaviare.
- Gobernación de Guaviare. (2006). *Plan de turismo sostenible: Inventario prestadores de servicios*. Gobernación del Guaviare (Secretaria de Cultura y Turismo).

- (2009). *Informe coyuntura: Evaluaciones agropecuarias 2009 Departamento del Guaviare*. Gobernación de Guaviare (Secretaría de desarrollo agropecuario y del medio ambiente) - Ministerio de agricultura y desarrollo rural - Corporación Colombia internacional.
- Gómez A. (1991). *Indios colonos y conflictos: Una historia regional de los Llanos orientales (1870-1970)*. Bogotá D.C.: Siglo XXI Editores & Pontifica Universidad Javeriana (Instituto Colombiano de Antropología).
- Hernández-Camacho J., Hurtado A., Ortiz R. & Walschburger T. (1992). Unidades biogeográficas de Colombia. En G. Halffter, *La diversidad biológica de Iberoamérica*. Xalapa, México: Acta Zoológica Mexicana, Volumen Especial.
- Hockings M., Stolton S., Dudley N. & Parrish J. (2002). *Cuaderno de Ejercicios para diseñar sistemas de monitoreo, evaluación y generación de informes sobre la efectividad del manejo en Sitios del Patrimonio Mundial. Caja de Herramientas - Volumen II*. New York: Editorial Mejorando Nuestra Herencia.
- IDEAM. (1998). *Estudio nacional del agua*. Bogotá D.C.: Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (IDEAM) - Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
- IDEAM. (2005). *Zonas de reserva forestal de Colombia, Ley 2a. de 1959: Atlas Temático*. Bogotá D.C.: Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (IDEAM) - Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
- IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi & IIAP. (2007). *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*. Bogotá D. C.: Imprenta nacional de Colombia.
- IGAC. (1981). *Estudio general y semidetallado de suelos del sector de San José del Guaviare - El Retorno - Calamar: (Comisaría del Guaviare)*. Bogotá D.C.: Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC) - Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- (1999). *Análisis geográficos Nos. 27 - 28: Paisajes fisiográficos de la Orinoquía – Amazonia (ORAM)*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) - Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

- IGAC, Mindefensa & CIAF. (1979). *La Amazonia colombiana y sus recursos: Proyecto radargramétrico del Amazonas (Proradam)*. Bogotá D.C.: Instituto geográfico Agustín Codazzi (IGAC) - Ministerio de defensa nacional - Centro interamericano de fotointerpretación.
- Ingeominas & Escuela Colombiana de Ingeniería. (2001). *Evaluación del riesgo por fenómenos de remoción en masa. Guía*. Bogotá D.C.: Instituto colombiano de geología y minería (Ingeominas) & Escuela colombiana de Ingeniería.
- Ingeominas. (2006). *Sismicidad registrada por la red sismológica nacional de Colombia RNSC durante el periodo 2001-2005*. Bogotá: Instituto colombiano de geología y minería (Ingeominas).
- (2007). *Atlas geológico digital de Colombia: Cartografía*. Bogotá D.C.: Instituto colombiano de geología y minería (Ingeominas).
- IUCN. (1994). *Red List Categories and Criteria version 2.3*. International Union for Conservation of Nature – IUCN.
- Lal R. (1997). Residue management, conservation tillage and soil restoration for mitigating greenhouse effect by CO₂ - enrichment. *Soil & Tillage Research* 43, 81-107.
- Lal R., Eckert D., Fausey N., & Edwards W. (1990). Conservation tillage in sustainable agriculture. In C. Edwards, P. Lai, P. Madden, R. Miller, & G. House, *Sustainable Agriculture Systems* (pp. 203-225). Iowa, USA: Soil and Water Conservation Society.
- Launay C. (2005). La gobernanza: Estado, ciudadanía y renovación de lo político. Origen, definición e implicaciones del concepto en Colombia. *Revista Controversia* N° 185.
- Le Grand C. (1988). Colonización y protesta campesina en Colombia: 1850-1930. En F. Sánchez, A. Fazio, & M. López, *Conflictos de tierras, derechos de propiedad y el surgimiento de la economía exportadora en el siglo XIX en Colombia* (pág. 9). Bogotá D.C.: Universidad de los Andes.
- Leslie A. (1994). Sustainable management of tropical moist forest for wood. In F. F. 122, *Readings in sustainable forest management* (pp. 17-32). Rome.
- López R. (2005). *Análisis florístico y estructural de la vegetación del sector nororiental de la Serranía La Lindosa, Guaviare-Colombia. Tesis de Pregrado Biología*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ciencias.

- Margules C. & Sakar S. (2009). *Planeación sistemática de la conservación. Traducción Víctor Sánchez-Cordero y Fernanda Figueroa*. Universidad Nacional Autónoma de México (Departamento de Zoología - Instituto de Biología).
- Martínez L. J., Vanegas D., van Wijngaarden W., Quiñones M., Bijker W. & Hoekman D. (1997). *Sistema de información geográfica para la Amazonia: el caso Guaviare*. Bogotá D.C.: Tropenbos International.
- Mendoza D. (2008). *Los dep en tierras de Kuwoi. Cambio Sociocultural y Conflicto armado en el pueblo indígena Guayabero del río Guaviare. Tesis Maestría en Estudios Políticos IEPRI*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- Miller B. & Rabinowitz A. (2002). ¿Por qué conservar el jaguar? En R. Medellín, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. Redford, J. Robinson, E. Sanderson, y otros, *Jaguares en el nuevo milenio: una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América* (págs. 303–316). México D.F.: Fondo de Cultura Económica - Universidad Nacional Autónoma de México - Wildlife Conservation Society .
- Montenegro O. & Romero M. (1999). Murciélagos del sector sur de la serranía de Chiribiquete, Caquetá (Colombia). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* N° 23 , 641-649.
- Moreno I., Orioli G., Bonadeo E., & Marzari R. (1999). *Dinámica de C y N en suelos bajo diferentes usos*. Pucón, Chile: XIV Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo.
- Murcia García U. G., Huertas C. M., Rodríguez Rondón J. M. & Castellanos H. O. (2010b). *Monitoreo de los bosques y otras coberturas: Datos del periodo 2007*. Bogotá D.C.: Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI - Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
- Murillo J. (2005). El marco legal forestal colombiano enfocado al manejo de los recursos naturales en Colombia: estado del arte. En IDEAM, *Zonas de reserva forestal de Colombia, Ley 2a. de 1959: Atlas Temático*. Bogotá D.C.: Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (IDEAM) - Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
- Nason J., & Hamrick J. (1997). Reproduction and genetic consequences of forest fragmentation: two case studies of Neotropical canopy trees. *Journal of Heredity* 88, 264-276.

- Ojasti J. (1990). Las comunidades de mamíferos en sabanas neotropicales. En G. Sarmiento, *Las sabanas americanas* (págs. 259-293). Caracas: Fondo Editorial Acta Científica de Venezuela.
- Páyan E., Quiceno, M. & Franco A. (2007). *Los felinos como especies focales y de alto valor cultural*. Bogotá D.C.: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt.
- Politis G. (1996). *Nukak (Capítulo 5)*. Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI.
- Rabinowitz A. & Zeller K. (2010). A range-wide model of landscape connectivity and conservation for the jaguar, *Panthera onca*. *Biological Conservation* 143 (4), 939-945.
- RAE. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. (s.f.). Obtenido de <http://www.rae.es/>
- Reicosky D. (2002). Long - Term Effect of Moldboard Plowing on Tillage - Induced CO₂ Loss. In J. Kimble, R. Lai, & R. Follet, *Agricultural Practices and Policies for Carbon Sequestration in Soil* (pp. 87-96). Ohio, USA: Lewis Publishers: Papers from symposium held on July 1999 at Ohio State University, Columbus.
- Renjifo L., Franco-Maya A., Amaya-Espinel J., Kattan G. & López-Lanús B. (2002). *Libro rojo de aves de Colombia: Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia*. Bogotá D.C.: Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt - Ministerio del medio ambiente.
- Restrepo J. (1997). *Estudio socioeconómico, jurídico y de tenencia de la tierra para la constitución de un resguardo en favor de la comunidad indígena de la María. Informe técnico*. Instituto colombiano de la reforma agraria (INCORA) - Regional Amazonia.
- Rodríguez J. V. (1998). *Listas preliminares de mamíferos colombianos con algún riesgo a la extinción*. Informe final presentado al Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt.
- Sánchez C., Castaño M. & Cárdenas A. (1995). Diversidad de reptiles en Colombia. En O. Rangel, *Colombia Diversidad Biótica I* (págs. 277-235).
- Sánchez J., Harwood R., Willson T., Kizilkaya K., Smeenk J., Parker E., et al. (2004). Managing Soil Carbon and Nitrogen for Productivity and Environmental Quality. *Agronomy Journal* 96, 796-775.

- SIMCI. (2008). *Censo cultivos de coca 2007*. Bogotá D.C.: Sistema integrado de monitoreo de cultivos ilícitos (SIMCI) - Oficina de las naciones unidas contra la droga y el delito (UNODC).
- SIMCI. (2010). *Censo cultivos de coca 2009*. Bogotá D.C.: Sistema integrado de monitoreo de cultivos ilícitos (SIMCI) - Oficina de las naciones unidas contra la droga y el delito (UNODC).
- Sinchi & CDA. (2007). *Zonificación y ordenación forestal en áreas de reserva forestal en el municipio de San José de Guaviare, departamento de Guaviare*. Bogotá D.C.: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial - Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI & Corporación para el desarrollo sostenible del norte y oriente amazónico (CDA).
- Sinchi & Gobernación del Guaviare. (2000). *Plan de ordenamiento territorial del departamento de Guaviare*. San José del Guaviare: Convenio Instituto Sinchi - Gobernación del Guaviare.
- Sinchi. (1996). *Los asentamientos humanos del Guaviare: Dinámicas y perspectivas*. Bogotá D.C.: Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI.
- (1999). *Guaviare población y territorio*. Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI.
- (2007). *Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la Amazonia colombiana 2006*. Bogotá D.C.: Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI.
- Stevenson P. & Rodríguez M. (2008). Determinantes de la composición florística y efecto de borde en un fragmento de bosque en el Guaviare, Amazonia colombiana. *Colombia Forestal*, Vol. 11, N° 1, 5-17.
- Universidad de Antioquia, Incora & SIP. (1990). *Diagnóstico y plan de desarrollo de las cuencas de los ríos Duda, Guayabero, Guaviare, y los llanos del Yari: Proyecto de colonización. . Volumen IIIA-III B Fauna Ictica, Fauna Terrestre*. Medellín: Universidad de Antioquia (Centro de investigaciones ambientales), Instituto colombiano de la reforma agraria - Incora, Secretaria de integración popular de la presidencia de la república - SIP.
- Vásquez V. H. (2005). *Reservas forestales protectoras nacionales de Colombia: Atlas básico*. Bogotá D.C.: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial; Instituto geográfico Agustín Codazzi; Conservación internacional Colombia.

- von Hildebrand P., Romero M., Santos C. & Llano S. (2001). Construya su propuesta para el manejo y la conservación de la biodiversidad de la Amazonia. En *Zonificación ambiental para el ordenamiento territorial en la Amazonia colombiana: Libro de memorias*. Bogotá D.C.: Instituto amazónico de investigaciones (Imani) & Instituto de ciencias naturales - Universidad nacional de Colombia .
- Wander M., Walter G., Nissen T., Bollero G., Andrews S. & Cavanaugh-Grant D. (2002). Soil quality: Science and process. *Agronomy Journal* 94, 23-32.
- WCS. (2004). *Valoración espacial participativa de actividades humanas: una herramienta para planificar la conservación. Manual técnico 1*. Wildlife Conservation Society (WCS).
- Wielgus J. (1995). *Se mueren los bosques (Revista Dinero)*. Obtenido de <http://www.dinero.com/archivo/articulo/se-mueren-bosques/19549>
- Zinck A. (1988). *Physiography and soils. Lecture notes*. Enschede, The Netherlands: International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC).
- Zubieta M., Vargas A., Giraldo B., Murcia U., López R., Pinzón A., et al. (2006). *Capacitación sobre servicios ambientales con base en el trabajo concertado de planificación, valoración y diseño de una experiencia piloto en ecoturismo, para los departamentos del norte amazónico colombiano: Informe técnico*. San José del Guaviare: Instituto amazónico de investigaciones científicas SINCHI
- Zuluaga J. (2009). Orígenes, naturaleza y dinámica del conflicto armado. En F. Velásquez, *Las otras caras del poder*. Bogotá D.C.: Foro Nacional por Colombia – GTZ.



Investigación científica para el desarrollo sostenible de la región Amazónica Colombiana

Sede Principal: Av. Vásquez Cobo entre Calles 15 y 16, Tel: (8)5925481/5925479—Tele fax (8)5928171 Leticia—Amazonas

Oficina de Enlace: Calle 20 No. 5-44 PBX 444 20 60 Fax 2862418 / 4442089 Bogotá
www.sinchi.org.co

7 Anexos

7.1 División Político-Administrativa del departamento de Guaviare

7.1.1 Municipio de San José del Guaviare

Corregimiento	Interveredal	Veredas
Capricho	Cachicamo	Argentina
		Alto Cachicamo
		San Jorge
		Bajo Vergel
		Puerto Nuevo
		Miraflores
		El Charcón
		Angoleta
		Yarumales
		Corrientoso
		La Catalina
		Cachicamo
	El Capricho	Cerritos Alto
		La Carpa
		El Dorado
		Capricho
		Las Orquídeas
		El Cristal
		Las Colinas
		Retiro de Caño Lajas
		Tortugas
		Caño Pescado
		El Chuapal
El Rosal		

Corregimiento	Interveredal	Veredas
Capricho	El Capricho	Picalojo
		El Paraíso
		Caño Flauta
		Caño Tigre
		Manantiales
Charras	Charras	Nare
		Puerto Nare
		Charras
		Damas del Nare
		Caño Makú
		Guanapalo
		Charrasquera
		R.I. Caño Negro
		Caño Guarnizo
		Caño Cumare
		Pipiral
		Unión de Buenos Aires
		La Siberia
		Mocuare
		La Rompida
	Arawato	
	Trapiche bajo	
	Caño Danta	
	El Palmar	
	Boquerón	Sabanas de la Fuga
		El Horizonte
		Bocas de la Fuga
		Campoalegre
Caño Blanco II		
San Luis		
Las Dunas		

Corregimiento	Interveredal	Veredas
Charras	Boquerón	Guayabales
		El Boquerón
		El Morro
		Manglares
		San Luis de los Aires
		Los Gualandayes
Cabecera municipal	San Francisco	San Francisco
		Aguabonita
		Santa Rosa
		Santa Rosa Alta
		Santa Rosa Baja
		Santa Rita
		Santa Lucía
	Florida II	
	Guacamayas	La Oriental
		San Cristóbal
		Puerto Ospina
		Caño Mosco
		Santa Cecilia
		Naranjales
		Nueva Granada
		Nueva Colombia
		Gaviotas
		Baja Unión
		Las Acacias
		Simón Bolívar
		Buenos Aires
	Guacamayas	
	Caracol	Tres Tejas
		Triunfo I
		El Turpial

Corregimiento	Interveredal	Veredas
Cabecera municipal	Caracol	Monserate
		La Leona
		La Pizarra
		La Fuga
		Nuevo Tolima
		El Caracol
		Cerro Azul
		Buenavista
		Los Alpes
		El Refugio
		Triunfo II
		El Tigre
	Puerto Arturo	El Raudal
		Las Brisas
		Caño Dorado
		Los Naranjos
		Bajo Guayabero
		Bocas del Guayabero
		Puerto Arturo
		Las Delicias
		El Retiro
		Laguna Negra
		Playa Güio
		La María
	R.I. La María	
	El Progreso	
	Tomachipán	Tomachipán
		Las Golondrinas
		Caño Macusito
		Moscú
		Mesa de La Lindosa

Corregimiento	Interveredal	Veredas
Cabecera municipal	Los Cámbulos	Puerto Tolima
		El Limón
		Los Cámbulos
		Bajo Barrancón
		Bocas de Agua bonita
		El Recreo
		El Edén

Fuente: Gobernación Departamental, Planeación 2010.

7.1.2 Municipio El Retorno

Jurisdicción político administrativa	Unidad de Planeación Rural	Vereda
Inspección de la Libertad	La Libertad	La Libertad
		San Francisco
		La Fortaleza
		Las Pavas
		Caño Rincón
		Alto Potosí
		Bajo Potosí
		Alto Cachama
		La Florida
		La Tabla
		Caño Seco
		Caño Azul
		Caño Barroso
		El Palmar
		El Recreo
		Villa Linda
Kwait		
Caño Raya Alto		
Caño Raya Bajo		

Jurisdicción político administrativa	Unidad de Planeación Rural	Vereda
Inspección de la Libertad	La Libertad	Nueva Barranquillita
		R.I. La Asunción
	Ambiental de la Paz	Salto Gloria
		La Paz
		La Panguana
		Nueva York
		Mesa de la Lindosa
Inspección El Unilla	El Unilla	La Reforma
		El Tablazo
		Brisas del Palmar
		San Lucas
		El Unilla
		Caño Azul
		Caño Blanco Uno
		Villa Nubia
		La Alianza
		Conquista Baja
	Ambiental de Termales*	Termales
		La Primavera
		Patio Bonito
		Caño Triunfo
		La Cristalina
San Miguel		
Cabecera municipal	Centro	El Retorno
		Triunfo Uno
		El Encanto
		San Antonio
		Caño Bonito
		Bajo Jordán
		El Trueno
		El Hobo

Jurisdicción político administrativa	Unidad de Planeación Rural	Vereda
Cabecera municipal	Centro	Betania
		Palmeras Uno
		San Isidro Alto
		Buenavista
		La Vorágine
		La Floresta
		La Esmeralda
		La Esperanza
		La Marina Uno
		San Isidro Uno
		El Danubio
		Unión Alta
		Palmeras Dos
		San Isidro Dos
		La Unión Baja
		Santa Helena
		Piñalito
		El Japón
		Chaparral Alto
		Chaparral Medio
	Chaparral Bajo	
	Nueva Primavera	
	Caño Pavas	
	La Morichera	
	La Dos Mil	
	Ambiental de Cerritos	Cerritos
		Alto Jordán
Mirolindo		
Santa Bárbara		

* De acuerdo a la oficina de Planeación departamental, se incluye la Unidad de Planeación Rural de Termales en la Inspección de El Unilla, debido a que el sentido de pertenencia de sus habitantes está dado hacia el municipio de El Retorno y no al de Calamar, al cual pertenece según la división político administrativa.

7.1.3 Municipio de Calamar

Unidad de Planeación Rural	Veredas
Cabecera municipal	Agua Bonita Alta
	San Juan
	Las Damas
	El Rebalse
	La Primavera
	La Gaitana
	Tierra Negra
	Diamante Uno
	Diamante Dos
	Agua Bonita Media
	La Argelia
	Puerto Gaviota
	Puerto Palma
	La Floresta
Agua Bonita Baja	
La Esmeralda	La Ceiba
	La Esmeralda
	Caño Caribe
	La Cristalina
	Puerto Cubarro
	El Triunfo
	Patio Bonito
	La Tigrera
	Brisas del Itilla
	R.I. Itilla
	Puerto Polaco
Los Cábulos	R.I. La Yuquera
	La Unión
	Puerto Nuevo

Unidad de Planeación Rural	Veredas
Los Cármbulos	La Reforma
	Puerto Colombia

Fuente: Gobernación Departamental, Planeación 2010.

7.1.4 Municipio de Miraflores

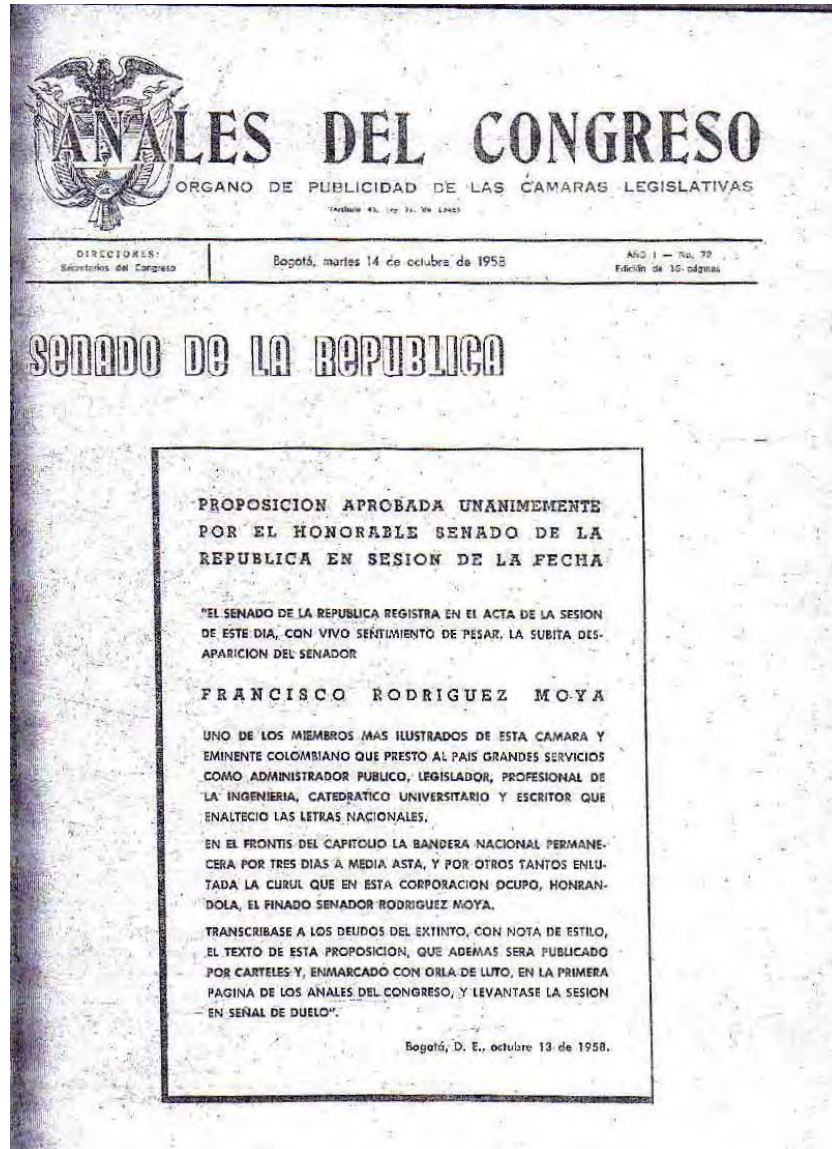
Inspección	Veredas
Barranquillita	La Reforma
	La Unión
	Barranquillita
	Puerto Córdoba
	Caño Tigre
	Caño Giriza
Buenos Aires	La Esperanza
	Yarumal
	Buenos Aires
	R.I Yavilla Centro
	Caño Arco
	Mateguadua Alta
	Mateguadua Baja
	Pueblo Nuevo-Alto Caño Iris
	La Hacienda
	Caño León
	Caño Arenas
	La Ye
	Caño Guarumo
Miraflores	Las Palmas 2
	Piñalito
	Caño Cumbre
	Las Brisas
	Caño Las Flores

Inspección	Veredas
Miraflores	Caño Magiña
	La Milagrosa
	La Guarapa
Lagos del Dorado	Caño Umary
	Puerto Nare
	R.I Lagos del Dorado
	Los Medios
	Puerto Lágrimas
	Puerto Viejo
	La Atawara
Vuelta del Alivio	Lagos del Paso
	Caño Morroco
	Caño Guaracú
	Vuelta del Alivio
	Puerto Santander
	Bocas del Cumare

Fuente: Gobernación Departamental, Planeación 2010.

7.2 Compilación y análisis de la información jurídica relacionada con las Reservas Forestales en el departamento de Guaviare

7.2.1 Exposición de motivos de la Ley 2ª de 1959



Conservatorio Nacional reciben dos millones de pesos anuales. Abade que la justicia distributiva exige dar más dinero a estas instituciones, en lugar de buscar nuevas creaciones, como una que se quiere fundar con un aporte de dos millones de pesos, y aprovecha la referencia a la Escuela de Bellas Artes de Antioquia, para solicitar ayuda de los miembros de la Comisión a fin de obtener un aumento del estado, siquiera a \$50.000.

Volviendo a la Casa de la Cultura, el Senador Uribe Miera manifiesta que, como lo dice el Padre Lebrón en un libro por publicarse, el gran pecado de los colombianos es el egoísmo, y que en este país todo mundo quiere ser fundador. Considera conveniente reforzar los establecimientos existentes, defendiendo de más fondos para impulsar, en vez de crear nuevas instituciones que quizá serán un fracaso.

En uno de la palabra la Senadora Arboleda de Uribe, ponente del proyecto, explica que los dos millones a que hizo referencia el Senador Uribe Miera han sido reducidos en el pliego de modificaciones, donde únicamente se le asigna a la creación proyectada un millón para la construcción del edificio, a lo que responde el Senador Uribe Miera que esto confirma lo que él está diciendo.

El Senador Torres Quiñero manifiesta que el doctor Hernández de Alba diagnosticó bien algunas de las causas de la decadencia de la cultura colombiana al atribuirle en gran parte a la movilidad de los funcionarios públicos por causa de los cambios políticos y a la falta de tecnificación y perfeccionamiento de los organismos existentes. Estima que es indispensable en lo que actualmente hay y no tratar de crear cosas nuevas innecesarias. Se refiere al método proveniente de los servicios de la cultura y menciona la necesidad de establecer mejores salarios para ellos, en particular para los maestros, con lo cual se muestra de acuerdo el Senador Uribe Miera, y continúa diciendo que la idea de la Casa de la Cultura tiene su gran culminación en el Ministerio de Educación Nacional, que es el coordinador y supervisor de las entidades culturales.

Nuevamente en uno de la palabra la Senadora Arboleda de Uribe informa a la Comisión acerca del resultado de una reunión informal celebrada el día anterior con rectores de Universidades y otras personas vinculadas a instituciones culturales, la mayoría de las cuales ya había referido a las audiencias de la Comisión sobre este asunto, y que se concreta en lo siguiente:

—El doctor Víctor Izumara, Rector de la Universidad Nacional, dijo que el proyecto no le inspiraba la menor simpatía, pues se trataba de una ley que creaba por una ley, sin que naciera de la voluntad de los institutos o entidades que lo implementarían y con un carácter de artificialidad que carecía en su propio origen de espontaneidad y vitalidad; que en su concepto, era un error substituir los grupos pequeños que hoy existen y que han dado buenos resultados, en lugar de apoyarles y fomentarlos a continuar su labor.

El Padre Ortiz Restrepo, Rector de la Universidad Javeriana, se mostró en su reunión en un todo de acuerdo con el doctor Izumara y observó que en el proyecto no se incluía entre los miembros que formarían parte de la Casa de la Cultura, a la Asociación de Universidades, a la Comisión de Energía Atómica y a la Comisión de Ciencias Físico-Químicas.

A su turno, el doctor Sánchez Montenegro, Director del Instituto de Estudios Históricos, hizo en la misma reunión una muy larga defensa de éste, enumerando los trabajos por él adelantados, y recordó que tenía mucho interés en que se le reconociera un trabajo y se le devolviera su crédito, habiéndolo asignado la Senadora Arboleda de Uribe que inicia estas manifestaciones en un sentido más preciso que el de la reunión; y como el doctor Sánchez Montenegro pediera una investigación o examen de las labores del Instituto, ella le anunció que con mucho gusto transcribiría su deseo a la Comisión. Explicó asimismo la Senadora Arboleda de Uribe al doctor Sán-

chez que las afirmaciones de ella sobre el Instituto en sesión anterior, se habían debido a que ella, como el resto de la opinión, no evocó sino entre los trabajos adelantados por esta entidad, entre los cuales figura una serie de ediciones al General Rojas Pinilla con motivo de la clausura de *El Tiempo*.

Asimismo, en la sesión de que da cuenta la Senadora Arboleda de Uribe, el doctor Danío Arango, Rector de la Universidad de los Andes, hizo un planteamiento al cual se encontró la acogida de todos los asistentes e insistió en las prácticas de vista por él expresadas en la sesión y en su extraordinaria de la Comisión en que se consideró el asunto, y el sentido de que la Comisión debía crear una institución conjunta de la cultura en donde existiera siquiera una investigación nueva de ella como objeto de discusión, si se sabía, ciertamente si convenía más hacer algo más bien con la idea de organizarse por un camino cierto. Propuso el doctor Arango, en el transcurso de los debates en la Comisión, solicitar de la Comisión el cumplimiento del artículo de este proyecto de ley hasta cuando pueda celebrarse, patrocinado por la Universidad que él dirige y que por esta Universidad se en forma retórica, un sermón en el cual intervinieran algunas personas que fueran leídas en la creación y por ellas se llevara en esta iniciativa.

La Senadora Arboleda de Uribe considera que si el proyecto produce como único resultado el despejar ciertas inquietudes de los medios culturales y promover el interés por la marcha de la cultura, aun el sermón propuesto, estaría más que logrado el objetivo que se propone al autor. De poca utilidad que en la reunión de que da cuenta, el doctor Arango expresó su sorpresa por que el Senado se interesara en estos asuntos, habiéndole respondido que como él no podía aceptar el presupuesto por el Parlamento y por la calidad intelectual de sus miembros, conviertes en la sugerencia, pero que en serio le parecía deseable al Rector de una Universidad. La Senadora Arboleda de Uribe aprovechó la ocasión para hacer la usar el doctor Arango que no sólo el Senado se estaba creando otra vez de la cultura, sino que la Comisión Quinta estaba haciendo algo sin antes haberse en cuenta la forma de legislar, consultado a los interesados e involucrados a exponer sus puntos de vista, que así debían ser los procedimientos sucesivos y afines de vivir en un país en el cual el Congreso

estaba trabajando en forma coordinada con las personas a las cuales iban a afectar directamente las leyes, en lugar de improvisación.

Después finalmente la Senadora Arboleda de Uribe que el doctor José Manuel Rivas Sacconi, vicerrector del Instituto Caro y Guario, se mostró de acuerdo con la idea del sermón y aprobó el proyecto y el pliego de modificaciones del presente proyectado en tres partes. La primera, que hace referencia a la Casa de la Cultura propiamente dicha; la segunda, a la supresión del Instituto de Estudios Históricos y al apoyo a la Asociación de Historia; y la tercera, la que toca con el desarrollo de la industria editorial, en su concepto de gran trascendencia. El doctor Rivas propuso, y ella le había pensado ya, retirar los artículos nuevos del proyecto, con el objeto de que esa parte que no hace relación a la Casa de la Cultura no sufra las dilaciones ni se exponga a correr la suerte un poco incierta del proyecto original.

Como resultado de la exposición hecha por la Senadora Arboleda de Uribe, y en atención a las sugerencias formuladas en la junta de que ella ha dado cuenta, la Comisión aprobó, presentada por la misma Senadora, la siguiente proposición:

Proposición número 40

"Mientras se adopten más elementos de juicio al respecto por las instituciones culturales que han venido funcionando en el estudio de esta cuestión, aplázase nuevamente la discusión en primer debate del proyecto de ley 'por la cual se crea la Casa de la Cultura Colombiana'."

En el curso de la sesión se hicieron presentes los Senadores Molib y Torres Quiñero.

La Presidencia levanta la sesión a las 12:46 a.m. y convoca para el día siguiente a las 10 a.m.

El Presidente, *E. Liviano Ospina*,
El Vicepresidente, *Alfonso Uribe Miera*.

El informe del proyecto de ley "por la cual se crea la Casa de la Cultura Colombiana",
Senadora Arboleda de Uribe

La Secretaría, *Olay Borrás Ralmonda*

PONENCIAS

para primer debate del proyecto de ley "sobre conservación forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables"

Señor: Presidente, honorables Senadores:

A vuestra convocatoria se le ha pasado para en estudio, cuatro proyectos de ley, de los cuales tres versan sobre recursos de los recursos naturales renovables y el otro sobre protección de las concesiones de usufructos de bosques nacionales a los Municipios de Tomacá y Brezacastró.

Es profundamente satisfactorio observar que al fin, el país empieza a preocuparse por la defensa de sus recursos y que así se va dando materializando, en la presentación de tres proyectos muy importantes como los presentados a la consideración del Senado.

Dada la naturaleza del interés por comprender importantes obras de irrigación y centrales hidroeléctricas, y en la medida que se van desarrollando las ciudades, es necesario aprovechar para el aprovechamiento de agua potable a sus habitantes. Sin embargo, si se prolongara las leyes hidrográficas, se va a impedir la tumba de los bosques necesarios para la protección de las aguas en muy poco tiempo la posibilidad de satisfacer esas necesidades se verá en extremo limitada. La defensa de los recursos naturales

de la infancia de las generaciones futuras, es la defensa del porvenir de Colombia.

Más los bosques no únicamente sirven para mantener las aguas y moderar el clima sino representan una inmensa riqueza propia que es necesario usar sabio y racionalmente para aprovechar todo su valor y por lo tanto debe el Estado intervenir para que esa explotación tienda su máximo provecho.

El primer proyecto fue presentado por el Ministerio de Agricultura del Gobierno anterior, doctor Jorge Mejía Salazar. En él se establecen ciertas zonas de Reserva Forestal para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, en esas reservas, igualmente se declaran zonas de reserva forestal los terrenos baldíos situados en las zonas hidrográficas y que sirven de abastecedor de aguas para consumo urbano, producción de energía eléctrica y para irrigación, y cuyas pendientes sean superiores al 40%. El proyecto permite al Gobierno sustraer de las zonas reservadas aquellos sectores que son secundarios para la actividad agropecuaria después de que sean determinados por el Instituto Agrario Colombiano, así como regular la explotación de los bosques en los terrenos baldíos y en los de propiedad privada.





Instituto
amazonico de
investigaciones científicas
SINCHI



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

El segundo proyecto fue presentado por el honorable Senador Melch y otros Senadores del Chocó, y crea, como dependencia inmediata de la Presidencia de la República, el Departamento Administrativo de los Recursos Naturales de Colombia, para atender a la investigación, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales del país. Señala detalladamente los deberes de este Departamento, entre los cuales está el de fijar los planes programivos, los planes y la conveniente dispersión geográfica en el territorio del país de los servicios conservacionistas, emitiendo al respecto ordenes de prioridades: Zona Chocozza, Valle medio y bajo del Magdalena, y las zonas de influencia del Ferrocarril del Atlántico, Guajira, Caucahuabó, Orinoquia y Araucahuabó y otras regiones naturales del país. Dispone que en cada una de estas zonas el Departamento creará Oficinas Regionales y señalará sus funciones. En las disposiciones complementarias ordena que la explotación de los recursos naturales no puede darse sin la licencia previa del Departamento que toda Universidad, Centro Científico e Institución Docente que reciba auxilio de los fondos públicos quele obligada a facilitar la manera de realizar el entrenamiento de personal destinado a las fines conservacionistas, y auxilia con la suma de \$ 500.000.00 al Jardín Botánico "José Celestino Mutis". Igualmente que el Departamento Administrativo estudie la clase de botina para fomentar la industria pecuaria en las tierras bajas del Pacifico, preferencialmente sobre los tipos de bitábulos Panatano y la explotación en las zonas de esta zona de los alcornos de la especie denominada "Telapia", y apropia para atender a los gastos del Departamento la suma de \$ 5.000.000.00.

El tercer proyecto fue presentado por el honorable Senador Restrepo Jaramillo y otros Ilustres Senadores de Antioquia, y ordena que el Gobierno declare zonas en los distintos pisos térmicos del país para la protección de la fauna y la flora, y con el fin de crear parques nacionales del pueblo colombiano. Estas zonas no deben ser menores de 20.000 hectáreas a menos de que se trate de sitios de especial belleza natural o de valor histórico o arqueológico. Se declara estas zonas de utilidad pública y se autoriza al Gobierno para apropiarse. También crea la Comisión de Recursos Naturales y le señala funciones, y ordena al Gobierno que proceda gradualmente a fundar jardines botánicos en las distintas zonas del país.

Convenciones de la importancia de estos proyectos la Comisión los ha estudiado con el mayor cuidado y realizó dos largas sesiones con el Ministro de Agricultura y los señores del Ministerio. En esas reuniones se resolvió refundir en uno solo los tres proyectos.

La principal discrepancia radica en que el proyecto del honorable Senador Melch, crea dependiente directamente de la Presidencia de la República, el Departamento de los Recursos Naturales. Hemos examinado con la mayor atención este asunto y concluimos que no responde a una sabia y eficaz finalidad.

En los últimos años se le ha otorgado al Ministerio de Agricultura muchas de sus funciones básicas con el establecimiento de entidades o agencias autónomas sobre las cuales no tiene una ingerencia o control directo, produciéndose así una serie de dispersiones en la formulación y ejecución armónicas de la política agropecuaria del país. Esta falta de responsabilidad directa del Ministerio en la formulación, planeamiento y ejecución de proyectos para un desarrollo agrícola muestra resultados poco satisfactorios, y es contrario de una buena organización se debe, sin desmayos, buscar la reorganización del Ministerio, sobre bases reales de funcionamiento, para lograr, a la mayor brevedad posible, objetivos de producción, distribución y consumo, que la Nación reclama con verdadera urgencia. El Gobierno Nacional, al través de su Ministro de Agricultura, debe tener la total responsabilidad de la política agrícola del país, y coordinar y armonizar en el Ministerio, sus diferentes aspectos e intereses.

De lo cual, aparte a una Sección tan importante como es el Departamento de Recursos Naturales, es dar el golpe de gracia definitivo a un organismo de carácter tan fundamental como es el Ministerio de Agricultura.

Hemos tomado como base el proyecto del Ministerio y en las modificaciones que proponemos se incluye muchas de las disposiciones de los otros proyectos, así como las nuevas ideas que han surgido como resultado de las discusiones, y que consideramos de gran importancia incorporar, para darle a la ley objetivos completos e integrados sobre la materia que versaría.

La Comisión ha querido, al modificar e introducir nuevos objetivos y prospectos, que este proyecto se convierta en la ley fundamental para la explotación racional y para la utilización de la riqueza de la tierra, como deber primordial de la generación actual en favor de las futuras.

Queremos dejar constancia que en nuestro espíritu cada zona del Pacifico, la zona de influencia de los recursos naturales y para la iniciación de la recuperación de la tierra, como deber primordial de la generación actual en favor de las futuras.

Queremos dejar constancia que en nuestro espíritu cada zona del Pacifico, la zona de influencia de los recursos naturales y para la iniciación de la recuperación de la tierra, como deber primordial de la generación actual en favor de las futuras.

Este proyecto convertido en ley, le da al Gobierno los instrumentos legales para hacer una campaña eficaz en defensa de los recursos naturales renovables. Para que esto se convierta en realidad es preciso que el Ministerio de los Recursos Naturales, en los cuales la ley quedará en gran parte escrita. Por lo tanto, es necesario que en la presupuesto que el Congreso expida, que sea la medida adecuada para el cumplimiento de la ley.

La simple observación nos enseña que la erosión severa y en parte irreparable, dentro en grandes áreas, y en las diferentes regiones del territorio nacional, como resultado de la "técnica" errónea de nuestra economía agropecuaria, cuya gran síncrisis puede definirse como la mala uso de la tierra con agricultura de sazonar, y los cultivos en pendientes. Al año de esta etapa final erosión dominante y a la vista, en las secciones de más antigua explotación agrícola, está aumentando el proceso erosivo, medio común para erosion en el campo en la materia y que es necesario crear, mediante el uso adecuado de esos vertientes, o en las prácticas modernas de la conservación de los suelos.

El proceso erosivo plantea un paralelismo riguroso con el nivel de vida del campesino, y así vemos que éste en vez de salir, crece día con día, en las zonas de vertiente. Como dijimos es necesario evitar esa destrucción e iniciar la recuperación de la tierra, como deber primordial de la generación actual en favor de las futuras. En el proyecto se incluye la herramienta precisa para superar esta situación facilitando al Gobierno para crear "Distritos de Conservación", cuya materialización, siguiendo las técnicas y métodos establecidos en los Estados Unidos, y que se use para sus buenos resultados tan sorprendentes, contribuyan, sin lugar a dudas, a cambiar la estructura agropecuaria nacional. Los costos de una campaña de esta naturaleza son crecidos y es necesario adquirir especial atención en las modalidades de su desarrollo, preparación de materiales de base y especialización del personal para la asistencia técnica, por lo cual sería altamente conveniente que el Ministerio escogiera al primer Distrito y con los recursos humanos adecuados, trabaje su conservación, para luego generalizar la campaña, metódicamente en todo el país.

En cuanto al cuarto proyecto pasado para nuestro examen, la Ley 37 de 1954, está en vigor por 25 años a Tumbaco al usufructo de los bos-

ques en los baldíos del Municipio y a Buenaventura el de los bosques nacionales, ubicado en la provincia de Buenaventura. La Ley 48 de 1947 prorrogó por 10 años la sesión hecha por la ley anterior al Municipio de Tumbaco. Este proyecto dispone que se prorrogue por 16 años más y en los mismos términos la sesión hecha por esta ley del 1947 y 1947.

Los Municipios de Tumbaco y Buenaventura, quedan dentro de la Zona de Reserva Forestal del Pacifico fijada en el proyecto presentado por el Ministerio de Agricultura, y tenemos informes que muchos de estos bosques han sido explotados sin ningún cuidado y sin ningún plan técnico. Por lo tanto es necesario que se escluya la conservación de los recursos naturales con la prórroga de estos bosques.

Por lo tanto es proponemos:
"Después primer debate al proyecto de ley por la cual se determinan las reservas forestales nacionales y se confieren autorizaciones al Gobierno para delimitarlas sobre la legislación de su utilización, con las modificaciones que en pliego aparte se acompaña:

Por estar muchas de sus disposiciones incorporadas en el proyecto de ley anterior y en el pliego de modificaciones. Suplémase la discusión de los proyectos de ley por la cual se ordena la investigación, utilización y conservación de los recursos naturales de la Nación, se crean nuevos organismos y se determinan la prioridad para la prestación de servicios de los mismos" y "sobre conservación de recursos naturales y fundación de parques nacionales, y

Suplémase indistintamente la discusión del proyecto de ley por la cual se prorrogan unas concesiones de usufructo de bosques nacionales a los Municipios de Tumbaco y Buenaventura."

Señor Presidente, honorables Senadores,
Belial Perce Cortés,
Ponente.
José Vicente Infante,
Ponente.
Francisco Rodríguez Moya,
Ponente.

POENCIA

D. E. 10 de octubre de 1958.

Honorables Senadores:
Los honorables Senadores Bernardo Ceballos Uribe y Gonzalo Restrepo Jaramillo, presentaron a la consideración del Congreso el proyecto de ley "por la cual se rinden honores a la memoria del eminente colombiano don Gonzalo Mejía".

La Secretaría General del Senado repartió esta Comisión el citado proyecto el 18 de septiembre próximo pasado y en sesión verificada al mismo día, fue convalidado el honorable Senador Fulgencio Leguerría Vélez para emitir el concepto correspondiente.

El honorable Senador Leonorica Vélez presentó a consideración de la Comisión el informe correspondiente que fue leído y considerado en sesión de fecha 6 de los corrientes, habiéndose aprobado por unanimidad la proposición en que termina dicho informe, que dice textualmente:

"Después primer debate al proyecto de ley por la cual se rinden honores a la memoria del eminente colombiano don Gonzalo Mejía".

La Comisión aprobó en primer debate este proyecto y en consecuencia, surtidos los trámites legales en lo que respecta a esta Comisión, nos permitimos proponer al honorable Senado:

Después segundo debate al proyecto de ley por la cual se rinden honores a la memoria del eminente colombiano don Gonzalo Mejía".

Honorables Senadores,
Fulgencio Leguerría Vélez,
Presidente.



Instituto
amazonico de
investigaciones científicas
SINCHI

 **MINAMBIENTE**

 **TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



ANALES DEL CONGRESO

ORGANO DE PUBLICIDAD DE LAS CAMARAS LEGISLATIVAS

(Artículo 15, Ley 74, de 1948)

DIRECTORES:
Secretarios del Congreso

Bogotá, jueves 23 de octubre de 1958

AÑO I — No. 60
Edición de 16 páginas

SENADO DE LA REPUBLICA

ACTA DE COMISION

COMISION TERCERA CONSTITUCIONAL PERMANENTE

ACTA NUMERO 23

Octubre 21 de 1958.

Siendo las once de la mañana se inició la sesión de la Comisión, presidida por el honorable Senador Carlos Lleras Restrepo y con asistencia de los siguientes Senadores:

Caricoll, T. Rufina de.
Gómez Hurtado Alvaro.
Jaramillo Sánchez Alberto.
Kovi Antonio.
Lara Hernández Alfonso.
Linares Acosta José V.
León Rey José Antonio.
Lleras Restrepo Carlos.
Mejía Duque Camilo.
Mosquera Chaux Víctor.
Parra Cortés Rafael.
Pinto Luis S.
Rosano González Hernando.
Valencia Ricardo E.
Vallajo Álvarez Anibal.

Excusas. Se excusaron de asistir los Senadores Amín José Miral, Herrera Carrizosa Guillermo y De Angulo Alvaro.

Con el quórum reglamentario se inició la sesión.

SENADO DE LA REPUBLICA COMISION QUINTA

A V I S O

Por determinación de la misma Comisión Quinta, ésta celebrará su sesión ordinaria de hoy, de las 10 a. m. en adelante, ya que por la tarde coincidiría con la extraordinaria del Senado.

Octubre 16 de 1958.

E. Alvarado Ospina,
Presidente.

Consideración del acta anterior. El acta de la sesión anterior, publicada en los Anales, fue aprobada por unanimidad y de modificaciones.

Lectura, consideración y reparto de proyectos. A continuación se dio lectura a los proyectos de ley llegados a la Comisión para su consideración reglamentaria.

Proyecto de ley "por la cual se refieren la Ley 234 de 1958 y el decreto de destino de una red ferroviaria". La Comisión resolvió por unanimidad que debía seguir los trámites ordinarios y se designó para estudio y elaboración de la memoria respectiva al Senador Anibal Vallajo Álvarez con un término de ocho días.

Proyecto de ley "por la cual se trasladan la Colonia Penal y Agrícola de Arocha del Municipio de Arocas a San José del Guaviare, en la Comarca del Putumayo". Fue aprobado por la Comisión el trámite ordinario, y para elaborar la propuesta para primer debate se designó al Senador Víctor Mosquera Chaux con un término de seis días.

Proyecto de ley "por la cual se crean e la construcción del departamento de Cauca y se dictan otras disposiciones". Igualmente la Comisión resolvió que este proyecto debía seguir los trámites ordinarios, y se designó para tal efecto al Senador Antonio Rivero, con un término de ocho días.

Lectura de la ponencia para primer debate del proyecto de ley sobre crédito popular. Se dio lectura a la ponencia para primer debate del proyecto de ley "por la cual se dictan unas disposiciones sobre crédito popular". La subcomisión que para el estudio de los problemas del Banco Popular había designado la Presidencia, integrada por los Senadores Parra Cortés, Caricoll, Lara Hernández y Rosano González, rindió su amplio informe. La proposición con que cerraba éste y que dice: "El primer debate al proyecto de ley "por la cual se dictan unas disposiciones sobre crédito popular", con las modificaciones que en el pliego aparece acensuradas", fue aprobada por la Comisión por unanimidad.

A solicitud del Senador Parra Cortés se dio lectura a la exposición de motivos que acompaña al proyecto originario del Gobierno.

Luego entró la Comisión a considerar el pliego de modificaciones, en relación con el proyecto original presentado a la consideración del honorable Senado por los Senadores Beltrán Buitrago, Diego Tevar Guzmán y Juan Antonio

Murillo. La Presidencia ordenó dar lectura al artículo 1º del pliego de modificaciones, el cual puesto en discusión, es aprobado por unanimidad. El Senador Sorzano expresa la diferencia de este artículo con el primero del proyecto original.

Se da lectura al artículo 2º del pliego de modificaciones, el cual recibe la aprobación unánime de la Comisión.

A continuación se procede a la consideración del artículo 3º del mismo pliego de modificaciones, y es aprobado por unanimidad por la Comisión.

Es leído el artículo 4º del pliego de modificaciones, puesto en discusión, el Senador Sorzano manifiesta que él sugirió a la subcomisión que no se fijara un término de 30 años para recoger los instrumentos suscritos. Que era puramente de fijarle un plazo para que el Banco pudiera recoger los pagarés a medida que sus utilidades se le permitieran.

El Senador Lleras Restrepo propone que dicho artículo se añada, y somete a la consideración de la Comisión la siguiente adición: "Este plazo se extiende sin perjuicio de los plazos a que dará lugar la aplicación de las utilidades del Banco prevista en el artículo 1º de esta Ley". Con la adición propuesta se aprobó por unanimidad el artículo 4º del pliego de modificaciones.

Se da lectura al artículo 5º del pliego de modificaciones, el cual al ser puesto en discusión, es objeto de aclaraciones por parte de algunos Senadores. El Senador Lleras Restrepo propone a la Comisión que el artículo sea adicionado y se considere en la siguiente forma: "Artículo 5º. Anticipo al Gobierno Nacional para celebrar con el Banco de la República un contrato por medio del cual éste se obligue a entregar a su presentación al Banco Popular el valor de cada uno de los pagarés a que se refiere el artículo anterior, con cargo a la reserva del Presupuesto Nacional formada con base en los Decretos 098 y 294 de 1958". Como queda dicho con esta redacción y términos quedó aprobado el artículo 5º.

Se da lectura al artículo 6º del pliego de modificaciones. El honorable Senador Lleras Restrepo aclara el contenido del artículo para contestar a una pregunta del Senador Mosquera

Chaux. Se discutió este artículo ampliamente por los miembros de la Comisión y fue aprobado por unanimidad.

Luego y puesto en consideración el artículo 7º del pliego de modificaciones, el Senador Lleras Restrepo propone una modificación al ordinal d), y con esta modificación, cuyo texto es: "d) El 25% podrá distribuirse por el Banco como dividendos, si así lo acordare la Asamblea General de Accionistas. En este caso, la distribución se hará así: un 10% para dividendos a las acciones privilegiadas y un 15% para dividendos conjuntos de las acciones privilegiadas y las ordinarias", recibe su aprobación unánime por la Comisión.

El artículo 8º es leído y puesto en consideración; se explica en el sentido de que son tres pagados los pagarés de carácter privilegiado de las acciones. Se propone original el del pliego de modificaciones por unanimidad.

Se lee el artículo 9º del pliego de modificaciones. El señor Presidente de la Comisión manifiesta que quisiera hacerle una adición a este artículo en relación con las garantías. Pone como ejemplo el de la Compañía Granación de Publicaciones que con unos pagarés del Banco de los Andes obtiene una enorme garantía por el Banco Popular. Hace una exposición amplia con respecto a las garantías bancarias y sus consecuencias y opina que se debe poner un límite, porque al no ponerlo el Banco quedaría limitado a lo establecido por la ley bancaria. Con este objeto propone que sea modificada el ordinal 8º del artículo 9º. Más adelante explica que la tendencia en los bancos comerciales colombianos, es la de entregar los préstamos a unos cuantos clientes con perjuicio de las posibilidades de otros. El momento del crédito por las entidades mayores es uno de los problemas de nuestro sistema bancario.

El Senador Vallejo Álvarez dice que con esa limitación se irá a disminuir la capacidad de rehabilitación del Banco, con la disminución de las garantías. Cree que no es conveniente limitar al Banco las garantías, ya que eso es uno de los renglones más productivos; esta los propios de las obras públicas que pueden dar cumplimiento con la prestación de las garantías.

El Senador Lleras Restrepo explica que con las garantías pasan varias cosas: a) El riesgo mismo de las garantías, cita el ejemplo de una planta eléctrica de Cauca; b) Si se deja la garantía libre, se deja abierta una puerta muy peligrosa, ya que se solicitan el préstamo directo sin la garantía. Presenta una modificación al ordinal d), y así parágrafo nuevo. El artículo 9º con estas modificaciones propuestas por el mismo Senador Lleras Restrepo, cuyo texto es: "Artículo 9º La cartera del Banco Popular deberá estar representada así:

1º El 55% por lo menos, en préstamos que no signifiquen responsabilidad total directa o indirecta para una misma persona natural o jurídica, superior a quinientos mil pesos (\$ 500.000) cuando legal 2º Un 30% podrá hacerse en préstamos que no signifiquen responsabilidad total directa o indirecta, para una misma persona natural o jurídica, mayor de cincuenta mil pesos (\$ 50.000.00). 3º No más de un 15% podrá estar representado en operaciones que impliquen responsabilidad directa o indirecta para una sola persona natural o jurídica superiores a \$ 50.000.00, siempre que para esas operaciones se observen las reglas siguientes:

1º Que sea aprobado por las cuatro quintas partes de los miembros de la Junta Directiva,

dejando expresa constancia en el zeta correspondiente.

2º Que en ningún caso exceda el monto de los préstamos a 25% del capital y reservas del Banco, cuando no medie garantías hipotecarias o prendarias y al 50% cuando medie tales garantías.

Parágrafo 1º Los préstamos de que tratan los ordinales primero y segundo del presente artículo sólo podrán otorgarse a personas naturales o jurídicas cuyo patrimonio no sea mayor de doscientos mil pesos (\$ 200.000.00) lo cual será debidamente comprobado por el Banco antes de otorgarse el préstamo.

Parágrafo 2º El Banco no podrá otorgar garantías para respaldar obligaciones a cargo de una sola persona natural o jurídica, por un monto superior a los límites establecidos en el ordinal 8º de este artículo. El otorgamiento de garantías por encima superior a \$ 50.000.00 requerirá la aprobación previa de los cuatro quintos por los miembros de la Junta Directiva y se podrá transmutar en cualquier momento en la Superintendencia Bancaria". Fue aprobado unánimemente por la Comisión.

A la una y veintidós de la tarde la Presidencia procedió a levantar la sesión y convocó a las señorías miembros de ella para continuar el primer debate sobre el Banco Popular en la sesión ordinaria del día miércoles 22 de octubre de 1958.

El Presidente, *Carlos Lleras Restrepo.*

El Vicepresidente, *Alvaro Gómez Hurtado.*

El Secretario, *Jorge Heredia H.*

INFORME

hacer primer debate sobre el proyecto de ley "por la cual se otorga a la Prefectura Apostólica de Leticia".

Honorable Senadores:

El señor Presidente de esta Comisión me hizo el honor de pasarme para su estudio el proyecto de ley "por la cual se otorga a la Prefectura Apostólica de Leticia". Este proyecto me presentó el senador del honorable Senado, por los honorables Senadores David Salazar Pantoja y Gerardo Jurado.

He estudiado con la mejor voluntad el proyecto a que me refiero y me doy cuenta que tiende a asegurar que la Misión de Capuchinos del Amazonas adquiera su Leticia libre con medios adecuados, que le permita ensancharla y llevarla alameda y república hasta las regiones más apartadas de la Prefectura Apostólica de Leticia. Esta idea, sin duda alguna, debe ser apoyada por todos los colombianos que atiendan o comprendan la creciente actividad de las regiones de la Misión de Capuchinos del Amazonas.

Desafortunadamente el Congreso debe respetar las disposiciones legales vigentes que resultan

del concurso de la Nación para obras de esta naturaleza. En efecto, la Ley 71 de 1946, en su artículo 2º detalla los documentos que se deben acompañar a un proyecto de ley, cuando la obra a que él se refiere debe ser apoyada por el Fisco Nacional.

El proyecto pasado a mi estudio, no trajo documentación alguna; fue presentado, pues, sin ninguno de los documentos que enumera el artículo 2º de la Ley 71 ya citada.

Como si esto fuera poco, el artículo 3º literal es del siguiente tenor:

"Además de los documentos exigidos en los artículos anteriores, todo proyecto que pida un auxilio económico nacional, deberá acompañarse de una información del Ministro o del Jefe del Departamento Administrativo cuya dependencia ha de afectarse, en su pronunciamiento oficial, con el auxilio solicitado, sobre la urgencia de la obra o empresa en relación con las otras necesidades nacionales que deba atender ese departamento en la región del país que trata de favorecer".

Por las breves razones que dejo expuestas, tengo el honor de proponer:

"Aplicase indefinidamente el estudio del proyecto de ley "por la cual se otorga a la Prefectura Apostólica de Leticia", hasta tanto se aporten los documentos a que se refiere la Ley 71 de 1946".

Vuestra Comisión,

José Emilio Cabrera

Bogotá, octubre 15 de 1958.

Comisión Cuarta Constitucional Permanente, Bogotá, D. E., octubre quince de mil novecientos cincuenta y ocho.

Decidido en la fecha con informe para primer debate y puesto a despacho de Presidencia.

El Secretario,

Fernando Martínez Valdega

Senado de la República.

Comisión Cuarta Constitucional Permanente, Bogotá, D. E., octubre 21 de mil novecientos cincuenta y ocho.

En la sesión de la fecha se dio lectura al anterior informe y fue aprobada la proposición que termina.

Cópiese y publíquese.

El Presidente,

Diego Torres Cordero

El Vicepresidente,

Armando J. Fandiño

El Secretario,

Fernando Martínez Valdega



Proyectos de ley

PROYECTO DE LEY

como organismo forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables.

El Congreso de Colombia

TÍTULO I

Artículo 1º Para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Reservas de Interés General", según la clasificación que contiene el Decreto legislativo número 2274 de 1955, las siguientes zonas de reserva forestal comprendidas dentro de los límites que para cada zona nacional se fijan a continuación:

a) Zona de Reserva Forestal del Pasatico, comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador, por el Occidente el Cordon Pasatico y la línea divisoria con la República de Panamá por el Norte, el Cordon Atlántico (Golfo de Urabá); y por el Oriente una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divisorio de aguas de la Cordillera Occidental en los límites con el Ecuador, siga hasta el volcán de Chiles, al Nevado de Orizabal y la quebrada de San Pedro, y de allí, a través del río Patte, hasta Chila, continuando 15 kilómetros al Este por el divisorio de aguas del cerro de Kivas al Cerro de Manrique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el cerro Carapanta, de allí al cerro Paramillo y luego al cerro Maracucui, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Cordon Atlántico.

b) Zona de Reserva Forestal Central, comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Una zona de 15 kilómetros hacia el lado oeste y otra 15 kilómetros hacia el este del divisorio de aguas de la Cordillera Central, desde el cerro Tocandazo, aproximadamente a 20 kilómetros al este de Pasto, hasta el cerro de las Puercas al Norte de Soacha.

c) Zona de Reserva Forestal del río Magdalena, comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Partiendo de la confluencia del río Negro con el río Magdalena, aguas abajo de este último hasta su confluencia con el río Cúbo Regia, y siguiendo este río y su subsidiario, el río La Honda, hasta encontrar el divisorio de aguas de este río con el río Nechí; de allí hacia el Norte, hasta encontrar el divisorio de aguas del río Norte, hasta encontrar el divisorio de aguas del río Nechí con los afluentes del río Magdalena, y por allí hasta la cabecera de la quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el río Magdalena, y bajando por ésta hasta Samario, de allí al Este hasta la carretera Páez-Pueblo Viejo, se sigue luego por el divisorio de aguas de la cordillera de las J. Higueras, hasta el Páramo de Cabrera y la cabecera del río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el río Labriza y de allí, en una línea recta hacia el Sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya; y de allí una línea recta hasta la confluencia del río Negro con el río Magdalena, punto de partida.

d) Zona de Reserva Forestal de la Sierra Nevada de Santa Marta, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Del Mar Caribe hacia el Sur siguiendo la longitud 75 grados hasta la latitud Norte 10 grados 15 minutos; de allí hacia el Este hasta la longitud 73 grados 15 minutos; de allí hacia el Norte hasta el

Mar Caribe, y de allí por el Oeste, hasta el punto de partida.

e) Zona de Reserva Forestal de la Sierra Nevada de los "Molinos", comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Por el Oriente la línea de frontera con la República de Venezuela, por el Norte, partiendo de la frontera con Venezuela, se sigue una distancia de 20 kilómetros por el Norte del Departamento del Magdalena por la línea de frontera de La Guajira; por el Occidente una línea paralela a 20 kilómetros al oeste de la frontera entre Colombia y Venezuela, desde el límite norte descrito arriba hasta la latitud de esta paralela con la longitud 72 grados 30 minutos y de allí continúa hasta el Sur hasta su intersección con latitud Norte 8 grados treinta minutos y por el Sur, siguiendo esta paralela, hasta encontrar la frontera con Venezuela.

f) Zona de Reserva Forestal del Ucayali, comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Desde un punto en el límite entre Colombia y Venezuela en la longitud ecuatorial, 71 grados y 45 minutos hasta el Sur hasta la latitud Norte sesenta grados y 15 minutos; de allí hacia el Oeste hasta la longitud occidental 72 grados treinta minutos; de allí hacia el Norte hasta la latitud Norte diez grados y veinte minutos; de allí hacia el Este siguiendo la frontera de Colombia y Venezuela hasta el punto de partida.

g) Zona de Reserva Forestal de la Avescaña, comprendida dentro de los siguientes límites generales:

Partiendo de Santa Rosa de Guatavaya, en la frontera con el Ecuador, sobre un arco hasta el cerro más alto de los Páez de la Pragra; de allí siguiendo una línea 50 kilómetros al este de la Cordillera Oriental hasta el alto de las Guacas; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al río Avicá, y por éste hasta su confluencia con el río Guayabero o el Guayare por el cual se van a las aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue 15 kilómetros con Venezuela y el Brasil hasta encontrar el río Amazonas, siguiendo la frontera que el país hace al punto de partida.

Artículo 2º Se declara como de reservas forestal los terrenos baldíos existentes en las hoya hidrográficas que sirven o pueden servir de abastecimiento de aguas para consumo humano, producción de energía eléctrica y para irrigación y cuyos pendientes sean superiores al 40%, a menos que, en desarrollo de lo que se dispone en el artículo siguiente, el Ministerio de Agricultura las asigne a las reservas.

Artículo 3º Dentro de las zonas de Reserva Forestal y de Bosques Nacionales de que tratan los artículos 2º, 2º y 1º de esta ley, el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", mientras exista el estudio y clasificación de los suelos del país, será determinado, a solicitud del Ministerio de Agricultura, aquellos sectores que se consideren adecuados para la actividad agropecuaria, a fin de que el Ministerio pueda suscribir de las reservas. Para facilitar podrá ejercer también el Ministerio con base en estudio e informes técnicos de su Departamento de Recursos Naturales.

Artículo 4º Los bosques existentes en la zona de que tratan los artículos 1º y 12 de esta ley serán sometidos a un plan de ordenamiento forestal, para lo cual el Gobierno ampliará en el Ministerio de Agricultura el servicio de manejo y protección de las zonas de reserva forestal y bosques nacionales con facultad para programar y ejecutar los planes respectivos, usando los recursos necesarios y aplicando los funciones y asignaciones correspondientes, conforme a la clasificación y asignaciones adoptadas por el mismo Ministerio.

Artículo 5º No es permitida la explotación de bosques en terrenos baldíos ni en los de propiedad privada que vaya señalando el Ministerio de Agricultura, sin licencia del mismo Ministerio, basada en un concepto técnico y cualquier producto que se extraiga sin esos requisitos será decomisado.

Parágrafo 1º El Gobierno reglamentará la explotación forestal en los bosques públicos y privados, así como las peticiones a los acreedores y el otorgamiento de concesiones.

Parágrafo 2º El Ministerio irá señalando los bosques de propiedad privada donde la explotación deberá ser prohibida o reglamentada y que no estén incluidos dentro de los afectados por lo dispuesto en el artículo 1º del Decreto número 1300 de 1941.

Artículo 6º Los solicitudes concesionarias o permisitarias de explotación de bosques en terrenos baldíos, deberán, para que puedan constituir dicha explotación, someter un plan de manejo forestal a la aprobación de la Sección de Bosques del Ministerio de Agricultura, para lo cual dispondrán de un término de diez meses, contados a partir de la vigencia de esta ley. El incumplimiento de este requisito se tendrá como causal de caducidad de la concesión o licencia.

Parágrafo. Mientras el Ministerio estudia el plan a que se refiere el artículo anterior y respectivo sobre el respectivo concesionario o permisionario podrá continuar su explotación, de acuerdo a las disposiciones legales vigentes que regulan la materia. La no aprobación de los planes aprobados por el Ministerio o de las modificaciones que a ellos se introdujeran por éste, se tendrá también como causal de caducidad de la concesión o licencia.

La aprobación del Ministerio sólo se otorgará después de que por sus funcionarios se realice una inspección ocular y se compruebe sobre el terreno la bondad y exactitud del plan presentado.

Artículo 7º La ocupación de tierras baldías será en forma de adjudicaciones que hace el Gobierno con el objeto de evitar la erosión de las tierras y promover a la conservación de las aguas. Al dictar tal reglamentación el Gobierno podrá disponer que no sean compañías ni sociedades de adjudicación aquellas porciones de terreno donde la conservación de los bosques sea necesaria para los fines arriba indicados; pero podrá también contemplar la posibilidad de comprar en las adjudicaciones bosques que deban mantenerse para los mismos fines, quedando sujetos en este caso la respectivas adjudicaciones a la cláusula de reversión si las zonas de bosques adjudicadas fueren objeto de desmonte o no se explotasen conforme a las reglamentaciones que dicta el Gobierno.

Artículo 8º Toda adjudicación de tierras baldías estará sujeta a la condición de que la explotación de las tierras se ajuste a las reglamentaciones previstas en el artículo anterior, y la violación de ellas dará lugar a la reversión automática.

Cuando se solicite la adjudicación de baldíos ya ocupados el Ministerio comprobará previamente que la explotación se haya hecho conforme a la reglamentación antes mencionada y si ésta no hubiera sido observada se exigirá el cumplimiento previo de la misma.

Artículo 9º Con el fin de conservar sus aguas, corrientes de agua y asegurar su adecuada utilización el Gobierno reglamentará la utilización de las tierras de propiedad privada que se encuentren localizadas dentro de los límites de las zonas de reserva forestal o de bosques nacionales.

Artículo 10 El Gobierno Nacional adquirirá las tierras o las mejoras ubicadas en tierras no adjudicadas con este carácter, que por su avanzada erosión deben, en concepto del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", ser desmontadas y destinadas a reforestación preventiva. El Gobierno queda autorizado para proceder por el establecimiento de sus terrenos en otras regiones del país. A falta de mon-





Instituto
amazonico de
investigaciones científicas
SINCHI



MINAMBIENTE



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACION

de son los propietarios sobre el precio de las tierras erosionadas, éstas podrán ser expropiadas. En todo caso el Gobierno podrá otorgar en pago tierras para el establecimiento de los campesinos.

Parágrafo: El Gobierno podrá también usar de facultades similares para aquellos casos en que sea necesario adoptar prácticas de conservación y mejoramiento de los suelos.

Artículo 11. El Gobierno Nacional, por intermedio del Ministerio de Agricultura, queda facultado para decretar la formación de "Distritos de Conservación", cuyas linderos han de ser claramente establecidos. El Ministerio podrá someter los predios comprendidos en cada "Distrito de Conservación" a un plan individual de uso racional de la tierra, mediante un acuerdo con los propietarios.

Parágrafo: La Caja de Crédito Agrario atenderá preferencialmente a la financiación de los programas de trabajo que se establezcan en los "Distritos de Conservación" y ajustará las modalidades de plazos de reembolso de créditos a los convenios o contratos de uso racional de la tierra de que trata este artículo.

Artículo 12. El Gobierno podrá de acuerdo con los estudios del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" o previo concepto técnico del Ministerio de Agricultura, reservar otras áreas diferentes a las contempladas en el artículo 10 de la presente ley.

Artículo 13. Con el objeto de conservar la flora y fauna nacionales, declararse "Parques Nacionales Naturales" aquellas zonas que el Gobierno Nacional, por intermedio del Ministerio de Agricultura, previo concepto favorable de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, delente y reservey de manera especial por medio de decretos en las distintas zonas del país y en sus distintas zonas térmicas y en las cuales quedará prohibida la adjudicación de baldíos, las ventas de tierras, la caza, la pesca, y toda actividad industrial, ganadera o agrícola, distinta a la del turismo o a aquellas que el Gobierno Nacional considere convenientes para la conservación o aprovechamiento de la zona.

Dentro de estos parques podrán crearse reservas integrales biológicas, en los casos en que ello sea justificable a juicio del Ministerio de Agricultura y de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Parágrafo: Los terrenos y las áreas que los circundan se declaran "Parques Nacionales Naturales". El Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", a solicitud del Ministerio de Agricultura, establecerá los límites de estas áreas circundantes y elaborará los planos respectivos, así como los de los otros Parques Nacionales Naturales que desee el Gobierno Nacional en cumplimiento de la presente ley.

Artículo 14. Decláranse de utilidad pública las zonas establecidas como "Parques Nacionales Naturales". El Gobierno podrá expropiar las tierras o mejoras de particulares que en ellas existan.

Artículo 15. El Gobierno podrá gratuitamente a funcionar jardines botánicos en las distintas regiones del país de acuerdo con las disponibilidades presupuestales.

Artículo 16. El Gobierno podrá crear una comisión asesora especial de Conservación de Recursos Naturales, presidida por el Ministro de Agricultura e integrada, además, por el Director del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", por el Presidente de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, por uno de los decanos de las facultades de Agronomía y de Ingeniería Forestal y por reputados científicos en esta rama del saber.

Artículo 17. Decláranse sin efecto las declaraciones y reservas para colonización, a favor de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, del Instituto de Parcelaciones, Colonización y Defensa Forestal y del Instituto de Colonización e Inmigración contenidas en el Decreto número 2490 de 1953, Decreto número 870 de 1953, Decreto número 500 de 1954, artículo

los 2º, 3º y 4º del Decreto número 1380 de 1950; Decreto número 1467 de 1950; Decreto número 1906 de 1955 y Decreto número 2126 de 1955. En consecuencia el Ministerio de Agricultura ordenará la cancelación de registro de títulos que se hubieren expedido a favor de esas entidades, restituyendo los terrenos la calidad de baldíos adjudicables.

Parágrafo: Los títulos de linderos expedidos por el Instituto de Colonización e Inmigración a favor de los colonos establecidos dentro de las zonas a que se refiere esta ley, conservarán su eficacia legal y los colonos que aún no hayan obtenido el correspondiente título de adjudicación de su parcela, podrán solicitarlo del Ministerio de Agricultura, conforme a las disposiciones legales vigentes y el artículo séptimo de la presente ley.

Artículo 18. En los presupuestos nacionales se apropiarán las sumas necesarias para el cumplimiento adoptado de la presente ley por parte del Ministerio de Agricultura. Para los estudios especiales que haya de adelantar el Instituto Agustín Codazzi se apropiará presupuesto, como parte del crédito que se entregará por concepto del Ministerio de Agricultura para agregar a su presupuesto ordinario, una suma anual que no sea inferior a \$ 500.000.

Parágrafo: La Junta Administrativa del Instituto Geográfico Agustín Codazzi tendrá un miembro más designado directamente por el Ministerio de Agricultura.

Aprobado en primer debate por la Comisión Tercera Constitucional Permanente en sesión de fecha diez y seis de octubre de mil novecientos cincuenta y cinco.

El Presidente, *Carlos María Restrepo*
El Vicepresidente, *Alvaro Gómez Hurtado*
El Secretario, *Jorge García B.*

SUSTANCIACION DE LOS PROYECTOS SOBRE RECURSOS NATURALES, BOSQUES, ETC.

Se reunieron en la Comisión Tercera Constitucional Permanente del Senado, en las fechas indicadas por los respectivos autos, las siguientes sesiones de ley.

Por la cual se ordena la investigación, explotación y conservación de los recursos naturales de la Nación, se crean unos organismos y se determina la prioridad para la prestación de servicios de los mismos. "Por la cual se determinan los recursos forestales nacionales y se confiere facultades al Gobierno para citar medidas sobre la explotación de su utilización" sobre conservación de recursos naturales y fundación de parques nacionales" y "por la cual se promuegan unos organismos de protección de lagunas nacionales a los Ministerios de Fomento y Reconstrucción".

La Comisión resolvió por unanimidad designar una Subcomisión para que elaborara un estudio general sobre explotación y recursos naturales, recogiendo los pareceres y sugerencias expresados en los proyectos arriba mencionados. Para tal fin se involucraron los Senadores Rafael Parra Cortés, José Vivas Infante y Francisco Rodríguez Moya.

Esta Subcomisión en razón de los cambios del ramo, elaboró un proyecto de ley "sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables", para que entrara a considerarse en primer debate por la Comisión. A fin de llevar las diligencias reglamentarias y como muestra para primer debate se sometió la presentada por la subcomisión, con el pliego de modificaciones propuesto por los Senadores, con base en los proyectos enunciados arriba.

La Presidencia abrió el primer debate. Puesto en consideración el artículo 1º original de

las modificaciones, se aprobó por unanimidad. Se hicieron simples correcciones de puntuación.

Los artículos 2º, 3º, 4º y 5º del pliego de modificaciones propuestas por la Subcomisión, igualmente se aprobaron en su redacción y términos originales.

Para artículo 6º se aprobó uno sustitutivo que aparece en el proyecto nuevo como sexto. Se aprobó para artículo 7º uno nuevo que figura igualmente en el proyecto aprobado en primer debate. El artículo 7º original se sustituyó por el que aparece en el proyecto nuevo, el cual fue aprobado por unanimidad por la Comisión.

El artículo 8º original del pliego de modificaciones, fue aprobado como 7º para el proyecto nuevo, con la modificación que figura en el proyecto, consistente en invertir su redacción, es decir, iniciarla con las proposiciones finales: "...con el fin de conservar sus suelos, corrientes de agua y asegurar su adecuada utilización, el Gobierno...".

El artículo 9º original, fue aprobado por la Comisión, la cual le adicionó con la frase "o las mejores ubicadas en tierras no adjudicadas con este carácter". En estas condiciones recibió, como atrás queda dicho su aprobación y quedó como 10º en el proyecto.

El artículo 10º original, recibió la correspondiente aprobación unánime de la Comisión, la cual suprimió, en su párrafo segundo: "El Ministerio de Agricultura y los organismos descentralizados del Estado para el fomento de la agricultura harán efectivos sus servicios para facilitar la materialización de los proyectos en los "Distritos de Conservación". Quedó de 11º en el proyecto nuevo.

El artículo 11º original fue aprobado por unanimidad, y quedó de 12º en el proyecto nuevo.

El artículo 12 del proyecto original, fue aprobado en la redacción y términos contenidos en el artículo 13 del proyecto nuevo.

El artículo 13 original, recibió su aprobación, y figura como 14 en el proyecto nuevo.

El artículo 14 original igualmente fue aprobado por unanimidad y corresponde al 15 del proyecto nuevo. El artículo 16 original fue igualmente aprobado por la Comisión y corresponde al 16 del proyecto nuevo. El artículo 15 del proyecto original fue aprobado, con la modificación de "podrán" por "podrá" que aparece en su párrafo. En estas condiciones recibió su aprobación y corresponde al 17 del proyecto nuevo.

El artículo 17 original, recibió la aprobación de su texto primitivo original, y el párrafo se modificó en la redacción y términos que figuran en el proyecto nuevo.

Se suscribió que los artículos 8º, 7º y párrafo del artículo 17, del pliego de modificaciones fueron negados por la Comisión.

El artículo 17, aprobado, correspondió al 18 del proyecto nuevo.

La Comisión aprobó como título el siguiente: "Proyecto de ley sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables".

Para elomar la ponencia para segundo debate se designó al honorable Senador José Vicente Infante.

En estas condiciones y términos recibió su aprobación en primer debate el proyecto de ley mencionado, y la Comisión resolvió que debía seguir su curso reglamentario. El primer debate se abrió en la fecha que figura en el presente ante

Bogotá, octubre 16 de 1955.

El Presidente, *Carlos María Restrepo*
El Vicepresidente, *Alvaro Gómez Hurtado*
El Secretario, *Jorge García B.*



INFORME

por segundo debate del proyecto de ley "sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables".

Señor Presidente del honorable Senado.
Honorables Senadores:

La Presidencia de la honorable Comisión Ejecutiva Constitucional Permanente del Senado tuvo a bien designarme para el estudio y elaboración del informe correspondiente para el presente debate, y complacido me permito rendirlo al honorable Senado de la República.

Debido al trámite ordinario y de acuerdo con las disposiciones reglamentarias que corresponden a los proyectos de ley, fueron repartidos a la Comisión de la cual hace parte el suscrito Senador, los siguientes proyectos, para recibir la tramitación indicada:

1. "Sobre conservación de recursos naturales y fundación de parques nacionales", propuesto a la consideración del honorable Senado por los honorables Senadores Gonzalo Restrepo Barahona, Alfonso Uribe Misas y otros.

2. "Por la cual se determinan las reservas forestales nacionales y se confieren autorizaciones al Gobierno para dictar medidas sobre la explotación de su utilización", del oral y escrito del Sr. Ministro doctor Jorge Mejía Salazar.

3. "Por la cual se ordena la investigación, utilización y conservación de los recursos naturales de la Nación, se crea tres organismos y se determina la prioridad para la prestación de servicios de los mismos", propuesto a la consideración del Senado por los distinguidos Senadores del Departamento del Cauca y...

4. "Por la cual se prorrogan unas concesiones de terrenos de bosques nacionales a los Municipios de Tumaco y Buenaventura", sometido a la consideración del Senado por los honorables Senadores Juan Bravo Pérez, Gerardo A. Jarama y otros.

La Comisión adoptó el criterio de basar la redacción de un estatuto general que aglutinara las aspiraciones de los diversos sectores de la actividad nacional, manifestadas en los proyectos a que se ha hecho referencia anteriormente.

Nada puede desconocer la influencia que en la vida económica de un país tienen los recursos naturales, representados esencialmente por el mantenimiento de los bosques en las tierras que la técnica aconseja, lo mismo que la depuración forestal y la defensa de las aguas hidrográficas, ya que las necesidades primarias de toda sociedad encuentran una fuente de satisfacción en el desarrollo técnico y adecuado de la electrificación, y de todo artículo que pueda ser fuente generadora de fuerza motriz, energía. De tiempo, aún, de emprender una defensa del porvenir del país, y tratar con el debido esmero algunas zonas que se hacen indispensables para el futuro económico del país. Con el objeto de estudiar estos aspectos, lo mismo que el de los bosques y las otras iniciativas contempladas en los proyectos mencionados, se designó una subcomisión integrada por los Senadores Rafael Parga Corrales, Francisco Rodríguez Moya y quien suscribe al presente informe.

En las diversas reuniones realizadas por la Subcomisión se estudiaron las iniciativas y planteamientos comunicados en los proyectos sometidos al estudio de ella. Con los técnicos del Ministerio de Agricultura y con el señor Ministro del ramo se discutieron las fórmulas aconsejables para la estructuración de un proyecto que, con las exigencias técnicas, dieran a tener el vacío contemplado en este campo dentro de la legislación nacional. Fue así como después de muchas conferencias se llegó a un acuerdo final concierne en el proyecto de ley "sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables".

Este proyecto sobre economía forestal y recursos naturales se sometió a la consideración de la honorable Comisión, la cual con un criterio de análisis crítico a considerar cada uno de los artículos propuestos, con la presencia del señor Ministro de Agricultura, y con las modificaciones y adiciones que se acompañan recibió su aprobación definitiva con el deseo de los miembros de la Comisión, para que continuara su curso legal ordinario.

Los puntos fundamentales del proyecto sometido a vuestro juicio y consideración, están representados y orientados en la siguiente forma:

a) Establecimiento de las zonas de Reserva Forestal, según la clasificación del Decreto número 2278 de 1953, y que contempla el artículo primero del proyecto aprobado por la Comisión;

b) Declaración como zonas de reserva forestal de los terrenos baldíos ubicados en las Leyas hidrográficas, con las especificaciones de terrenos por el artículo 26 del proyecto sometido a vuestra consideración;

c) Determinación de aquellos sectores que se consideren adecuados para la actividad agropecuaria dentro de las zonas de reserva forestal y de bosques nacionales;

d) Prohibición para explotar los bosques ubicados en los terrenos baldíos de propiedad privada que señale el Ministerio de Agricultura, de acuerdo con su criterio técnico, y las exigencias del artículo anterior;

e) Reglamentación del proyecto en relación a ocupación de tierras baldías a fin de evitar la despolución forestal con las consecuencias de la erosión, y el asfaltamiento de las aguas indispensables para la generación de energía;

f) Contempla como de utilidad pública las zonas establecidas como reservas forestales naturales, y la fundación de jardines botánicos;

g) Posibilidad de crear una comisión especial de conservación de recursos naturales y las preparaciones correspondientes para la ejecución y cumplimiento de los objetivos de cada uno de los proyectos de ley.

Los anteriores, y otros aspectos no menos importantes, los contempla la disposición legal, sometida a vuestra consideración y análisis, cuya importancia cabe destacar ya que el futuro del país podrá contar con la conservación y protección adecuadas de todo aquello que constituye la riqueza vegetal y mineral con los consiguientes beneficios que se derivan de estas fuentes inagotables para el desarrollo industrial de toda nación.

La actualización de las necesidades nacionales sobre la economía forestal, está contemplada ampliamente y con un futuro esperanza a determinar sus beneficios el proyecto de ley que ahora se somete a vuestro juicio.

Podrían hacerse otras consideraciones de orden económico y técnico, pero después de haberse llegado a un acuerdo general sobre las bases y consecuencias del presente proyecto, me permito referirme a los honorables Senadores:

Después segundo debate del proyecto de ley "sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables".

Señor Presidente, honorables Senadores,

José Vicente Lafora
Ponente

Anteriormente el presente informe.

El Presidente,

Carlos Ulises Restrepo

El Vicepresidente,

Alvaro Gómez Hurtado

El Secretario,

1958, Octubre 24

PROYECTO DE LEY

por la cual se derogan dos decretos legislativos sobre representación de la Nación, los Departamentos y los Municipios ante ciertas sociedades y entidades.

El Congreso de Colombia

DECRETA:

Artículo primero. Deróganse los Decretos legislativos números 1311 del 9 de julio de 1953 y 2309 del 4 de septiembre de 1953, sobre representantes de la Nación, los Departamentos y los Municipios ante ciertas sociedades y entidades. En consecuencia, los miembros de las juntas directivas, administradores y representantes de la Nación, los Departamentos y los Municipios en las sociedades y entidades a que se refieren los mencionados Decretos legislativos quedan en el ejercicio de su cargo durante todo el período por el cual hayan sido designados de acuerdo con los respectivos estatutos.

Artículo segundo. Esta ley rige desde su sanción.

Dada...

Presentada a la consideración del Senado de la República por el Subsecretario,

Virgilio Ruess Vargas,
Ministro de Obras Públicas.

EXPOSICION DE MOTIVOS

al proyecto de ley "por la cual se derogan dos Decretos legislativos sobre representación de la Nación, los Departamentos y los Municipios ante ciertas sociedades y entidades".

Señores Senadores:

El rollo de la Nación a sus institutos jurídicos hace indispensable la derogatoria de medidas como las contempladas en los Decretos legislativos números 1311 de 9 de julio de 1953 y 2309 del 4 de septiembre del mismo año, por medio de los cuales se dispuso que en las sociedades en que tengan participación o sean accionistas la Nación, los Departamentos o los Municipios, los miembros de las juntas directivas y los administradores elegidos con el voto correspondiente a dicha participación o acciones, así como los representantes de los Gobiernos Nacional, Departamentales y Municipales puedan ser electos en cualquier momento.

Para los Decretos desconocen leyes y situaciones constitucionales prerrogativas que es necesario respetar, sin que, por lo demás, tengan al parecer relación alguna con el orden público, perjudicando la buena marcha de dichas sociedades y entidades ya que en tal forma arrebató la independencia y autonomía de ellas, dejándoles al arbitrio y desamparo de los funcionarios gubernamentales, que disponían de la facultad de nombrar los funcionarios mencionados a su libre voluntad.

Esas medidas extremas de concentración de poder en los agentes del Ejecutivo Nacional, Departamental y Municipal, son contrarias a nuestra organización democrática.

Dentro de un estado de derecho, reunidos el Congreso Nacional, las Asambleas Departamentales y los Concejos Municipales, para reasumir las funciones y el ejercicio pleno de las facultades que la Constitución otorga a los representantes de la opinión pública, resulta injustificado que continúen vigentes disposiciones como las contempladas en los Decretos cuya derogatoria me permito solicitar.

Señores Senadores,

Virgilio Ruess Vargas,
Ministro de Obras Públicas.



Instituto
amazonico de
investigaciones científicas
SINCHI



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

1330

Jueves 23 de octubre de 1958

ANALES DEL CONGRESO

Bogetó, D. E., octubre 20 de 1958

Señor:

acompañado de todos sus antecedentes, y para que siga su curso legal, remito a usted el proyecto de ley "por la cual se incrementa el desarrollo agrícola y se atiende un problema de higiene social", el cual fue aprobado por la honorable Cámara de Representantes en las sesiones que se verificaron en los días quince (15) y dieciséis (16) del mes de octubre en curso.

Reitero al señor Presidente los sentimientos de mi más distinguida consideración.

El Presidente de la Cámara,

Ramón Ignacio Avella

Al señor
Presidente del honorable Senado,
E. S. D.

PROYECTO DE LEY

por la cual se incrementa el desarrollo agrícola y se atiende un problema de higiene social.

El Congreso de Colombia

DECRETO:

Artículo 1º Con el objeto de incrementar y localizar el desarrollo agrícola nacional, de abaratar el costo de los abonos orgánicos indispensables para dicho fin, y de resolver un grave problema higiénico de carácter social, los Departamentos podrán establecer en una o más de sus ciudades que cultiven cañaavaca, fábricas destinadas a la elaboración de abonos orgánicos, los cuales se extraerán de las heces que se recojan por concepto del aseo público y de las aguas negras provenientes de los alcantarillados de las ciudades en que esas fábricas hayan de funcionar.

Artículo 2º Para atender a la construcción, desarrollo e incremento de las citadas fábricas, la Nación otorgará el cincuenta por ciento (50%) del costo de la obra, y el otro cincuenta por ciento (50%) se distribuirá por partes iguales en cargo a los tesoros departamentales y municipales respectivamente.

Artículo 3º Las fábricas a que se refiere esta ley, serán de propiedad municipal cuando la cantidad de los aportes con que hayan sido constituidas, tengan origen exclusivamente oficial.

Artículo 4º No obstante lo dicho en el artículo anterior, podrán funcionar fábricas con aportes de entidades oficiales, semioficiales y de particulares, caso en el cual se regularán las empresas así formadas por sus respectivos estatutos.

Artículo 5º El Ministerio de Agricultura procederá a elaborar planes e instrucciones para la construcción económica de pequeñas plantas exentas de transformación de basuras y otras máquinas en abono, de acuerdo con lo que indique la técnica para los distintos tipos de país.

Artículo 6º Todo municipio que constituya plantas de abonos o fertilizantes para ganado, refiriéndose a los planes y especificaciones del Gobierno, recibirá una beca de \$ 500.00 por cada planta o fertilizante que construya, según está que el Ministerio de Agricultura pagará a los interesados previo el certificado de un agrónomo verificador, de un veterinario de la Caja Agraria, de un inspector o agrónomo de la Federación de Cafeteros, o de un empleado que dependa de la Secretaría de Agricultura del respectivo Departamento.

Parágrafo. En el certificado deberá constar que las instalaciones se ajustan a los planes y especificaciones del Ministerio.

La certificación será solicitada ante el Alcalde o Gobernador, y quien la dé tendrá legitimidad.

Artículo 7º Los Secretarios de Agricultura de los Departamentos, la Caja de Crédito Agrario,

y el Fedecafé de Calcutra vigilarán la construcción de plantas de abonos y fertilizantes, y supervisarán a los interesados que solicitan dicho servicio. Para tal efecto suministrarán personal capacitado en dichas actividades.

Artículo 8º Las mismas fábricas con las aguas negras de las ciudades deberán pagar al Municipio que las construya en las fábricas de abonos, la valoración correspondiente que será reglamentada por acuerdo municipal.

Artículo 9º El Gobierno reglamentará la presente ley.

Artículo 10. Esta ley entrará en vigencia el día en que Bregó, D. E. ...

Aprobada por la honorable Cámara de Representantes, en segundo debate, en sesión de la fecha.

Bogetó, D. E., octubre 19 de 1958.

El Presidente de la Cámara,

RAMÓN IGNACIO AVELLA

El Secretario General de la Cámara,
Luis Alfonso Delgado

Bogetó, D. E., octubre 23 de 1958

Señor:

acompañado de todos sus antecedentes y para que siga su curso legal, remito a usted el proyecto de ley "por la cual se ordena la construcción de una carretera de penetración en el Departamento del Huila y la Intendencia Nacional del Caquetá, y se dictan otras disposiciones", el cual fue aprobado por la honorable Cámara de Representantes en sus sesiones de 7 y 16 de marzo de 1958 en curso.

Reitero al señor Presidente los sentimientos de mi más distinguida consideración y mi sumaria atención.

El Presidente de la Cámara,

Ramón Ignacio Avella

Al señor
Presidente del honorable Senado,
E. S. D.

PROYECTO DE LEY

por la cual se ordena la construcción de una carretera de penetración en el Departamento del Huila y la Intendencia Nacional del Caquetá, y se dictan otras disposiciones.

El Congreso de Colombia

DECRETO:

Artículo 1º Derogóse el artículo 1º que figura en el artículo 1º de la Ley 139 de 1957, sobre la carretera García - Puerto Rico, y se enajenarán las propiedades al estado, trazado y construcción de dicha vía, en el Departamento del Huila y la Intendencia del Caquetá.

Artículo 2º Así como en el Programa Nacional de la primera vigencia de 1958 la suma de \$ 2.000.000, que se destinaron al estado, trazado y construcción de la construcción de la mencionada vía pública.

Artículo 3º Esta ley regirá desde la fecha de su sanción.

Dada en Bogotá, D. E., a ...

Aprobada por la honorable Cámara de Representantes en segundo debate, en sesión de la fecha.

Bogetó, D. E., octubre 16 de 1958

El Presidente de la Cámara,

RAMÓN IGNACIO AVELLA

El Secretario General de la Cámara,
Luis Alfonso Delgado

CONTENIDO:

ORDEN DEL DIA ORDINARIO

Pág.

Acta número 29 del día 22 de octubre de 1958, Comisión Tercera ... 1325

Informe para segundo debate sobre el proyecto de ley "por la cual se otorga a la Presidencia Apóstolica de Letecia, José Santos Cabeza ... 1326

Proyectos de ley.

Proyecto de ley "sobre economía forestal de la Nación, y conservación de recursos naturales renovables" ... 1327

Sustanciación de los decretos sobre Recursos Humanos, Decretos, etc. ... 1328

Informe para segundo debate del proyecto de ley "sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables", José Vicente Infante ... 1329

Proyecto de ley "por la cual se derogan dos decretos legislativos sobre representación de la Nación, los Departamentos y los Municipios ante ciertos tribunales y entidades", y aprobación de actúas ... 1330

Proyecto de ley "por la cual se incrementa el desarrollo agrícola y se atiende un problema de higiene social" ... 1330

Proyecto de ley "por la cual se ordena la construcción de una carretera de penetración en el Departamento del Huila y la Intendencia Nacional del Caquetá, y se dictan otras disposiciones" ... 1330

CÁMARA DE REPRESENTANTES

Pág.

Orden del día para la sesión de hoy jueves 23 de octubre de 1958 ... 1331

Acta de la sesión del día miércoles 22 de octubre de 1958 ... 1331

Orden para segundo debate sobre el proyecto de ley "por la cual se ordena la construcción de una carretera de penetración y ordenación en el Departamento del Huila y la Intendencia Nacional del Caquetá, y se dictan otras disposiciones", José Vicente Infante ... 1332

Orden al proyecto de ley "por la cual se otorga el cumplimiento al contrato celebrado con el Departamento de Nechí y el Municipio de Pasto", Héctor Restrepo M. ... 1332

Comunicación de la Embajada del Príncipe ... 1332

Proyectos de ley.

Proyecto de ley número 216 "por la cual se otorga la construcción de un Hospital Tropical en la ciudad de La Dorada, Departamento de Caldas", y aprobación de actúas ... 1333

Proyecto de ley "por la cual se otorga el cumplimiento al contrato celebrado con el Departamento de Nechí y el Municipio de Pasto" ... 1333

Proyecto de ley número 214 "por la cual se otorga a la Nación el primer cincuenta por ciento del Departamento del Valle del Cauca, se crea la Intendencia Obraera de Colombia y se ordena la ejecución de algunas obras", y aprobación de actúas ... 1333

Actas de Comisiones.

Acta número 28, sesión del día 14 de octubre de 1958, Comisión Tercera ... 1334

Acta número 17 del día 21 de septiembre de 1958, Comisión Tercera ... 1334

Puntos.

Punto del honorable Representante Luis Guillermo Echeverri, al proyecto de ley "por la cual se incrementa el desarrollo agrícola y se atiende un problema de higiene social" ... 1334



7.2.2 La construcción jurídica de las reservas forestales

Pasadas las guerras de independencias (1810-19), los países latinoamericanos se vieron involucrados en una serie de disputas internas sobre la forma de estado o de gobierno que más convenía; sin embargo, todos tuvieron una posición unánime en cuanto al rechazo hacia las instituciones y legislaciones que recordaran la dominación a la Corona española⁴³, las cuales fueron concluyendo hacia 1870, mediante la adopción de modelos de estado nación autóctonos (Fernández, 2006), que se distanciaban tanto de la legislación ‘opresora’, al punto de generar una multiplicidad de normas tan disímiles en su afán de ser independientes; se produjeron leyes que por un lado dificultaban las relaciones comerciales, por las diferentes funciones que asignaban a una misma institución, y por otro lado tocaban muchos ámbitos de manera puntual, no sistemática, de modo que se encontraba un mismo aspecto diseminado o abordado en varias leyes, sin que hubiera compatibilidad entre ellas.

Es entonces en este contexto de afirmación de la soberanía de los nuevos estados-nación⁴⁴ latinoamericanos, donde se produjeron las primeras normas en materia forestal.

7.2.3 Antecedentes legislativos (1825-1959).

De acuerdo a Perea-Velásquez (1998), en relación con el tema ambiental hubo dos decretos firmados por el libertador Simón Bolívar; el primero sobre protección de aguas a través de plantaciones de un millón de árboles, señalando también que se propongan ordenanzas para la creación, prosperidad y destino de los bosques (19 de diciembre de 1825); y el segundo sobre la protección y aprovechamiento de la riqueza forestal, imponiendo multas, reglamentando la extracción, y ordenando que los gobernadores demarquen las tierras baldías que tuviesen maderas preciosas, quinas y plantas medicinales, (Decreto de 31 de julio de 1829).

De acuerdo a Le Grand (1988), desde 1820 hasta 1873 la legislación sobre la adjudicación de baldíos estuvo ligada a calmar en parte las necesidades fiscales del gobierno central; el gobierno emitía bonos por los cuales recibía ingresos, y más tarde los bonos eran redimidos por tierras públicas. No obstante, durante el mismo período, colonizadores pobres se asentaron en tierras públicas, pero por lo general sólo recibieron títulos de propiedad aquellos que hacían parte de grandes asentamientos o poblaciones.

⁴³ Por ejemplo, el artículo 15 de la ley 153 de 1887, ordena: “Todas las leyes españolas están abolidas”.

⁴⁴ Al punto que el artículo 81 de la ley 153 de 1887 negaba cualquier capacidad jurídica a los gobiernos extranjeros para adquirir inmuebles para las sedes de sus delegaciones o misiones diplomáticas, situación que se corrigió en 1918 (ley 39/1928).

De acuerdo a Wielgus (1995), durante el siglo XIX un bosque era considerado como un territorio inhóspito y una barrera para la civilización; La Ley 61 de 1874, actualmente no vigente, los denominó como terrenos incultos, y estableció que estos pasaban a ser propiedad privada mediante su tala.

“Después de 1873 la política de adjudicación de títulos se redireccionó para hacerla más apropiada con los cambios económicos que estaban surgiendo con la economía de exportación. Así, la leyes 61 de 1874 y 48 de 1882 establecieron que para aquellos que hicieran uso productivo de la tierra les serían otorgados títulos de propiedad. La legislación estableció también protección plena de terratenientes y empresarios agrícolas a los colonos establecidos en un territorio por más de cinco años, además de limitar severamente la concentración y el uso improductivo de la tierra por parte de los tenedores de bonos. No obstante, la mayoría de los colonos en las áreas de frontera nunca establecieron derechos de propiedad formales, es decir, nunca legalizaron la posesión de la tierra con títulos. La razón principal radicó en los altos costos del proceso de titulación tales como los agrimensores, el levantamiento de mapas, la medición del terreno, además de los costos de transporte de las autoridades locales, y los propios. Adicionalmente, la titulación tomaba largo tiempo pues involucraba la coordinación de las autoridades del orden nacional, departamental y municipal” (Le Grand, 1988; en Sánchez et al., 2007).

“Los colonos tenían menor educación e incluso eran analfabetas, carecían de experiencia en asuntos públicos y negocios con el gobierno, y eran en su mayor parte relativamente pobres. El resultado final fue que muy pocos colonos campesinos lograron obtener títulos de propiedad; las estadísticas analizadas más adelante muestran que entre 1850 y 1892 solo 731 propiedades fueron legalizadas a título de cultivador, de los miles de colonos que se localizaron en las tierras públicas a lo largo del siglo XIX. En contraste, grandes empresarios y terratenientes tuvieron éxito en apropiarse de tierras públicas o tierras que ya estaban en posesión de campesinos y de colonos, por su capacidad para influenciar los funcionarios del gobierno central, y sobre todo por la influencia que ejercían sobre las autoridades locales, y por la escasa capacidad del gobierno central de hacer cumplir las leyes de tierra a nivel local (Ibídem).

Con la ley 57 de 1887, expedida por el congreso y actualmente vigente, se incorporó la recopilación y ampliación del código civil napoleónico por don Andrés Bello, como Código Civil colombiano que estableció entre muchas otras cosas, la forma de adquirir, limitar, transmitir y expropiar la propiedad y las acciones colectivas para salvaguardar los intereses colectivos, dentro de los cuales se incluyen los ambientales.

Además de lo concerniente a la propiedad, a los derechos y obligaciones, en general el Art. 2038 señala que *"El colono es particularmente obligado a la conservación de los árboles y bosques...y no podrá cortarlos para la venta de madera, leña o carbón"*, en materia de arrendamientos rústicos.

Posteriormente, se expidió la ley 56 de 1905, sobre tierras baldías, la cual señaló en su Art. 1 que *"todo individuo que ocupe tierras baldías y establezca en ellas casa de habitación y cultivos artificiales, adquiere derecho de propiedad sobre el terreno cultivado y otro tanto"*; y en su artículo 7, que *"los terrenos baldíos que no hayan sido cultivados desde la expedición de la Ley 48 de 1882 volverán ipso facto al dominio de la Nación, y exhibida la prueba de no estar cultivados, pueden ser denunciados. Así mismo, en lo sucesivo, todo terreno baldío adjudicado a colonos, empresarios o cultivadores, debe trabajarse siquiera en la mitad de su extensión, sin cuyo requisito quedará extinguido el derecho del adjudicatario en el plazo fijado en el título de la adjudicación"*. Este último artículo aún es vigente por la ley 25 de 1908, con la cual se creó también el Departamento de Tierras Baldías y Bosques Nacionales del Ministerio de Obras Públicas; en su Art. 11 esta ley señala que *"el Ministro de Obras Publicas podrá celebrar contratos para utilizar determinados productos de los bosques nacionales, para el corte de maderas en ellos, y fijará el precio anual"*.

"Sólo a partir de 1912, con la Ley 110 (Código fiscal), se pretendió proteger en parte a los bosques de la explotación descontrolada, cuando se comenzaron a observar los daños irreparables causados por la tala masiva" (Wielgus, 1995); de acuerdo a Le Grand (1988; en Sánchez *et al.*, 2007), tal legislación estableció que el área de asignación máxima se redujera a 2500 hectáreas (5000 según la ley 48 de 1882), y que se si la tierra permanecía improductiva por más de diez (10) años, esta volvería a su condición de pública.

Este código, vigente hasta los año 80, estableció las normas para evitar la destrucción de los bosques ubicados en terrenos baldíos (artículos 100 a 106), facultaba por primera vez al gobierno para *reservar* áreas de bosques (artículo 107), y en los artículos 96 y 97 ordenaba la publicación e inscripción de las reservas en las oficinas de registro de instrumentos públicos; sin embargo, tales instrumentos fueron perdiéndose en el olvido, dado que dichas facultades no se ejercieron y el concepto de bienes fiscales continuaba siendo el de 1887. De esta manera empezaba a darse la confusión sobre la naturaleza de los bienes bajo reserva (entre bienes fiscales, bienes de uso público y bienes baldíos).

"En un contexto de crecientes oportunidades económicas para las actividades agrícolas, resultado de la expansión de los mercados mundiales, la debilidad de los derechos de propiedad de la tierra en posesión de los colonos condujo inexorablemente a un conflicto de tierras. Así, lo que lleva al conflicto

de tierras no es la ausencia de derechos de propiedad formales como tal, sino la interacción entre la existencia de derechos informales y el incremento en los retornos (precios) a la tierra, ésta última causada por el incremento esperado de los ingresos y ganancias de la economía exportadora” (Sánchez et al., 2007).

Luego la ley 119 de 1919, aún vigente, creó la Comisión Forestal para clasificar y explotar las áreas de bosque, asigna a los municipios la protección de la riqueza vegetal, y considera como bosques nacionales a las plantaciones naturales de caucho, tagua, pifa, batata, jengibre, maderas preciosas, y demás productos de exportación o consumo internos existentes en terrenos de la nación. “*Se hizo referencia por vez primera al término bosques nacionales, con el que se pretendió designar a las zonas de especies nativas localizadas en terrenos de la nación, y que no podían ser ocupadas ni cultivadas bajo ningún título. Sin embargo, la carencia desde esa época de un mecanismo de control y vigilancia efectivo, ha hecho de esta ley una norma ineficaz. En 1920, la Ley 85 estableció que quien deseara adjudicarse un terreno baldío, debía presentar tres declaraciones de vecinos de la zona, indicando que ésta no formaba parte de ningún bosque nacional, ya que no contaba con las especies nativas mencionadas en la Ley de 1919. Esto dio lugar a la tala de estas especies en los baldíos por parte de colonos, quienes luego podían conseguir las declaraciones necesarias” (Wielgus, 1995).*

En 1920 se aprobó la ley 85, que estableció la prohibición de adjudicar los bosques nacionales, en un esfuerzo por conservar y preservar de la deforestación a los bosques primarios; esta prohibición resulta vital para deslindar los bosques nacionales del interés exclusivamente colonizador y de reforma agraria, permitiendo la conservación, la explotación y el mantenimiento de servicios ambientales.

El siguiente antecedente se encuentra relacionado con la reforma agraria impulsada por el gobierno de López Pumarejo en 1936. Se creó la ley 200 de 1936, aún vigentes pero reformada, en cuyo art. 10 se facultó al gobierno para señalar zonas dentro de las cuales deben conservarse y repoblarse los bosques, ya sea en baldíos o en propiedad particular, así como a señalar en terrenos baldíos *zonas de reserva forestal*.

Sin embargo, según IDEAM (2005), al introducirse dicho concepto se produjo como efecto contrario la tala indiscriminada de los bosques, por cuanto se exigía la explotación de las tierras para adjudicar la propiedad en los procesos de reforma agraria; la forma de probar la explotación en las enormes áreas de bosques era precisamente mostrar que estos se habían removido, y por contera, se permitió la propiedad privada sobre los bosques que habían sido declarados nacionales.

La situación intentó corregirse al expedirse el decreto 59 de 1938, aún vigente, con el cual se atribuyó al gobierno nacional la facultad de *reglamentar* las Zonas de Reserva Forestal y definir el régimen de uso al que deben someterse. En ejercicio de la potestad reglamentaria, se expidió el decreto 1383 de 1940, que incorporó el concepto de *Zonas Forestales Protectoras*, y señaló sus restricciones, y el decreto 1454 de 1942, sobre bosques de interés general⁴⁵ y bosques públicos. El Ministerio de Economía Nacional, con base en sus funciones declaró bajo esta categoría varias áreas entre los años 1938 y 1943.

En 1941 se expidió el decreto 1300, en cuyo art. 1 se prohíbe la extracción forestal 100 m a la redonda de los nacimientos de cauces, al igual que en las márgenes y laderas con pendiente superior al 40%.

Luego con la ley 80 de 1943 se creó el Instituto Nacional de Aprovechamiento de Aguas y pozos, y con la ley 106 de 1946, el Instituto de Fomento Forestal. La División de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura se creó mediante el decreto 541 de 1952, y al año siguiente el gobierno nacional ordenó y clasificó los bosques a través del decreto 2278 de 1953, en bosques de propiedad privada, bosques públicos, bosques protectores, y bosques de interés general.

En la década de los años cincuenta el enfoque pasó a ser regional, mediante la creación de las primeras CARs (con el decreto 3110 de 1954, la CAR del Cauca, y con el decreto ley 37 de 1957, la CAR de Tumaco).

El contexto nacional en el que se produjo la legislación marco sobre reservas forestales, es el periodo de transición de la dictadura del general Rojas Pinilla a la democracia bipartidista del Frente Nacional, caracterizado por una recuperación de las libertades restringidas, un aumento de los movimientos y críticas sociales, la dirección compartida del estado por parte de la Junta Militar, la dirigencia de los partidos liberal y conservador, y el retorno a las elecciones parlamentarias, regionales y presidenciales, pero esta vez con la inclusión del voto femenino.

A pesar de los cierres de muchos periódicos durante la época de la *Violencia* (1948-58), la única fuente con la cual se reconstruyó sociológicamente este período son los periódicos de estos años, en los cuales se puso de presente que el asunto de invasión de tierras apenas empezaba a fraguarse como una preocupación nacional, que años después llevó a plantear una política pública, tras darse cuenta de que los propósitos de conservación y desarrollo resultaron ser determinantes para la promulgación de tal invasión.

⁴⁵ Dentro o fuera de zonas forestales protectoras, y que contienen espacios de valor comercial que merecen ser conservados económicamente

Así las cosas, durante el gobierno del presidente Alberto Lleras Camargo se buscó pacificar el campo, reglamentar el uso de la tierra, y fomentar la educación primaria, con el fin de controlar la violencia y el problema agrario que se había desatado tras el asesinato de Jorge Eliecer Gaitán; el congreso aprobó la ley 2ª en diciembre de 1958, sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables, creando las siete reservas forestales en un periodo de amplia intervención estatal a nivel de marcos generales, pero sin mayor desarrollo de las categorías empleadas en la legislación ordinaria (expedida por el Parlamento) como en la extraordinaria (expedida por el Ejecutivo), o en la potestad reglamentaria que ostenta el gobierno.

7.2.4 Contenido de la ley 2ª de 1959 en relación con las Reservas Forestales.

La ley tiene como contexto geográfico las vastas extensiones de bosques o cobertura forestal que se reúnen en el territorio nacional bajo una identidad regional específica: Pacífico, Central, Río Magdalena, Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía de los Motilones, Cocuy y la Amazonia, las cuales han instituido tradicionalmente en todos los manuales de geografía del país, y que ahora la legislación recoge normativamente. Sobre estas reservas forestales se procede en primer lugar a su establecimiento, es decir que la *consuetudo* se transforma en ley, constituyéndolas ya no como costumbre de regionalización, sino como un estatus jurídico sobre el territorio nacional, que nace precisamente en 1959, pues cada una de estas zonas queda delimitada y precisada en un marco espacial. Luego se declaran otras zonas de reserva forestal sin tener una delimitación precisa topográficamente, pero si ecosistémica; estas pueden ser terrenos baldíos ubicados en las hoyas hidrográficas que sirvan o puedan servir de abastecimiento de aguas para consumo interno, producción de energía eléctrica e irrigación, y cuyas pendientes sean superiores al 40%.

La diferencia consiste en la delimitación y en cuanto a los bienes sobre los que recae la reserva forestal tipo región o tipo hoya hidrográfica. En efecto, la primera se halla fijada en el marco de unos límites geográficos determinados, y la segunda en cualquier parte del territorio donde se reúnan las condiciones de la pendiente, uso potencial o real de la hoya. Respecto de los bienes sobre los que recae cada una de ellas, la diferencia consiste en que las siete reservas forestales establecidas, afectan tanto a bienes públicos como a bienes privados, mientras que las reservas hidrográficas afectan solamente a los bienes baldíos que tuviesen esa condición en 1959. La similitud establecida por el legislador es justamente que ambas pueden ser objeto de sustracción por vocación agropecuaria de algunas de sus áreas, previo estudios, informes técnicos y clasificación de los suelos efectuada por el IGAC o el ministerio.

En cuanto a los efectos, ambos tipos de reservas implican que los bosques que se encuentran sobre ellas estarán sometidos a un Plan de Ordenación Forestal, por lo que están sometidos tanto los privados como los públicos a los planes de manejo (a la reglamentación del gobierno para proteger y conservar sus suelos, corrientes de agua y vida silvestre).

De otra parte, la ley establece una cláusula general de competencia a favor del Ministerio de Medio Ambiente para declarar nuevas reservas forestales, y una prohibición para permitir la explotación de bosques en terrenos baldíos, y en los privados que no tengan permiso o licencia de la autoridad competente.

Aunque fue un salvamento de voto y no la decisión de la mayoría de la Sala del Consejo de Estado, es supremamente valiosa la interpretación que de la ley 2ª de 1959 llevó a cabo el magistrado Valencia Arango, en relación con la reserva forestal del Pacífico:

“IV. – Ello comprueba, con rara concordancia, que coinciden demandante, Incora y peritos en: a) que esas tierras forman parte de la "Zona de reserva del Pacífico " de la Ley 2a. de 1959; b) que son tierras exageradamente pobres; c) que su mejor explotación es la de la ganadería caprina en pastos cultivados debajo de los bosques; d) que se encontró ganado caprino, bosques primarios y secundarios, y pastos artificiales debajo de los bosques.

V. – Lo anterior impone la conclusión de que las controvertidas tierras están cultivadas, adecuada o inadecuadamente, PERO NO ABANDONADAS. (Ley 135 de 1961. Arts. 56, Ley 4a. de 1973, parágrafo 3o.)

Las tierras inadecuadamente explotadas son objeto de EXPROPIACIÓN. Las tierras abandonadas, por los lapsos señalados en la ley son objeto de extinción del dominio (Art. 24, especialmente su numeral 2o., Art. 56 parágrafo 3o. y Ley 4a. de 1973, Art. 22).

VI. – Conforme al Artículo 3o. de la Ley 2a. de 1959, no puede adelantarse explotación agropecuaria dentro de las zonas de reserva forestal, sino después del estudio y clasificación de suelos hecho por el IGAC a solicitud del Ministerio de Agricultura.

Luego:

a) La regla general es la prohibición de adelantar explotación en tales zonas.

- b) La excepción, proceden tales explotaciones, con permiso del Ministerio de Agricultura y previo estudio del IGAC.
- c) Por tanto, quien pretenda ampararse en la regla general, nada tiene que probar. La carga de la prueba corresponde al que alega la excepción.
- d) Sólo demostrado por el Incora que la zona estaba exceptuada por el Ministerio de Agricultura, nace para el propietario la obligación de la carga de la prueba de la explotación permitida por el Ministerio a tenor del Art. 11 del Decreto 1577 de 1974.

Si no se ha dictado la resolución del Ministerio de Agricultura que permite la explotación, ¿qué explotación se puede probar? Basta la existencia, en tal caso, de bosques primarios y secundarios.

VIII. — La deforestación y la explotación agropecuaria en tierras ecológicamente inapropiadas, amenaza convertir a Colombia en un desierto. Como Supremos Jueces de la República lo menos que estamos obligados a hacer es no estimular tan criminal actividad. Bogotá, D.E., marzo dieciséis de mil novecientos ochenta y uno (1981). JORGE VALENCIA ARANGO⁴⁶.

7.2.5 Normas nacionales e internacionales que afectan la RFA (1959-2010)⁴⁷

Con el tratamiento temporal de las normas que afectan las zonas de reserva forestal se evidencian tres aspectos. El primero, La evolución del tratamiento de las reservas forestales, de la etapa de conformación cuando se concibe el manejo y conservación de bosques naturales, a la etapa de la planificación de los recursos forestales, y de ésta a la etapa de organización de la gestión medioambiental y promoción del sector forestal colombiano (Murillo, 2005); y actualmente se presenta una cuarta etapa, de sistematización, delimitación y zonificación de las reservas forestales.

El segundo aspecto tiene que ver con la ausencia de reglamentación precisa de la ley 2ª de 1959 y el impacto de la enorme dispersión de los temas, en infinitas disposiciones de todo tipo (administrativas, agrarias, ambientales, civiles, fiscales, mineras, penales, urbanas, de jurisdicción indígena etc.), sobre la manera de administrar y comprender las reservas forestales. Y el tercer aspecto se refiere a que muchos de los compromisos asumidos por el estado colombiano frente a la comunidad internacional (maderas,

⁴⁶ En la sentencia del CONSEJO DE ESTADO. SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO. SECCION TERCERA. Consejero ponente: CARLOS BETANCUR JARAMILLO. Bogotá, D.E., marzo trece (13) de mil novecientos ochenta y uno (1981). Actor: INVERSIONES KAWISA LTDA. Referencia: 2333

⁴⁷ Las leyes son establecidas por el Congreso de la República, y los decretos por Presidencia.

especies de fauna, humedales, sequía, biodiversidad, bioseguridad, biopiratería, patentes, pueblos indígenas, cambio climático, etc.), se relacionan directa o indirectamente con la RFA.

La legislación sobre reservas forestales no define con claridad lo que se entiende por ellas, pues va introduciendo otras connotaciones al término zona de RFP y mayores categorías de protección forestal, hasta convertir la misma en una especie de noción anfibológica; tal noción es útil para los más diversos intereses, precisamente por su vaguedad y extensión, pues a pesar de indicar una zona del territorio colombiano, es apelada para la conservación, la adjudicación, la exploración/explotación de recursos⁴⁸.

Norma	Descripción	Vigencia
Ley 135 de 1961	Intentó nuevamente lograr la reforma social agraria, al permitir la adjudicación de baldíos a personas naturales que tuviesen la explotación de las 2/3 partes de las 450 ha máximas permitidas; con tal permiso, se produjo la deforestación de zonas que estaban bajo la RFA, con la expectativa de lograr la titulación de dichos terrenos.	
Ley 74 de 1968	<u>Objeto:</u> Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales. Art. 1º - 1. Todos los pueblos tienen el derecho de libre determinación. En virtud de este derecho establecen libremente su condición política y proveen así mismo a su desarrollo económico, social y cultural. 2. Para el logro de sus fines, todos los pueblos pueden disponer libremente de sus riquezas y recursos naturales, sin perjuicio de las obligaciones que derivan de la cooperación económica internacional basada en el principio de beneficio recíproco así como del derecho internacional. En ningún caso podrá privarse a un pueblo de sus propios medios de subsistencia. 3. Los Estados partes en el presente pacto, incluso los que tienen la responsabilidad de administrar territorios no autónomos y territorios en fideicomiso, promoverán el ejercicio del derecho de libre determinación, y respetarán este derecho de conformidad con las disposiciones de la Carta de las Naciones Unidas.	Vigente
Decreto 2420 de 1968	Creó el Inderena, como una entidad con la cual se estableció un Estatuto Forestal	
Acuerdo 003 de 1969 Inderena	Estableció el Estatuto Forestal del Inderena, en el que se definieron las RFPs, las áreas que cumplen funciones protectoras, y las áreas de interés general que habían quedado sin	No vigente

⁴⁸ Sobre las ambigüedades de la legislación ambiental, puede verse el artículo de Ponce de León "Régimen constitucional de la propiedad", en AAVV (2000) - Págs. 463, 475 y 565, quien pone de presente el caso de los bosques naturales ubicados en propiedad privada y bosques de propiedad privada; o el de la fauna y los mismos bosques que no señala el CNRNR que pertenecen a la nación.

Norma	Descripción	Vigencia
	definir en la ley 2ª de 1959; y facultó al Inderena para realizar su declaratoria.	
Conferencia de las Naciones Unidas sobre desarrollo humano en Estocolmo (1972)	Se propuso el concepto de <i>desarrollo sostenible</i> , y con él se alivió la tensión entre conservación y explotación respecto de las reservas forestales.	-
Ley 23 de 1973	Objeto: Prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente, y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables. También confiere facultades al poder ejecutivo para dictar el Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente - CNRNR, y establece unas definiciones y responsabilidades por la contaminación.	Vigente
Decisión 89 de la CAN (1974)	Proyectos Andinos de Desarrollo Tecnológico en el Área de Recursos Forestales Tropicales	
Decreto Ley 2811 de 1974 (CNRNR)	Define las "Áreas de Reserva Forestal " como aquellas zonas de propiedad pública o privada, que se reservan para destinarlas exclusivamente al establecimiento o mantenimiento, y utilización racional de áreas forestales; estas deben destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ellas existan o se establezcan, y en todo caso deberá garantizarse la recuperación y supervivencia de los bosques. Establece objetivos y regulaciones para las áreas forestales, y determina una nueva clasificación, diferenciándolas en Protectoras, Protectoras- Productoras y Productoras. Prohíbe la adjudicación de baldíos de las áreas de reserva forestal, y ordena la sustracción previa de áreas de reserva forestal por razones de utilidad pública o interés social. Sin embargo, se puede otorgar concesión sobre el uso de baldíos sin bosques, aun dentro de área de reserva forestal, para establecer bosques artificiales y aprovecharlos. Impone que la construcción de obras de infraestructura, como vías, embalses, represas o edificaciones, y la realización de actividades económicas dentro de las áreas de reserva forestal, requerirán licencia previa. Y que la licencia solo se otorga cuando se haya comprobado que la ejecución de las obras y el ejercicio de las actividades, no atenta contra la conservación de los recursos naturales renovables del área; pero en todo caso, el titular de la licencia deberá adoptar, a su costa, las medidas de protección adecuadas.	Vigente

Norma	Descripción	Vigencia
Acuerdo 029 de 1975 (Inderena)	Modificó el Estatuto Forestal de 1969, teniendo en cuenta las nuevas definiciones del CNRR.	
Decreto 877 de 1976	Determina los parámetros para considerar una zona como Área Forestal Protectora, Protectora-Productora, o Productora. Se restringió el aprovechamiento de los bosques hasta tanto no se efectúe a través de técnicas silvícolas, y se reiteró que son áreas de reserva forestal las declaradas bajo las leyes 52 de 1948 y 2ª de 1959, y los decretos 2278 de 1953 y 111 de 1959.	Vigente
Decreto 1267 de 1977	Regula el trámite de clarificación de la propiedad de predios rurales.	Vigente
Decreto 1449 de 1977	Se estableció para paliar las dudas sobre las Áreas Forestales Protectoras que se habían suscitado en el decreto anterior, y con el fin de estipular la obligación para los dueños de predios en dichas zonas, de mantener coberturas boscosas.	Vigente
Tratado de Cooperación Amazónica (1978)	Se aprobó este tratado, del cual es parte Colombia, asumiendo el compromiso internacional con la protección de la amazonia continental.	
Ley 17 de 1981	Aprobó la Convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre, suscrita en Washington en 1973. Dicha convención estableció la prohibición del comercio internacional de especies amenazadas mediante su inclusión en una lista aprobada, muchas de las cuales se encuentran en territorio de la RFA	
Decisión 189 de la CAN (1983)	Sistema Andino "JOSE CELESTINO MUTIS" sobre agricultura, seguridad alimentaria y conservación del ambiente	-
Decreto 1594 de 1984	Reglamenta el CNRR en cuanto a usos de aguas y residuos líquidos.	Vigente
Decreto-ley 1333 de 1986	<u>Código de Régimen Municipal:</u> Establece la creación, deslinde, amojonamiento y funciones de municipios. Art. 52 "No podrá extenderse el perímetro urbano de manera tal que incorpore dentro del área por él determinada, suelos que según la clasificación del IGAC pertenezcan a las clases I, II o III, ni a aquellos correspondientes a otras clases agrológicas, que sean necesarias para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal".	Vigente

Norma	Descripción	Vigencia
Ley 30 de 1988	Modificó la ley de reforma agraria de 1961, de modo que excluyó las zonas de vegetación protectoras y bosques naturales de las 2/3 partes que debe explotar económicamente quien desee que se le adjudique un predio, respetando las normas del CNRNR.	Vigente
Ley 37 de 1989	Establece el Plan Nacional Forestal (funciones sobre reservas forestales).	Vigente
Ley 47 de 1989	Aprobó el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1983, el cual buscaba la explotación racional sostenible de los bosques tropicales.	
Decreto 1989 de 1989	Declaró el AMEM, y conllevó a que se clasificara y zonificara la Reserva Sierra de La Macarena, fijando así sus límites reales.	
Resolución Ejecutiva No. 122 de 1989 (MinAgricultura)	Aprobatoria del Acuerdo 0047 de la Junta Directiva del Inderena, creó la Reserva Nacional Natural Nukak, la cual quedó asignada con una extensión de 855.000 ha como alternativa legal para evitar la extinción de la comunidad Nukak, otorgándole mayor protección a su territorio.	
Ley 99 de 1993	Creación del Ministerio del Medio Ambiente. Art. 5 (numeral 18): Otorga a este ministerio la función de reservar, alinderar y sustraer las áreas que integran el Sistema de PNNs y las reservas forestales nacionales, y reglamentar su uso y funcionamiento. Art. 31 (numeral 16): Otorga como obligación de las CARs, Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.	Vigente
Ley 160 de 1994	Creó el Sistema Nacional de la Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino. Establece que la adjudicación de los baldíos requiere que su ocupación sea previa en tierras con vocación agropecuaria, respetando las normas de protección ambiental y usando racionalmente los recursos naturales renovables.	Vigente
Decreto 1753 de 1994	Reglamenta aspectos de las licencias ambientales.	Vigente

Norma	Descripción	Vigencia
	Modificado por el decreto 655 de 1996, derogado en algunos artículos por el decreto 883 de 1997.	
Decreto 1865 de 1994	Regula los planes regionales ambientales de las CARs, y armoniza la gestión ambiental territorial.	Vigente
Decreto 2420 de 1994	Crea comité para la preservación y rescate de PNNs.	Vigente
Decreto 2665 de 1994	Reglamenta extinción del derecho de dominio privado sobre inmuebles rurales. Art. 2. Causal 2 y 3 de Extinción de derecho de dominio: 2. Cuando se violen las disposiciones sobre conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables y las de preservación y restauración del ambiente contempladas en el CNRNR, la Ley 99 de 1993 y demás normas pertinentes sobre la materia. 3. Cuando los propietarios infrinjan las normas sobre zonas de reserva agrícola o forestal establecidas en los planes de desarrollo de los municipios o distritos con más de 300.000 habitantes.	Vigente
Ley 191 de 1995	Establece disposiciones sobre zonas de frontera. Incluye sus objetivos, definiciones de zonas de frontera, de unidades especiales de desarrollo fronterizo, y de zonas de integración fronteriza; régimen de cooperación e integración, régimen económico, aspectos educativos, aspectos administrativos y de recursos.	Vigente
Ley 243 de 1995	Aprueba Convenio para la protección de los obtendores vegetales.	Vigente
Ley 299 de 1996	Por el cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos, se establece vigilancia por exportación e importación de material biológico, y faculta la cooperación internacional.	Vigente
Decreto 1777 de 1996	Con el objeto de constituir o ampliar una zona de reserva campesina - ZRC (introducidas por la ley 160 de 1994). Art. 1° (Parágrafo 1) - Las ZRC podrán comprender también las zonas de amortiguación del área de Sistema de PNNs. Art. 1° (Parágrafo 2) - En casos excepcionales y con el objetivo de constituir o ampliar una ZRC, la autoridad ambiental competente, previa solicitud de la Junta Directiva del Incora, podrá sustraer un área de reserva forestal que a la expedición del presente decreto se	Vigente

Norma	Descripción	Vigencia
	encuentre intervenida.	
Decreto 1791 de 1996	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. Fijó principios y prohibió dar aprovechamientos únicos en zonas de reserva forestal o parte del SINAP, estableciendo que salvo por utilidad pública o interés social se deberá sustraer previamente.	Vigente
Decreto 2173 de 1996	Establece las funciones del Comité Asesor de Política Forestal.	Vigente.
Decisión 391 de la CAN (1996)	Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos.	Vigente
Ley 388 de 1997	Establece que en la elaboración de los planes de ordenamiento de municipios y distritos, deberán tenerse en cuenta los determinantes ambientales expedidos por las entidades del Sistema Nacional Ambiental - SINA, relacionadas, entre otras, con aquellas... que reglamentan el uso y el funcionamiento de las Reservas Forestales Nacionales. Al interior del Sistema de PNNs de las áreas forestales protectoras, productoras, productoras o protectoras-productoras, y al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2ª de 1959, no se pueden otorgar aprovechamientos únicos (por ser de superior jerarquía estas áreas deben ser incluidas en los POTs, PBOTs y EOTs). Si en un área de reserva forestal o de manejo especial, por razones de utilidad pública o interés social definidas por el legislador, es necesario realizar actividades que impliquen remoción de bosque, o cambio de uso de suelo, la zona afectada deberá ser previamente sustraída de la reserva o del área de manejo especial de que se trate.	vigente
Ley 357 de 1997	Aprobó la Convención relativa a Humedales Ramsar de 1971.	
Decreto 833 de 1997	Instrumentos para la prevención o control de los factores de deterioro ambiental.	Vigente
Decreto 1687 de 1997	Criterios para zonificación forestal.	Vigente
Ley 430 de 1998	Normas sobre desechos peligrosos.	Vigente

Norma	Descripción	Vigencia
Ley 461 de 1998	Incorporó al derecho nacional la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación y la sequía.	
Ley 464 de 1998	Incorporó al derecho nacional el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1994.	
Ley 472 de 1998	Regula las acciones populares y de grupo, que pueden ejercerse para la protección del medio ambiente.	Vigente
Decreto 331 de 1998	Reglamentada la ley 299 de 1996.	
Decreto 879 de 1998	Reglamenta los POTs.	Vigente
Decreto 1320 de 1998	Reglamenta la consulta previa a las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.	Vigente
Decisión 435 de la CAN	Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAAM).	Vigente
Conpes 3125 de 2001	Plan Nacional de Desarrollo Forestal	
Decreto 1728 de 2002	Sobre licencias ambientales y sustracciones de las Zonas de reserva forestal - ZRFs.	Vigente
Decreto 1729 de 2002	Establece la formulación de los POMCAs. Art. 17 – Jerarquía normativa. Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstos en un plan de ordenación de una cuenca, priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes, o establecidas en los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones ambientales, otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo plan de ordenación y manejo. De acuerdo con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, el POMCA constituye norma de superior jerarquía y determinante de los planes de ordenamiento territorial.	
Ley 740 de 2002	Adoptó la regulación del movimiento de transgénicos entre países, de la biotecnología, de organismos modificados genéticamente – OMG, contenida en el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (2000).	
Creación de la Organización del	Se creó esta organización y su Comisión Especial sobre Medio Ambiente, donde los países miembros han acordado posiciones conjuntas sobre diversidad biológica, biotecnológica, bosques, degradación de los suelos, recursos hídricos, desechos tóxicos y peligrosos,	

Norma	Descripción	Vigencia
Tratado de Cooperación Amazónica – OTCA (2002).	asentamientos humanos, y pueblos indígenas.	
Ley 812 de 2003	Al consagrar el Plan Nacional de Desarrollo 2003-06, previó la necesidad de ordenar y realinear las reservas forestales	
Decreto 216 de 2003	Establece los objetivos y la estructura orgánica del MAVDT, y reafirma la función asignada por la Ley 99 de 1993 al Ministro para declarar las “reservas forestales nacionales”.	Vigente
Ley 843 de 2003	Modifica el CNRNR: Art. 1°. Las áreas que integran el sistema de PNNs no podrán ser objeto de sustracciones. En las áreas de reserva forestal nacional y otras reservas naturales ubicadas en las zonas de frontera, se aplicará la normatividad ambiental vigente, así como la normatividad específica para la protección de las comunidades indígenas y negras. En las áreas de amortiguación del sistema de PNNs ubicados en zonas de frontera, se desarrollarán con la participación de las autoridades y comunidades indígenas y negras involucradas, modelos de producción ambiental y culturalmente apropiados, y se establecerán programas de crédito, fomento y capacitación para el efecto.	Vigente
Decisión 523 de la CAN (2004)	Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino.	?
Decisión 529 de la CAN (2004)	Creación del Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE).	?
Decisión 591 de la CAN (2004)	Estrategia Andina para la Prevención y Atención de Desastres.	Vigente
Decreto 97 de 2006	Por el cual se reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural y se expiden otras disposiciones. No se podrán expedir licencias de parcelación o construcción, autorizando parcelaciones en suelo rural para vivienda campestre, mientras no se incorpore en el POT la identificación y delimitación precisa de las áreas destinadas a este uso, con la definición de las normas urbanísticas de parcelación, las cuales deberán tener en cuenta la legislación agraria y ambiental.	Vigente
Ley 1021 de 2006	Por medio de la cual se expide el Estatuto Forestal. Aunque fue declarada inexecutable, contiene unas definiciones sobre reserva forestal, aprovechamiento etc.	No vigente

Norma	Descripción	Vigencia
Decreto 330 de 2007	Sobre las audiencias públicas en materia de licencias y permisos ambientales.	Vigente
Ley 1152 de 2007	Por la cual se dicta el Estatuto de Desarrollo Rural, se reforma el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, y se dictan otras disposiciones. Art. 11. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural establecerá el uso actual y potencial del suelo, ordenará las zonas geográficas de acuerdo con sus características biofísicas y sus condiciones económicas, sociales y de infraestructura, y definirá los lineamientos, criterios y parámetros necesarios... Así mismo, definirá la frontera agrícola teniendo en cuenta las definiciones de las zonas de reserva ambiental o forestal y demás restricciones al uso del suelo impuestas por cualquier autoridad gubernamental.	Vigente
Decreto 3600 de 2007	Reglamenta las determinantes de ordenamiento del suelo rural, el desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo, y se adoptan otras disposiciones. Las categorías del suelo rural que se determinan en este artículo, constituyen suelo de protección en los términos del artículo 35 de la Ley 388 de 1997, y son normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la misma ley: 1. Áreas de conservación y protección ambiental. De 20072. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales.	Vigente
Decreto 4066 de 2008	Modifica los artículos 1, 9, 10, 11, 14, 17,18 y 19, del Decreto 3600 de 2007.	Vigente
Ley 1228 de 2008	Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional.	Vigente
Ley 1333 de 2009	Por medio de la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental.	Vigente
Decreto 1069 de 2009	Por el cual se establecen condiciones para el cálculo del índice de ocupación en las áreas de desarrollo restringido en suelo rural.	Vigente
Decreto 3641 de 2009	Modifica el Decreto 3600 de 2007 y el Decreto 4066 de 2008 (sobre uso industrial suelo). Si al 10 de diciembre de 2010 el concejo municipal o distrital, o el alcalde, según sea el caso, no ha adoptado en el POT la clasificación de usos industriales de que trata este párrafo, no se podrán expedir licencias urbanísticas para usos industriales.	Vigente

Norma	Descripción	Vigencia
Decreto 3671 de 2009	Reglamenta macro proyectos y licencias ambientales.	Vigente
Decreto 3759 de 2009	Reubicación de personas en ZRFs.	Vigente
Ley 1382 de 2010	<p>Por la cual se modifica el Código de Minas (ley 685 de 2001).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece zonas excluidas de minería como los PNNs, Parques nacionales regionales, ZRFs, Páramos y Humedales Ramsar, las cuales deben ser declaradas y delimitadas. - Impide que se inicien obras de minería hasta tanto no se haya sustraído el área por la autoridad ambiental. - Le concede al MAVDT un plazo de cinco (5) años para que redelimita las ZRFs de la ley 2ª de 1959. 	Vigente
Decreto 2372 de 2010	Por el cual se reglamenta el SINAP, sus categorías de manejo, y procedimientos de homologación, de modo que se evite la superposición de categorías sobre un mismo territorio.	Vigente
Decreto 2820 de 2010	Reglamenta Licencias ambientales.	Vigente
Decreto 2976 de 2010	<p>Reglamenta las medidas especiales para fajas de retiro obligatorio, área de reserva, o de exclusión, en pasos urbanos de la Red Nacional de Carreteras a cargo de la Nación.</p> <p>Art. 6°. Adquisición de zonas requeridas para ejecución de proyectos de infraestructura. Art. 13. Arborización.</p>	Vigente
Decisión 729 de la CAN	Programa Regional de Biodiversidad en las Regiones Andino Amazónicas de los Países Miembros de la CAN "BioCAN"	Vigente
Decreto 3678 de 2010	Por el cual se establecen los criterios para la imposición de sanciones en materia ambiental (Art. 40 ley 1333 de 2009).	Vigente

7.2.6 Del concepto indeterminado de la ley 2ª de 1959 al *Mutatis mutandi* de las normas posteriores.

Ha dicho la Corte Constitucional⁴⁹ que la reserva es una noción muy amplia o general, dentro de la cual caben muchas especies o clases, como las estatuidas sobre ciertos recursos naturales como fauna y agua, o sobre determinadas áreas del territorio como la reserva forestal del Pacífico, o con determinados fines como los PNNs.

La definición incorporada en el artículo 206 del CNRNR contribuye a esta indeterminación, al intercambiar el *definiens* por el *definiendum*: “Se denomina **área de reserva** forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de **áreas** forestales productoras, protectoras o productoras-protectoras”; el objeto a definir se convierte en definición, donde el área de reserva es una zona reservada para destinarla a áreas forestales. Mejor hubiera resultado que la ley 2ª de 1959 incluyera una definición expresa, como cuando en el artículo 120 del Decreto 2256 de 1991, que reglamenta las reservas de pesca señaladas en la ley 13 de 1990, se define como área de reserva, la zona geográficamente seleccionada y delimitada en la cual se prohíbe o se condiciona la explotación de determinadas especies.

De acuerdo al diccionario de la RAE se colige también una definición bastante genérica de reserva forestal al unir los términos reserva y forestal: es la destinación de un lugar o territorio, de un modo exclusivo para uso, mantenimiento y aprovechamiento de bosques, leñas, pastos etc. De allí que se proponga un concepto más sencillo, que fue acuñado inicialmente en la ley forestal (Ley 1021 de 2006⁵⁰) en su artículo 13, y luego presentado por el Proyecto de protección de tierras y patrimonio de la población desplazada que lidera Acción Social: Las áreas de reserva forestal se definen como extensiones territoriales, que por la riqueza de sus formaciones vegetales y la importancia estratégica de sus servicios ambientales, fueron delimitadas y oficialmente declaradas como tales por el Estado a través de Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 del mismo año (Acción Social, 2009).

El *quid* es según la Corte Constitucional, que las reservas forestales constituyen mecanismos para el manejo, protección, preservación y restauración de los recursos naturales renovables.

⁴⁹ Colombia. Corte Constitucional, sentencia C-649/2007, M.P. Antonio Barrera Carbonell.

⁵⁰ La Ley forestal fue declarada inexecutable por la Corte Constitucional en sentencia C-30 de 2008, M.P. Rodrigo Escobar Gil.

En efecto, en la mencionada ley se alude a la zona de reserva forestal para cobijar dos tipos de categorías de manejo: los bosques de interés nacional y las zonas de protección forestal, pero no se define con claridad su concepto ni los efectos que produce la declaratoria de una zona tan amplia en jurisdicción de municipios, intendencias y departamentos tan disímiles, con propiedades públicas, privadas, ancestrales (colectivas), por lo que se convierte en un concepto indeterminado, que va a irse configurando paulatinamente con las reglamentaciones posteriores.

Es cierto que la idea de establecer reservas en el territorio de la nación para diferentes o potenciales usos, no es únicamente a partir de la ley 2ª de 1959, ya que se han efectuado reservas desde la Colonia con fines de protección de las comunidades indígenas, los cotos reservados de caza, las reservas de las cuencas, rondas hidráulicas de los ríos, bosques o la reserva territorial del Estado⁵¹ (Islas, cabeceras de ríos navegables). La cuestión es que la denominación de reserva alude en primer término a la delimitación geográfica de un área determinada para sacarla del comercio corriente de bienes y servicios, y dejarla por fuera del acceso, usos y explotaciones que se pueden realizar normalmente; es decir, para limitar el uso, goce y disfrute de la misma, en aras de garantizar unos intereses superiores a los meramente individuales.

Se entiende que tal prerrogativa del Estado es inmanente a su naturaleza por el poder que ostenta frente al territorio, a las personas y a los bienes, y a la titularidad sobre los recursos naturales renovables, de modo que ha sido interpretada como un ejercicio del dominio eminente, que no conlleva necesariamente indemnizaciones o reparaciones. Sin embargo, sí requiere el respeto de los derechos adquiridos y que el órgano del estado que la efectúe sea el congreso a través de una ley, dada la soberanía del parlamento y su carácter representativo. En otras palabras, la facultad de realizar reservas en el territorio está sometida a la reserva de ley, no puede ser el ejecutivo ni el judicial los que establezcan zonas de reserva forestal, a menos que el congreso mediante una ley, autorice al ejecutivo su fijación, con estudios previos, como lo dispone la misma ley 2 de 1959, en su artículo 12.

Conviene recordar las consideraciones sobre este particular que efectuó la Corte Constitucional en sentencia C-126/98:

“2.2.6. Observa la Corte que con anterioridad a la Constitución de 1991, siempre se consideró que la regulación en materia de reservas correspondía al legislador, quien determinaba la competencia, y los

⁵¹ El artículo 107 de la ley 110 de 1912 los cataloga además como no enajenables.

requisitos y condiciones para su constitución. Salvo en algunos casos en que directamente se estableció por el legislador la reserva (vgr. la de la Sierra de la Macarena), otras, fueron establecidas por la administración con arreglo a las directrices trazadas por el legislador. Así, específicamente la ley señaló competencia al Incora para constituir reservas sobre terrenos baldíos para colonización y otras finalidades (art. 3o. ley 135/61), y al Inderena para constituir reservas sobre recursos naturales renovables (art. 38, letra b, del decreto 133/76). Igualmente, le correspondía al legislador regular lo relativo a la extinción, modificación o sustracción de las áreas de reserva.

2.2.7. Como se ha explicado la constitución de reservas tiene fundamento en el sistema normativo del ambiente en la Constitución Política, pues ellas constituyen mecanismos para el manejo, la protección, la preservación, restauración y sustitución de los recursos naturales renovables. (...)"

Esta precisión de la corte dice el Ministerio⁵², conlleva a concluir que las disposiciones sobre recursos naturales contenidas en disposiciones diferentes a las del CNRNR y que mantuvieron su vigencia, como las declaratorias de zonas de reserva forestal, deben armonizarse y articularse con dicho Código, de manera que a partir del año 1974, ya no se procedió a declarar nuevas zonas de reserva forestal sino áreas de reserva forestal, y las existentes deben sujetarse a las disposiciones que hoy día regulan la materia, especialmente las que fueron creadas con una finalidad de protección, como las de la ley 2ª de 1959. En este sentido, y a fin de resaltar que si bien posteriormente al año 1974 no se declararon nuevas zonas de reserva forestal, sino áreas de reserva forestal, en algunos casos, la jurisprudencia, las leyes y la doctrina han utilizado indistintamente las dos expresiones.

La normatividad colombiana distingue además entre *categorías de protección y manejo* de los recursos naturales renovables, que se encuentran reguladas por la Ley 2ª de 1959, el CNRNR, o por la Ley 99 de 1993 y sus reglamentos, y las *estrategias de conservación in situ*. Las primeras aluden a forma general en que se gestionan unos recursos naturales por parte del Estado, más precisamente al "nombre genérico que se asigna a las áreas naturales protegidas para clasificarlas según sus objetivos de conservación, el tipo de gestión, administración y normatividad" (artículo 3 del acuerdo 20 de 1999 de la CARDER). En cuanto a las categorías de manejo se afirma que estas aportan a la protección, planeación, y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país; y el decreto 2373 de 2010 les asigna este tratamiento hasta tanto se adelante el proceso de registro de la reserva en el SINAP, previa homologación de denominaciones o recategorización si es del caso.

⁵² Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución 2351 de 03 de diciembre de 2009.

7.2.7 Efectos jurídicos de la reserva forestal.

La creación de reservas forestales por autoridad de la ley 2ª de 1959, implica que el territorio cobijado en su área, indistintamente de su condición pública o privada ha quedado sometido a una limitación general del derecho de dominio, precisamente para alcanzar los objetivos que el legislador se ha propuesto con la demarcación de esa zona como reserva.

Se trata ante todo de una afectación al derecho de propiedad y no de un modo de adquirir. Es decir, que la facultad para usar, gozar, disfrutar y disponer que se ostenta sobre los bienes de los que se es titular, continúa en cabeza de quien o quienes tienen registrada su propiedad, pero se ve limitada su capacidad de uso y disposición a pesar de tener su titularidad. Los modos de adquirir la propiedad (por tradición, prescripción, ocupación, accesión y por sucesión), deben ser previos a la declaratoria de zona de reserva forestal o contener los requisitos indispensables de cada uno de ellos, al momento de entrar en vigor la ley 2ª de 1959, para configurar la propiedad. Pero el hecho de hallarse el terreno dentro de la reserva forestal, no le concede la posibilidad de adquirirla, de hacerse titular por el solo paso del tiempo, el desempeño de labores con ánimo de señor y dueño, o de falsa tradición sobre el mismo, como ha venido ocurriendo con las continuas sustracciones a la reserva forestal por motivos de colonización, y que han ido amparando el uso y disposición de los bienes comprendidos dentro del área de la reserva sin tener su título, por la expectativa de una nueva titulación.

Desde luego, la afectación al derecho de propiedad no reviste las mismas proporciones que las impuestas a otras áreas de manejo habilitadas en la legislación, como los PNNs o los santuarios de flora y fauna, donde se encuentra prohibido el aprovechamiento de los recursos naturales. La limitación del derecho de propiedad se traduce generalmente en la veda nacional de especies forestales. Bien podría entonces la autoridad ambiental señalar una restricción al uso y disfrute como la siguiente: *“Dentro de la zona reservada en el artículo anterior, queda prohibida la tala y la quema de los bosques y toda actividad contraria a la función protectora de las aguas, suelos y bosques, conforme lo dispuesto por el artículo 1 del Decreto 1383 de 1940 y 4 del Decreto 2278 de 1953”*. Esa prohibición no significa necesariamente una limitación absoluta del derecho de dominio; por lo mismo, la posibilidad de recibir regalías, participaciones, pagos u otros emolumentos por la oferta y uso de mecanismos de captura de carbono, o de mecanismos de desarrollo limpio, pueden ser realizados al titular de los predios que se encuentren en la zona de reserva forestal.

El hecho es que el derecho de propiedad se mantiene mientras no sea expropiado o afectado de tal magnitud en su núcleo esencial, por las medidas que la autoridad ambiental puede imponer a los titulares del mismo, que lo hagan nugatorio.

En síntesis, la reserva forestal posee una doble connotación; por una parte es una potestad del Estado, y por otra, es una carga para los titulares de los predios reservados, incluido el mismo Estado.

Esta afectación se deriva precisamente de la función social y ecológica de la propiedad que cubre tanto la limitación de su uso, la imposición de restricciones y servidumbres como la intervención de la administración. Como recalca el artículo 33 del decreto 2372 de 2010, “Cuando se trate de áreas protegidas públicas, su reserva, delimitación, alinderación, declaración y manejo implican una limitación al atributo del uso de los predios de propiedad pública o privada sobre los cuales recae. Esa afectación conlleva la imposición de ciertas restricciones o limitaciones al ejercicio del derecho de propiedad por su titular, o la imposición de obligaciones de hacer o no hacer al propietario, acordes con esa finalidad y derivadas de la función ecológica que le es propia; tales obligaciones varían en intensidad de acuerdo a la categoría de manejo de que se trate, en los términos del presente decreto. La limitación al dominio en razón de la reserva, delimitación, alinderación, declaración y manejo del área respectiva, faculta a la administración a intervenir los usos y actividades que se realizan en ellas, para evitar que se contraríen los fines para los cuales se crean, sin perjuicio de los derechos adquiridos legítimamente dentro del marco legal y constitucional vigente. Igualmente, procede la imposición de las servidumbres necesarias para alcanzar los objetivos de conservación correspondientes en cada caso”.

7.2.8 La problemática de los derechos adquiridos

La teoría de los derechos adquiridos ha sido siempre una noción límite, respecto a los efectos de la ley en el tiempo y sus destinatarios. Conocida como *vested rights*, la doctrina de los derechos adquiridos se encuentra presente de manera expresa en la misma ley 2ª de 1959, que reconoce los efectos hacia el futuro de la afectación de los terrenos como RFA, en el contorno fijado por la ley, siempre y cuando se respeten los derechos de quienes tenían la propiedad plena sobre dichos predios con anterioridad al momento de entrar en vigencia dicha ley.

La primera dificultad radica precisamente en señalar cuál es el punto de partida de los efectos de la ley 2ª de 1959, pues para que la ley entre en vigor se requiere que esta sea publicada en el Diario Oficial; sobre la misma aparecen tres fechas: la primera, que se consulta en la página web de la Imprenta Nacional, según la cual la ley se publicó en el Diario Oficial No. 48; luego tenemos la fecha de la misma ley (16 de diciembre de 1959); y finalmente el 16 de enero de 1960, en el mes siguiente a su aprobación legislativa.

Al estudiar el artículo 669 del código civil, en la sentencia T-506 de 1992 La Corte Constitucional reconoció a la posesión y no solo a la propiedad, el estatus de derecho fundamental. Se requiere por tanto, haber reunido las condiciones para acceder al derecho de propiedad antes de la entrada en vigor de la ley 2ª de 1959, como es el caso de la posesión ordinaria o extraordinaria. Hay que recordar que el artículo 19 del decreto 2372 de 2010, estipula que la reserva de áreas protegidas son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas en los POTs.

En cuanto a la división del territorio, el artículo 318 de la Constitución habla del municipio y reconoce su división en comunas para su área urbana, y corregimientos para su área rural, determinada por los Concejos municipales mediante acuerdo (la ley 136 de 1994, en su artículo 117, se refiere a esta división). Las ocupaciones de los predios comprendidos dentro del área de la reserva forestal se encuentran sin mayor piso legal, por cuanto el CNRR y la ley 160 de 1994 prohíben la adjudicación de baldíos y de bosques.

Como la creación de la reserva forestal se hizo por ley, se interpretó durante mucho tiempo, que no era necesario proceder a efectuar la afectación a la propiedad en las oficinas de registro de instrumentos públicos, precisamente basados en la generalidad y publicidad de la ley 2ª de 1959.

7.2.9 Marco legal vigente

Normas relacionadas con resguardos indígenas	Tema
Art. 330 de la Constitución	Funciones ambientales de los Resguardos indígenas.
Ley 89 de 1890	Régimen jurídico para los indígenas.
Ley 135 de 1961	Adjudicación.
Ley 31 de 1967	Aprueba el Convenio 107 de 1957 de la OIT sobre propiedad colectiva.
ley 21 de 1991	Aprueba el Convenio 169 de 1989 de la OIT sobre consulta a las comunidades.

Ley 99 de 1993	Ministerio del Medio Ambiente. Art.67 competencias de los resguardos
Decreto 1088 de 1993	Autoridades tradicionales.
Ley 139 de 1994	Incentivo forestal.
Ley 160 de 1994	En ZRFs se constituyen resguardos pero respetando las normas ambientales, del Ministerio del Medio Ambiente.
Decreto 2164 de 1995	Tierras indígenas.
Decreto 1320 de 1998	Consulta previa.

Normas relacionadas con comunidades negras	Tema
Ley 70 de 1993	Desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política
Decreto 1745 de 1995	Establece el procedimiento para el reconocimiento de la propiedad colectiva.
Decreto 1320 de 1998	Consulta previa.

7.2.10 Normas del Código penal (Ley 599 del 2000):

Art. 329 – **Violación de fronteras para la explotación de recursos naturales.** [Modificado por el artículo 30 de la ley 1453 de 2011] El extranjero que realizare dentro del territorio nacional acto no autorizado de aprovechamiento, explotación, exploración o extracción de recursos naturales, incurrirá en prisión de 64 a 144 meses, y multa de 133.33 a 45.000 S.M.L.M.V.

Art. 330 – **Manejo y uso ilícito de organismos, microorganismos y elementos genéticamente modificados.** [Modificado por el artículo 31 de la ley 1453 de 2011] El que con incumplimiento de la

normatividad existente introduzca, manipule, experimente, inocule, o propague, microorganismos moléculas, sustancias o elementos que pongan en peligro la salud o la existencia de los recursos fáunicos, florísticos o hidrobiológicos, o alteren perjudicialmente sus poblaciones incurrirá en prisión de 60 a 108 meses, y multa de 133.33 a 15.000 S.M.L.M.V.

Incurrirá en la misma pena el que con incumplimiento de la normatividad existente importe, introduzca, manipule, experimente, libere, organismos genéticamente modificados, que constituyan un riesgo para la salud humana, el ambiente o la biodiversidad colombiana.

Si se produce enfermedad, plaga o erosión genética de las especies la pena se aumentará en una tercera parte.

Art. 331 – Daños en los recursos naturales. [Modificado por el artículo 33 de la ley 1453 de 2011] El que con incumplimiento de la normatividad existente destruya, inutilice, haga desaparecer o de cualquier otro modo dañe los recursos naturales a que se refiere este título, o a los que estén asociados con estos, incurrirá en prisión de 48 a 108 meses, y multa de 133.33 a 15.000 S.M.L.M.V.

La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando:

- Se afecten ecosistemas naturales, calificados como estratégicos que hagan parte del Sistema Nacional, Regional y Local de las áreas especialmente protegidas.
- Cuando el daño sea consecuencia de la acción u omisión de quienes ejercen funciones de control y vigilancia.

Art. 332 – Contaminación ambiental. [Modificado por el artículo 34 de la ley 1453 de 2011] El que con incumplimiento de la normatividad existente, provoque, contamine o realice directa o indirectamente emisiones, vertidos, radiaciones, ruidos, depósitos o disposiciones al aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo, el suelo, el subsuelo, las aguas terrestres, marítimas o subterráneas o demás recursos naturales, en tal forma que ponga en peligro la salud humana o los recursos fáunicos, forestales, florísticos o hidrobiológicos, incurrirá, sin perjuicio de las sanciones administrativas a que hubiere lugar, en prisión de 55 a 112 meses, y multa de 140 a 50.000 S.M.L.M.V.

La pena se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando en la comisión de cualquiera de los hechos descritos en el artículo anterior sin perjuicio de las que puedan corresponder con arreglo a otros preceptos de este Código concorra alguna de las circunstancias siguientes:

1. Cuando la conducta se realice con fines terroristas sin que la multa supere el equivalente a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
2. Cuando la emisión o el vertimiento supere el doble de lo permitido por la normatividad existente o haya infringido más de dos parámetros.

3. Cuando la contaminación, descarga, disposición o vertimiento se realice en zona protegida o de importancia ecológica.
4. Cuando la industria o actividad realice clandestina o engañosamente los vertimientos o emisiones.
5. Que se hayan desobedecido las órdenes expresas de la autoridad administrativa de corrección o suspensión de las actividades tipificadas en el artículo anterior.
6. Que se haya ocultado o aportado información engañosa o falsaria sobre los aspectos ambientales de la misma.

Art. 334 – **Experimentación ilegal con especies, agentes biológicos o bioquímicos.** [Modificado por el artículo 37 de la ley 1453 de 2011] El que sin permiso de autoridad competente o con incumplimiento de la normatividad existente, realice experimentos, con especies, agentes biológicos o bioquímicos, que generen o pongan en peligro o nesgo la salud humana o la supervivencia de las especies de la biodiversidad colombiana, incurrirá en prisión de 60 a 144 meses, y multa de 133.33 a 50.000 S.M.L.M.V.

Art. 335 – **Ilícita actividad de pesca.** [Modificado por el artículo 38 de la ley 1453 de 2011] El que sin permiso de autoridad competente o con incumplimiento de la normatividad existente, realice actividad de pesca, comercialización, transporte, o almacenaje de ejemplares o productos de especies vedadas o en zonas o áreas de reserva, o en épocas vedadas, en zona prohibida, o con explosivos, sustancia venenosa, incurrirá en prisión de 48 a 108 meses, y multa de hasta 50.000 S.M.L.M.V.

En la misma pena incurrirá el que:

1. Utilice instrumentos no autorizados o de especificaciones técnicas que no correspondan a las permitidas por la autoridad competente.
2. Deseque, varíe o baje el nivel de los ríos, lagunas, ciénagas o cualquiera otra fuente con propósitos pesqueros o fines de pesca.
3. Altere los refugios o el medio ecológico de especies de recursos hidrobiológicos, como consecuencia de actividades de exploración o explotación de recursos naturales no renovables.
4. Construya obras o instale redes, mallas o cualquier otro elemento que impida el libre y permanente tránsito de los peces en los mares, ciénagas, lagunas, caños, ríos y canales.

Art. 336 – **Caza ilegal.** [Penas aumentadas por el artículo 14 de la ley 890 de 2004] El que sin permiso de autoridad competente o infringiendo normas existentes, excediere el número de piezas permitidas, o cazare en época de veda, incurrirá en prisión de 16 a 54 meses, y multa de 26.66 a 750 S.M.L.M.V., siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena mayor.

Art. 337 – **Invasión de áreas de especial importancia ecológica.** [Modificado por el artículo 39 de la ley 1453 de 2011] El que invada, permanezca así sea de manera temporal o realice uso indebido de los recursos naturales a los que se refiere este título en área de reserva forestal, resguardos o reservas indígenas, terrenos de propiedad colectiva, de las comunidades negras, parque regional, área o ecosistema de interés estratégico o área protegida, definidos en la ley o reglamento, incurrirá en prisión de 48 a 144 meses, y multa de 133.33 a 50.000 S.M.L.M.V.

La pena señalada se aumentará de una tercera parte a la mitad cuando como consecuencia de la invasión, se afecten gravemente los componentes naturales que sirvieron de base para efectuar la calificación del territorio correspondiente, sin que la multa supere el equivalente a 50.000 S.M.L.M.V.

El que promueva, financie, dirija, se aproveche económicamente u obtenga cualquier otro beneficio de las conductas descritas en este artículo, incurrirá en prisión de sesenta 60 a 180, y multa de 300 a 50.000 S.M.L.M.V.

Art. 338 – **Explotación ilícita de yacimiento minero y otros materiales.** [Penas aumentadas por el artículo 14 de la ley 890 de 2004] El que sin permiso de autoridad competente o con incumplimiento de la normatividad existente explote, explore o extraiga yacimiento minero, o explote arena, material pétreo o de arrastre de los cauces y orillas de los ríos por medios capaces de causar graves daños a los recursos naturales o al medio ambiente, incurrirá en prisión de 32 a 144 meses, y multa de 133.33 a 50.000 S.M.L.M.V.

Art. 339 – **Modalidad culposa.** [Modificado por el artículo 40 de la ley 1453 de 2011] Las penas previstas en los artículos 331, 332, 333 de este código se disminuirán hasta en la mitad cuando las conductas punibles se realicen culposamente.

7.2.11 Normas del Código de Minas (Ley 685 del 2001):

Art. 159 – Exploración y explotación ilícita. La exploración y explotación ilícita de yacimientos mineros, constitutivo del delito contemplado en el artículo 338 del Código Penal, se configura cuando se realicen trabajos de exploración, de extracción o captación de minerales de propiedad nacional o de propiedad privada, sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de dicha propiedad.

Art. 160 – Aprovechamiento ilícito. El aprovechamiento ilícito de recursos mineros consiste en el beneficio, comercio o adquisición, a cualquier título, de minerales extraídos de áreas no amparadas por

un título minero. En estos casos el agente será penalizado de conformidad con lo establecido en el artículo 244 del Código Penal, exceptuando lo previsto en este código para la minería de barequeo.

Art. 163 – Inhabilidad especial. Quien haya sido condenado por aprovechamiento ilícito o por exploración o explotación ilícita de recursos minerales quedará inhabilitado para obtener concesiones mineras por un término de cinco (5) años. Esta pena accesoria será impuesta por el juez en la sentencia.

Art. 164 – Aviso a las autoridades. Quien tenga conocimiento del aprovechamiento, exploración o explotación ilícita de minerales dará aviso al alcalde del lugar y éste, previa comprobación de la situación denunciada, procederá al decomiso de los minerales extraídos y a poner los hechos en conocimiento de la autoridad minera, sin perjuicio de las acciones penales correspondientes.

7.2.11.1 Marco Convencional

Está fijado por los tratados internacionales ratificados por Colombia y que son obligatorios en virtud del principio *pacta sunt servanda*.

Tratado y ley aprobatoria	Tema	Entrada en vigor para Colombia
Tratado de Cooperación Amazónica, Brasilia, 1978. Ley 74 de 1979	Cooperación entre países amazónicos. Luego se crea la OTCA.	Agosto 02 de 1980
Convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre, Washington (1973). (enmienda Bonn, 1979) Ley 17 de 1981.	Su objetivo fundamental es la prohibición del comercio internacional de especies amenazadas mediante su inclusión en una lista aprobada, y reglamentar y vigilar continuamente el comercio de otras que pueden llegar a estarlo.	Noviembre 29 de 1981
Convenio Internacional de las Maderas Tropicales de 1983-Ley 47 de 1989.	Reconoce la soberanía de los Estados productores de maderas sobre sus recursos naturales, crea el marco de cooperación entre países productores y países consumidores de maderas tropicales para fomentar y desarrollar el comercio internacional de éstas. El Convenio tiene como objetivos expandir y diversificar el comercio internacional de maderas tropicales, apoyar la investigación para mejorar la ordenación forestal, fomentar la producción industrial de maderas tropicales en los países productores, reforestar maderas tropicales industriales, y mejorar la comercialización de estos productos. Así mismo, el desarrollo de políticas nacionales que garanticen la	Marzo 27 de 1990

	conservación y uso sostenible de los bosques tropicales, y los recursos que allí se encuentran,	
Convención relativa a Humedales, Ramsar, 1971 (E. Paris 1982) Ley 357 de 1997		Octubre 18 de 1998
Convención de Basilea sobre contaminación Transfronteriza a gran distancia (1979). Ley 253 de 1995	El objetivo general es reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos por él definidos, en una forma que sea consistente con un manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos.	Febrero 26 de 1995
Protocolo de Montreal, sustancias agotadoras de la capa de ozono, 1987 Ley 29 de 1992.		Marzo 6 de 1994

Tratado y ley aprobatoria	Tema	Entrada en vigor para Colombia
Cumbre de Río de Janeiro 1992 (cumbre de la Tierra) - Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo 1992. - Convenio sobre biodiversidad biológica, Río, 1992 - Ley 165 de 1994. - Agenda 21	Los objetivos del Convenio son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sustentable de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, entre otras cosas; esto teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías, así como un financiamiento apropiado.	Febrero 26 de 1995

Convención Marco ONU sobre cambio climático, Nueva York (1992). Ley 164 de 1995		Junio 20 de 1995
Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación y la sequía. Ley 461 de 1998.		
Convenio Internacional de las Maderas Tropicales 1994. Ley 464 de 1998.	Comercio internacional de maderas tropicales provenientes de recursos forestales ordenados de forma sostenible, mediante el mejoramiento de las condiciones estructurales de los mercados internacionales, teniendo en cuenta, por una parte el aumento a largo plazo del consumo y la continuidad de los suministros, y por otra, unos precios que incluyan los costos del desarrollo sostenible.	
Protocolo de Kioto, 1997 Ley 629 de 2000		Febrero 16 de 2005
Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional (2004) Ley 1159 de 2007		
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001. Ley 1196 de 2009.		

7.2.11.2 Marco Administrativo

Alude a los actos administrativos de carácter general, expedidos por la autoridad administrativa, que al gozar de la presunción de legalidad deben ser observados por los administrados hasta tanto no se suspendan o anulen por la jurisdicción contencioso administrativo.

Nombre	Actos Administrativos relacionados con la reserva forestal	Detalle
	Tema	
Resolución 0189 de 1994 (MAVDT)	Regula e impide entrada al territorio nacional de residuos peligrosos.	
Resolución 0293 de 1998 (MAVDT)	Procedimiento para efectuar sustracciones y manejo ambiental para la normalización de la propiedad.	
Instrucción Administrativa 09 de 2002 Supernotariado y Registro	Afectaciones a la propiedad por categorías ambientales.	
Resolución 1277 del 2006 (MAVDT)	Por la cual se acogen los términos de referencia para la elaboración del diagnóstico ambiental de alternativas para proyectos lineales, y se adoptan otras determinaciones,	Dentro de estos se fija como Criterios relacionados con el medio biótico: — Áreas de exclusión o manejo especial del orden nacional o regional. — Áreas de alta importancia para la preservación de la biodiversidad y/o prioritarias para la conservación del recurso faunístico. — Ecosistemas estratégicos legalmente definidos. — Áreas de reserva de la Ley 2ª de 1959, áreas de manglares, áreas declaradas como zonas Ramsar,
Resolución 0871 del 2006 (MAVDT)	Por medio de la cual se establece el procedimiento y los requisitos para el trámite de las solicitudes de sustracción de los suelos urbano y de expansión urbana municipales, de las áreas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras determinaciones.	
Acuerdo 132 del 2008 (Incoder)	Señala para cada región o zona, las extensiones máximas y mínimas adjudicables de los baldíos productivos en UAFs, de que trata la Ley 1152 de 2007.	

Acuerdo 146 del 2008 (Incoder)	Por el cual se adiciona el Acuerdo 132 del 14 de febrero del 2008, y se establecen las extensiones máximas y mínimas adjudicables de los baldíos productivos en unidades agrícolas familiares, de que trata la Ley 1152 de 2007, en unos municipios de los departamentos de Meta y Caquetá.	
Resolución 1559 del 2009 (MAVDT)	En el evento de que el proyecto intervenga áreas de reserva forestal, el usuario del proyecto deberá solicitar a la dirección de Ecosistemas del MAVDT los términos de referencia para la elaboración del estudio para la sustracción de la reserva forestal, trámite que deberá adelantarse simultáneamente con el de la licencia.	
Resolución 1543 del 2010 (MAVDT)	Por la cual se acogen los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los proyectos de explotación de hidrocarburos.	
Resolución 1544 de 2010 (MAVDT)	Por la cual se acogen los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los proyectos de perforación exploratoria de hidrocarburos.	
Resolución 1740 del 2010 (MAVDT)	Por la cual se adoptan unas medidas de manejo y control ambiental para la especie babilla (<i>Caiman crocodilus fuscus</i>) y la subespecie <i>Caiman crocodilus</i> .	

<p>Resolución 180743 del 2010 (MME)</p>	<p>Minuta de contrato de concesión y Sustracciones para minería.</p>	<p>CLAUSULA QUINTA...PAR. – En caso de encontrarse el área otorgada mediante el presente contrato de concesión, total o parcialmente superpuesta con una zona de reserva forestal (Ley 2ª de 1959) y las áreas de reserva forestales regionales, podrán ser sustraídas por la autoridad ambiental competente. El concesionario, previa información que le suministre la autoridad minera, deberá adelantar el trámite correspondiente a que se refiere el artículo 3º de la Ley 1382 de 2010, ante la autoridad ambiental competente, respecto del área que se encuentre en zonas de reservas forestales antes señaladas. Para la ejecución de actividades mineras en zonas de reserva forestal, se requiere que la autoridad ambiental competente haya decretado sobre la misma, la sustracción del área donde se podrán llevar a cabo labores mineras, para este efecto el Concesionario deberá presentar los estudios que demuestren la adecuada coexistencia de las actividades mineras; con los objetivos del área forestal.</p> <p>Efectuada la sustracción, la autoridad minera en concordancia con las determinaciones ambientales establecidas, fijará las condiciones para que las actividades de exploración y explotación propuestas se desarrollen en forma restringida o sólo por determinados métodos y sistemas, de tal forma que no afecten los objetivos del área de reserva forestal no sustraída. El MAVDT establecerá los requisitos y procedimientos para la sustracción antes señalada.</p> <p>Igualmente establecerá las condiciones en que operará la sustracción temporal en la etapa de exploración. En todo caso, se entenderán excluidas o restringidas de pleno derecho, las zonas, terrenos y trayectos en los cuales está prohibida la actividad minera, o se entenderá esta como condicionada a la obtención de permisos o autorizaciones especiales.</p>
<p>Directiva Presidencial 01 de 2010</p>	<p>Garantía del derecho fundamental a la consulta previa de los Grupos Étnicos Nacionales.</p>	

7.2.12 Marco Jurisprudencial

Se trata de las principales sentencias proferidas por las altas corporaciones administradoras de justicia, que fijan reglas y crean precedentes importantes para orientar la interpretación de la legislación, y la aplicación de las normas por las autoridades ambientales.

Sentencias de la Corte Constitucional:

T-380 de 1993

Magistrado ponente: Eduardo Cifuentes Muñoz.

Sinopsis: Aprovechamiento de los recursos naturales e integridad étnica y cultural. “7. La explotación de recursos naturales en territorios indígenas plantea un problema constitucional que involucra la integridad étnica, cultural, social y económica de las comunidades que sobre ellas se asientan. La tensión existente entre razón económica y razón cultural se agudiza aún más en zonas de reserva forestal, donde las características de la fauna y la flora imponen un aprovechamiento de los recursos naturales que garantice su desarrollo sostenible, conservación, restitución o sustitución (C.N., art. 80). La relación entre estos extremos debe ser, por tanto, de equilibrio.

Las externalidades del sistema económico capitalista, o por lo menos de una de sus modalidades, en cierto modo secuelas de su particular concepción de sometimiento de la naturaleza y de explotación de los recursos naturales, quebrantan esta ecuación de equilibrio en la medida en que desconocen la fragilidad de los ecosistemas y la subsistencia de diferentes grupos étnicos que habitan en el territorio. Consciente de esta situación, el Constituyente no sólo prohijó el criterio de desarrollo económico sostenible, sino que condicionó la explotación de los recursos naturales en los territorios indígenas a que ésta se realice sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas (C.N., art. 330). La explotación maderera indiscriminada, con o sin autorización estatal, atenta contra el ecosistema, agota los recursos primarios propios de una economía de subsistencia de las comunidades étnicas, en las que priman los valores de uso y simbólico sobre el valor de cambio, y destruye el estrecho vínculo de los indígenas con la naturaleza”.

C-006 de 1993

Magistrado ponente: Eduardo Cifuentes Muñoz.

Sinopsis: Superficie, subsuelo. “De conformidad con el artículo 332 el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes. Se reitera, gracias a su amplia formulación, el contenido básico del artículo 202 de la codificación constitucional anterior. La propiedad inmueble se

desmembra en propiedad superficiaria y en subsuelo; al Estado pertenece este último, así como los recursos no renovables, se encuentren en la superficie o en el subsuelo. Se consagra en favor del Estado una reserva expresa sobre los recursos no renovables, dominio público éste que se configura sin perjuicio de la propiedad privada minera constituida, en virtud de derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a leyes preexistentes.

El Estado es propietario de otros bienes y medios de producción (C.N., arts. 150-7, 333 y 334) y como tal se erige en importante actor de la vida económica, estimulando la generación de riqueza, y la plena utilización de los recursos humanos.

En estas condiciones, la propiedad en la Constitución no se identifica con la propiedad privada, que indudablemente es una de sus especies. Materialmente, la propiedad es un elemento fundamental del sistema social que sirve para “organizar y aplicar la riqueza social para que genere desarrollo económico” y permite satisfacer las necesidades de la población. Jurídicamente, la propiedad – como concepto – se proyecta en variados regímenes según el tipo de bien y las exigencias concretas de la función social, y en una pluralidad de titularidades (privada, solidaria, estatal, entre otras).”

C-534 de 1996

Magistrado ponente: Fabio Morón Díaz.

Sinopsis: Ya que el Ministerio de Medio Ambiente dentro de sus funciones tiene la de aprobar los estatutos de las CARs y las reformas que los modifiquen o adicionen, así como y ejercer sobre ellas la debida inspección y vigilancia; pueden formular conjuntamente con el Ministerio de Desarrollo Económico, la política nacional de asentamientos humanos y expansión urbana, con el Ministerio de Agricultura las políticas de colonización, y con el Ministerio de Comercio Exterior las políticas de comercio exterior que afecten los recursos naturales renovables y el medio ambiente.

Las entidades territoriales gozan de una autonomía que encuentra sus límites en las disposiciones de la Constitución y la ley; ahora bien, cuando esas limitaciones son de origen legal, serán legítimas en la medida en que se refieran a asuntos cuyo manejo no pueda circunscribirse de manera exclusiva al ámbito municipal, pues las consecuencias del mismo repercutirán e impactarán de manera positiva o negativa, a un ecosistema regional o nacional. Tales definiciones de contenido eminentemente técnico, activan el principio de rigor subsidiario, pues ellas determinarán en qué casos se impondrán las decisiones del nivel nacional sobre las del nivel local, de las cuáles las segundas se supeditarán y sujetarán a las primeras, sin que bajo ninguna circunstancia sea viable admitir que con ellas se vacíe de contenido la competencia reglamentaria, de origen constitucional, que en dichas materias les reconoce la Carta Política a los municipios.

INTERES ECOLOGICO NACIONAL-Sabana de Bogotá/RECURSOS NATURALES DE MUNICIPIOS-
Afectación facultad reglamentaria.

En el caso de los municipios de Cundinamarca y de la Sabana de Bogotá, las políticas y definiciones de carácter general se imponen con carácter especial a la facultad reglamentaria de los respectivos concejos municipales, pero no la anulan; esto debido a que los recursos naturales de esos municipios, constituyen recursos de interés ecológico nacional, que exigen una protección especial en cuanto bienes constitutivos del patrimonio nacional, cuyo uso compromete el presente y el futuro de la Nación entera. Esto amerita una acción coordinada y dirigida por parte del Estado, tendiente a preservarlos y salvaguardarlos, de manera que impida que la actividad normativa reglamentaria que tienen a su cargo las entidades territoriales, se surta de manera aislada y contradictoria, y de lugar "al nacimiento de un ordenamiento de tal naturaleza que desborde el centro de autoridad".

C-221 de 1997

Magistrado ponente: Alejandro Martínez Caballero.

Sinopsis: Protección de los recursos naturales.

C-247 de 1997

Sinopsis: Sanciones de las CAR.

SU-039 de 1997

Sinopsis: Participación ciudadana y comunidades para los recursos naturales.

C-649 de 1997

Sinopsis: Sobre los PNNs no se puede hacer sustracciones a diferencia de las ZRFs.

C-126 de 1998

Magistrado ponente: Alejandro Martínez Caballero

En el fondo, se podría decir que la finalidad del código fue la de crear una legislación ambiental en el país, por lo cual decidió sustraer de la legislación civil ciertas materias relacionadas con el uso de los recursos naturales. En efecto, no toda disposición jurídica que regula el empleo de un recurso natural debe ser entendida como una norma ambiental. Por ejemplo, muchos artículos del estatuto civil establecen cómo se adquieren y transfieren los bienes materiales, que son en muchos casos recursos naturales, pero no por ello esas disposiciones civiles se transforman en normas ambientales, ya que no sólo están basadas en el principio de autonomía de la voluntad sino que además están interesadas

fundamentalmente en regular la circulación social de estos bienes; por tanto, la relación entre las personas y los ecosistemas pasa prácticamente en silencio. En cambio, lo propio de una norma ambiental es que considera a la naturaleza no sólo como un objeto de apropiación privada o social, sino como un bien jurídicamente tutelable, con lo cual la relación normativa entre la naturaleza y la sociedad se transforma, tal y como se mostrará posteriormente en los fundamentos 18 a 21 de esta sentencia. El pensamiento ecológico y las normas ambientales implican entonces un cambio de paradigma, que obliga a repensar el alcance de muchas de las categorías jurídicas tradicionales, ya que la finalidad del derecho se amplía. En efecto, el ordenamiento jurídico ya no sólo buscará regular las relaciones sociales, sino también la relación de la sociedad con la naturaleza, con el fin de tomar en cuenta el impacto de las dinámicas sociales sobre los ecosistemas, así como la repercusión del medio ambiente en la vida social. En tales circunstancias, si la finalidad de las autorizaciones conferidas al Presidente era crear una verdadera legislación ambiental, entonces es natural que esa competencia incluyera la posibilidad de modificar la legislación civil sobre recursos naturales con el fin de convertir esas disposiciones de derecho privado en normas ambientales.

C-339 del 2002

Magistrado ponente: Jaime Araujo Rentería

Interpreta las zonas excluidas de minería consagradas en el artículo 34 de la ley 685 de 2001, indicando que pueden existir otras zonas de exclusión, ya declaradas con anterioridad o que se declaren en el futuro por la autoridad ambiental; por tanto, la exclusión no se limita solo a las zonas enlistadas en el artículo, sino que con esta categoría se cobijan a todas las zonas delimitadas y declaradas bajo cualquier categoría de protección conforme a las normas vigentes.

C-189 del 2006

Magistrado ponente: Rodrigo Escobar Gil

La Corte reiteró que los atributos del derecho a la propiedad privada pueden ser objeto de limitación o restricción, en aras de cumplir con las funciones social y ecológica que consagra la Constitución Política (art. 58). De igual manera, recordó que de conformidad con la normatividad superior, es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica, como son los PNNs (art. 79 C.P.). En la misma línea, la Carta prescribe que entre otros bienes, los parques naturales son inalienables, imprescriptibles e inembargables (art. 63 C.P.) En ese orden, la Corte concluyó que acorde con el ordenamiento constitucional, bien puede el legislador como medida de protección especial de esas zonas, prohibir la venta de tierras ubicadas en dichos parques, sin que por ello se desconozca el derecho de propiedad. De igual modo, no se trata

de un derecho absoluto sino que por el contrario, está sujeto al cumplimiento de fines sociales y ecológicos, como también la propiedad privada puede ser objeto de expropiación por parte del Estado o de enajenación obligatoria al mismo, por razones de utilidad pública o de interés general que priman sobre el interés particular del propietario. En consecuencia, la expresión acusada de la Ley 2ª de 1959, fue declarada exequible".

C-30 del 2008

Magistrado ponente: Rodrigo Escobar Gil

Declara inexecutable la ley 1021 de 2006 (ley forestal) por no haberse efectuado la consulta previa a las comunidades.

C-462 del 2008

Magistrado ponente: Marco R. Monroy Cabra

El MAVDT no aprueba estatutos de las CARs.

7.2.13 Decisiones del Consejo de Estado:

1. El otorgamiento de títulos mineros y la celebración de contratos de minería, al no implicar disposición o transferencia del dominio del bien, es decir, al no afectar su condición de inenajenabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad, no quebrantan las normas constitucionales que invoca el actor, dado que éstas no prohíben la exploración y explotación del suelo y subsuelo mineros; y en cuanto al artículo 58, el Decreto 2655 de 1988, ley a la que debe sujetarse el decreto acusado, garantiza los derechos constituidos a favor de terceros. Constituir reservas mineras con fines de investigación es una forma de proteger las riquezas de la Nación (art. 8º de la C.P.) y de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales (artículo 80 ibídem), lo cual en últimas contribuye a garantizar la realización de los fines esenciales del Estado.
2. Reglamentos de usos del suelo de la "zona de reserva agrícola", es decir, del "área contigua a la zona urbana, destinada principalmente a la producción agrícola, pecuaria y forestal", lo cual no se opone a la función que la ley 60 de 1983 atribuye a CONARE, de determinar de acuerdo con las entidades que administren o constituyan obras en su jurisdicción, los usos, destinos y reservas de tierra, aguas y bosques, con el propósito de ordenar y regular el uso racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. La facultad de reglamentar no es otra que la desarrollar el contenido de una norma superior, para su debida aplicación. En ese sentido, los reglamentos que expidan los

concejos municipales deben adecuarse a disposiciones superiores, entre ellas las que expidan el Ministerio del Medio Ambiente y las CARs; lo anterior se patentiza con lo dispuesto en el artículo 59 del mismo Código de Régimen Municipal, según el cual, las modificaciones de esos mismos reglamentos se harán con sujeción a los criterios y orientaciones generales establecidas al respecto, tanto por los planes de desarrollo departamental, como por las Corporaciones de Desarrollo donde existan.

3. Si las entidades o instituciones que hacen parte del SINA deben estructurarse teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física, la conclusión de ello es que la regulación y el manejo de los usos del suelo no es cuestión exclusiva de los municipios, sino que a éstos les corresponde apenas la reglamentación de las regulaciones nacionales sobre uso del suelo, expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente y por las CARs, en cabal aplicación de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad que consagra el artículo 288 de la Constitución. Las CARs, están encargadas por la ley de administrar, dentro de su área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y dentro de ese marco, ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos de agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, así como reservar, alindar o sustraer... los distritos de manejo integrado, y los distritos de conservación de suelos.
4. Reglamentación de los usos del suelo / SINA - Instituciones ambientales del Estado / CONCEJOS MUNICIPALES - Facultad de intervención para el control, preservación y defensa del patrimonio ecológico / MEDIO AMBIENTE - Sujeción de los municipios a la ley y los reglamentos del gobierno nacional / ESTADO DE DERECHO - Jerarquización normativa y unidad en el ordenamiento jurídico.
5. HUMEDALES - Competencia de los municipios para declararlo como reserva ambiental / HUMEDALES - Concepto, declaratoria de reserva ecológica o ambiental. Ministerio del Medio Ambiente, CARs, Departamentos y Distritos o Municipios (párrafo del artículo 4º de la Ley 99 de 1.993), pero también lo es que el hecho de que los municipios se encuentren en el último nivel de jerarquía no significa que carezcan de competencia en materia ambiental, sino que las mismas deben sujetarse a las disposiciones legales reglamentarias superiores, tal y como lo prescribe el artículo 65, (numeral 2), de la Ley del Medio Ambiente, anteriormente transcrito.
6. RESGUARDOS INDIGENAS - Procedimiento administrativo de clarificación de tierras: no se efectúa en función del origen colonial o republicano / ESTUDIO DE TITULOS DE LOS RESGUARDOS - Procedencia en ampliación, reestructuración o saneamiento territorial / PROCEDIMIENTO DE

CLARIFICACION DE TIERRAS - Legalidad de la reglamentación / CLARIFICACION DE RESGUARDOS - Legalidad del proceso de clarificación de la propiedad Estudios socioeconómicos, jurídicos y de tenencia de la tierra: objeto / COMUNIDADES INDÍGENAS - No están exonerados de los procedimientos de constitución, reestructuración, ampliación o saneamiento territorial / CLARIFICACION DE TITULOS DE PROPIEDAD - Aplicación a resguardos indígenas.

7. PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL - Revocación por incumplimiento de obligaciones y falta de ajuste al plan de manejo ambiental. "la zona permissionada" es muy importante para la regulación hidrológica, que está siendo considerada como proyecto de ampliación del PNN Chingaza (área perteneciente a los farallones de medina, respecto de la cual hay estudios que recomiendan establecer programas de conservación e investigación sobre su biodiversidad); a juicio de los miembros de la comisión visitadora, el aprovechamiento resulta antieconómico desde el punto de vista ecológico, pues creen que los costos de restauración o recuperación ambiental superan el beneficio obtenido de la madera aprovechada, y que por su alta precipitación, grado de pendiente y desarrollo del suelo se encuentra considerada como zona forestal protectora, colindando con un área de alta fragilidad ambiental, que corresponde a la clasificación agrológica clase VIII (compuesta por terrenos que poseen tantas y tan graves limitaciones que solo se recomienda su uso para actividades de vida silvestre, recreación y conservación de cuencas hidrográficas).
8. REGIMEN DE TRANSICION EN SINA - Se aplican normas vigentes que no sean incompatibles con la Ley 99 de 1993 / SINA - Régimen de transición institucional: normas aplicables.
9. ORDENAMIENTO TERRITORIAL - Definición, medios de cumplimiento / ACCION URBANISTICA - Subordinación al POT / PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - Definición / FUNCION DE LA PROPIEDAD - Social y ecológica, Delimitación de áreas rurales por Minambiente para evitar conurbación de Bogotá y Cota / FUNCION PUBLICA DE URBANISMO - Armonización con la función de ordenamiento ambiental
10. Los alcaldes municipales están facultados para suspender explotaciones mineras. "El artículo 87 de la Constitución Política desarrollado por la Ley 393 de 1997, tiene prevista la acción de cumplimiento con el objeto de otorgar a toda persona la posibilidad de acudir ante la autoridad judicial para lograr el cumplimiento de normas con fuerza de ley o de los actos administrativos, frente a las acciones u omisiones de las autoridades públicas, o de los particulares que los incumplan cuando actúen o deban actuar en ejercicio de funciones públicas y sólo para el cumplimiento de las mismas. Al respecto, dentro del desarrollo jurisprudencial dado a dicha normatividad, esta corporación ha precisado que para que prospere una acción de cumplimiento es necesario que se presenten en

forma concurrente lo siguiente: “a) Que la obligación que se pida hacer cumplir esté consignada en ley o acto administrativo, lo cual excluye de su fundamento las normas de la Constitución Política, que por lo general consagran principios y directrices; b) Que el mandato sea imperativo, inobjetable y que esté radicado en cabeza de aquella autoridad frente a la cual se aboga por el cumplimiento; y c) Que se pruebe la renuencia de lo exigido a cumplir, o se pruebe que el cumplimiento se ha pedido directamente a la autoridad de que se trate”(1). (...).

Se advierte que entre los deberes que les corresponde cumplir a los alcaldes municipales en su condición de jefes de policía, están los relacionados con la seguridad, salubridad, tranquilidad y moralidad públicas, comprendidas en el concepto de orden público.

11. Por patrimonio público se entiende la totalidad de los bienes, derechos y obligaciones de los cuales es titular el Estado colombiano, y sobre los cuales ejerce su dominio; constituyen así el conjunto de bienes destinados al cumplimiento de las funciones públicas del Estado o que están afectados al uso común, al tenor de los arts. 63, 82, 102 y 332 C.P. A su vez, y en concordancia con el art. 674 C.C. estos bienes se clasifican en bienes de uso público y en bienes patrimoniales o fiscales. Los bienes de uso público son aquellos cuyo dominio es del Estado, pero su uso pertenece a todos los habitantes del territorio y están a su servicio permanente (Vg. calles, plazas, etc.); por su propia naturaleza ninguna entidad estatal tiene la titularidad de dominio como la de un particular, pues estos están destinados al servicio de todos los habitantes; por ello se afirma que sobre tales bienes el Estado ejerce derechos de administración y policía, en aras de garantizar y proteger su uso y goce común, por motivos de interés general (art. 1 C.P.). Por su parte, los bienes fiscales son los que pertenecen a una persona jurídica de derecho público de cualquier naturaleza, y que están destinados a la prestación de las funciones o servicios públicos, o pueden constituir también una reserva patrimonial para fines de utilidad común, y el Estado los posee y los administra de manera similar a como lo hacen los particulares con los bienes de su propiedad. La disposición Civil precitada los define como aquellos cuyo dominio corresponde a la República, pero "cuyo uso no pertenece generalmente a los habitantes".

12. La consulta previa es para todas las decisiones que puedan afectar a las comunidades. No es necesario el certificado del Ministerio del Interior para efectuar con dicha comunidad la consulta.

7.2.14 Estudio sobre las sustracciones efectuadas al área de la RFA en el departamento de Guaviare

7.2.14.1 Concepto

De acuerdo con las disposiciones contenidas en la Ley 2 de 1959 (artículo 7), el Decreto 2811 de 1974 (artículo 210), el Decreto 877 de 1976, la ley 99 de 1993, y la ley 685 de 2001, la competencia para sustraer áreas de las zonas de reserva forestal está atribuida legalmente al Ministerio del Medio Ambiente, si se trata de reserva nacional, y a las CARs, si la reserva es de carácter regional. La prohibición es la de sustraer áreas protegidas como los PNNs según interpretó la Corte Constitucional.

La sustracción es la decisión administrativa que toma la autoridad ambiental, previa solicitud y estudios técnicos, para apartar o separar de la reserva forestal un área previamente determinada, para poder llevar a cabo sobre ella usos y funciones diferentes a la conservación forestal por unos motivos establecidos en la ley. Por ser un acto administrativo, es susceptible de control ante la jurisdicción y se encuentra amparado de la presunción de legalidad.

7.2.14.2 Clases

El IDEAM ha efectuado una clasificación, según la normativa, de las sustracciones de acuerdo a la autoridad que las declara, y según el régimen de usos y actividades permitidas en ellas:

a. Según la autoridad que las declara:

- Nacionales: Declaradas por el MAVDT y administradas por las CARs.
- Regionales: Declaradas y administradas por las CARs.

b. Según el régimen de usos y actividades:

- Protectoras: Zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos u otros recursos naturales renovables.
- Productoras: Permite obtener productos forestales para comercialización o consumo.
De producción directa: La obtención de productos implica la desaparición temporal del bosque y su posterior recuperación.
De producción indirecta: Cuando se obtienen frutos o productos secundarios, sin que implique la desaparición del bosque.
- Productoras-protectoras: Permite actividades de producción, siempre y cuando se sujete al mantenimiento del efecto protector del bosque.

c. Según su duración:

- **Indefinida:** Cuando el área de terreno sustraído sale de manera permanente de la zona de reserva forestal o hasta cuando se haga efectiva la cláusula de reversión implícita.
- **Temporal:** Para llevar a cabo actividades que impliquen la remoción de los bosques, pero por un breve período de tiempo y con el fin de someter a un manejo especial el área para su recuperación, cuando lo ameriten las circunstancias de emergencia o utilidad pública

7.2.14.3 Sustracciones plausibles.

Las razones establecidas por el legislador para proceder a tomar la decisión administrativa de sustraer una parte del territorio de la reserva forestal, para autorizar su destinación a otros usos son:

- Por motivos de interés social.
- Por razones de utilidad pública.
- Para la actividad agropecuaria (Art.3 ley 2/59).
- Para adelantar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos, o para cualquier otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques.
- Por propietarios (Incoder) para explotación diferente de la forestal sin perjudicar la función protectora de la RFA.
- Minera de área de reserva forestal (Ley 2/59) y reservas forestales Regionales (ley 1382/2010).
- Temporal para exploración minera.

7.2.14.4 Requisitos y procedimiento

Es necesario en primer lugar que se declare la utilidad pública o el interés social por acto administrativo y por las causas previstas en la ley, para proceder a estudiar la solicitud de sustracción.

El MAVDT ha expedido tres resoluciones para fijar el procedimiento con el fin de llevar a cabo las sustracciones. La primera es la Resolución 0293 de 1998, en la cual se establecen términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental de las zonas de sustracción de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959 y de las Áreas de reserva forestal.

La segunda es la Resolución 763 de 2004, que concede la sustracción para los cascos urbanos de municipios y corregimientos departamentales, que se encuentren en las reservas forestales, a petición de la entidad territorial y reuniendo requisitos que están contenidos en los respectivos POTs. Sin embargo, este mecanismo no se ha utilizado por la mayor parte de los municipios, en parte por el desconocimiento, y ha generado una interpretación inadecuada por cuanto se está tomando por parte de las autoridades locales como una autorización *in genere, ipso facto* para cada municipio cuando

requiere la petición, los estudios, soportes y la consecuente resolución de sustracción para no seguir dentro del área de reserva forestal. Igualmente la resolución se refiere a los cascos urbanos y no a los centros poblados, pues la ley 505 de 1994 distingue que los centros poblados son los corregimientos, inspecciones de policía o caseríos con 20 o más viviendas contiguas. Lo que si se está estudiando en estos momentos, es si los servicios que se prestan a nivel rural por parte de los municipios y de otras entidades, como puestos de salud, escuelas, instalaciones eléctricas, acueductos y bocas tomas que se encuentran dentro de las reservas forestales, pueden y deben ser sustraídas.

Y la tercera resolución es la 871 de 2006, por medio de la cual se establece el procedimiento y los requisitos para el trámite de las solicitudes de sustracción de los suelos urbano, y de expansión urbana municipales, de las áreas de reserva forestal de la Ley 2ª de 1959.

Según el Art. 3º de la Resolución 763 de 2004, para la sustracción de áreas urbanas, considera una sustracción *in genere*, pero debe ser solicitada para obtener cada uno de los 101 municipios que se encuentran en las zonas de reserva forestal: “Se declaran sustraídas de las reservas forestales nacionales definidas en la Ley 2ª de 1959, las áreas urbanas y de expansión urbana de municipios y corregimientos departamentales localizados al interior de dichas reservas forestales. Se incluye en la sustracción las áreas ocupadas por infraestructura y equipamientos de servicio básico y saneamiento ambiental, asociados a dichos desarrollos localizados en suelos rurales”.

Y en el párrafo a dicho artículo se aclara que la clase de infraestructuras que quedan cobijadas son: plantas de potabilización de aguas, plantas de tratamiento de aguas residuales, lagunas de oxidación, sistema de acueducto y alcantarillado, rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de residuos sólidos, mataderos municipales, centrales y subestaciones de energía, y estaciones de comunicación y telefonía; se incluye igualmente, el equipamiento de sistemas alternativos de abastecimiento y tratamiento de aguas, y de manejo de residuos sólidos y líquidos.

Sin embargo, el MAVDT reconoce que no podrán ser propuestas para sustracción, zonas de resguardos indígenas, territorios colectivos adjudicados a comunidades negras tradicionales, áreas del sistema de parques naturales, nacionales o regionales, y zonas de reserva forestal de orden protector (Art. 5º Excepciones a la sustracción de áreas urbanas).

7.3 Estaciones meteorológicas utilizadas en los análisis climatológicos

CÓDIGO	ESTACIÓN	CORRIENTE	CATEGORÍA	ELEVACIÓN (m.s.n.m.)	LATITUD				LONGITUD				DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
					Gr	Min	Seg	D	Gr	Min	Seg	D		
46015010	S.VCTE CAGUAN	CAGUAN	CP	300	2	3	46,8	N	74	45	46,0	W	CAQUETA	SAN VICENTE DEL CAGUAN
44055010	TRES ESQUINAS	ORTEGUAZA	SP	219	0	44	15,0	N	75	14	10,0	W	CAQUETA	SOLANO
44035020	APTO G ARTUNDUAGA	HACHA	CO	244	1	35	20,6	N	75	33	34,0	W	CAQUETA	FLORENCIA
44045010	SAN JOSE DE FRAGUA	FRAGUA	CO	320	1	18	30,5	N	75	57	41,0	W	CAQUETA	SAN JOSE DEL FRAGUA
44045020	VALPARAISO	PESCADO	CO	270	1	11	42,9	N	75	42	16,0	W	CAQUETA	VALPARAISO
44045030	MONO LA	PESCADO	CO	300	1	18	12,1	N	75	48	28,0	W	CAQUETA	BELEN DE LOS ANDAQUIES
46015020	STA ROSA CAGUAN	CAGUAN	CO	240	1	44	7,7	N	74	47	6,2	W	CAQUETA	SAN VICENTE DEL CAGUAN
46035010	MAGUARE	GUAYAS	CO	270	1	38	24,8	N	75	9	46,0	W	CAQUETA	EL DONCELLO
46035020	PTO RICO	GUAYAS	CO	285	1	55	3,1	N	75	9	2,4	W	CAQUETA	PUERTO RICO
44120010	ESTRECHOS LOS	CAQUETA	PM	139	0	29	10,4	S	73	32	2,9	W	CAQUETA	SOLANO
44130080	PTO LAS BRISAS	CAQUETA	PM	132	0	35	29,9	S	72	28	6,5	W	CAQUETA	SOLANO
44140020	CUEMANI	CAQUETA	PM	137	0	31	29,7	S	73	2	7,3	W	CAQUETA	SOLANO
4403008	MILAN	ORTEGUAZA	PM	260	1	17	21,3	N	75	30	30,0	W	CAQUETA	MILAN
4604001	CARTAGENA D CHAIRA	GUAYAS	PM	300	1	20	27,3	N	74	50	37,0	W	CAQUETA	CARTAGENA DEL CHAIRA
3219001	ARABIA ARRECIFAL	GUAVIARE	PM	96	3	38	13,7	N	69	3	19,0	W	GUAINIA	BARRANCO MINAS

CÓDIGO	ESTACIÓN	CORRIENTE	CATEGORÍA	ELEVACIÓN (m.s.n.m.)	LATITUD				LONGITUD				DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
					Gr	Min	Seg	D	Gr	Min	Seg	D		
46015010	S.VCTE CAGUAN	CAGUAN	CP	300	2	3	46,8	N	74	45	46,0	W	CAQUETA	SAN VICENTE DEL CAGUAN
31015010	TRUENO EL	CON GRANDE	CO	150	2	22	22,0	N	72	38	24,0	W	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
32105070	SAN JOSE GUAVIARE	GUAVIARE	CO	165	2	33	10,9	N	72	38	50,0	W	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
32155010	MAPIRIPANA	GUAVIARE	CO	140	2	48	0,0	N	70	32	0,0	W	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
32040010	CATALINA LA	GUAYABERO	PM	262	2	21	16,8	N	73	34	51,0	W	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
32040020	ISLA DEL MUERTO	GUAYABERO	PM	184	2	22	27,4	N	73	9	59,0	W	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
32035010	MACARENA LA	GUAYABERO	CP	350	2	10	34,0	N	73	47	36,0	W	META	LA MACARENA
3208004	PORORIO EL	CON POPORIO	PM	235	2	50	0,0	N	72	48	34,0	W	META	PUERTO CONCORDIA
32080010	PTO RICO	ARIARI	PM	230	2	56	36,0	N	73	12	35,0	W	META	PUERTO RICO
32090010	MAPIRIPAN	GUAVIARE	PM	158	2	53	23,0	N	72	7	48,0	W	META	MAPIRIPAN
42040010	YURUPARI	VAUPES	PM	200	0	52	13,4	N	71	2	27,0	W	VAUPES	MITU
42050020	MANDI	VAUPES	PM	190	1	6	2,1	N	70	44	5,3	W	VAUPES	MITU
42070020	PITUNA	CUDUYARI	PM	185	1	18	44,1	N	70	17	36,0	W	VAUPES	MITU
42075010	MITU AUTOMATICA	VAUPES	CP	180	1	15	34,4	N	70	14	21,0	W	VAUPES	MITU

Fuente: Registros IDEAM. CO Climatológica ordinaria; PM Pluviométrica; CP Climatológica principal; SP Sinóptica Principal.

3. Caudales concesionados por la CDA en el departamento de Guaviare

N° del expediente	Localización			Nombre peticionario	Tipo de fuente	Nombre de la fuente	Caudal l/seg.	Valor uso
	Municipio	Cuenca	Comunidad					
DSGV-252-09	San José del Guaviare	Río Guaviare		EDS El Aeropuerto - Luis Hernán Pérez Baquero	Subterránea		1,8	Industrial
DSGV-312-09	San José del Guaviare	Río Guaviare		Aqua Fresh Ltda-Jesus Enrique Moreno Vanegas	Superficial		2,5	Industrial
DSGV-335-09	San José del Guaviare	Río Guaviare		Mauricio Peña Tuesta	Subterránea	Pozo Perforado	1,4	Industrial
DSGV-276-09	El Retorno	Caño Grande	Alto Jordán	Alcaldía de El Retorno- Acueducto Vereda Alto Jordán	Superficial	Caño Diamante	6	Doméstico
DSGV-281-09	El Retorno	Caño Grande	Inspección de San Lucas	Alcaldía de El Retorno- Acueducto Inspección de San Lucas	Superficial	Caño Arenoso	6	Doméstico
DSGV-278-09	El Retorno	Caño Grande	Caño Raya Alto	Alcaldía de El Retorno, Jorge Eliecer Sánchez Nieto-Acueducto Caño Raya Alto	Subterránea		4	Doméstico
DSGV-280-09	El Retorno	Río Guaviare	La Fortaleza	Alcaldía de El Retorno, Jorge Eliecer Sánchez Nieto-Acueducto La Fortaleza	Subterránea		5	Doméstico
DSGV-170-09	San José del Guaviare	Río Guaviare		Planta TERPEL de la Sabana	Subterránea		1,54	Doméstico
DSGV-279-09	El Retorno	Caño Grande	La Floresta	Alcaldía de El Retorno, Jorge Eliecer Sánchez Nieto-Acueducto La Floresta	Superficial		5	Doméstico

7.4 Especies de flora registradas en las diferentes coberturas vegetales

ANACARDIACEAE

Antrocaryon amazonica
Spondias mombin
Spondias venosa
Tapirira guianensis
Tapirira obtusa
Tapirira sp.

ANNONACEAE

Anaxagorea sp.
Annona ambotay
Annona sp.
Bocageopsis multiflora
Duguetia odorata
Duguetia quitarensis
Duguetia sp1.
Guatteria atabapensis
Guatteria atra
Guatteria cargadero
Guatteria duckeana
Guatteria foliosa
Guatteria latipetala
Guatteria schomburgkiana
Guatteria sp.
Rollinia edulis
Rollinia mucosa
Rollinia sp.
Unonopsis floribunda
Unonopsis sp.

Xylopia amazonica
Xylopia aromatica
Xylopia benthamii
Xylopia ligustrifolia
Xylopia nervosa
Xylopia nitida

APOCYNACEAE

Aspidosperma album
Aspidosperma desmanthum
Aspidosperma excelsum (costillo)
Aspidosperma rigidum
Aspidosperma sp.
Aspidosperma spruceanum (brasil)
Couma macrocarpa
Himatanthus articulatus
Himatanthus attenuatus
Himatanthus sp.1
Himatanthus sp.2
Lacmellea floribunda
Lacmellea foxii
Lacmellea lactescens
Macoubea sp.
Malouetia tamaquarina
Mandivella sp.
Spongiosperma sp.
Tabernaemontana disticha
Tabernaemontana macrocalyx
Tabernaemontana sananho

AQUIFOLIACEAE

Ilex sp.

ARALIACEAE

Dendropanax arboreus
Dendropanax cuneatus
Dendropanax sp.
Schefflera japurensis
Schefflera morototoni (tortolito)

ARECACEAE

Astrocaryum chambira (palma cumare)
Attalea maripa
Elaeis guineensis
Euterpe precatoria (palma asai)
Iriartea deltoidea (palma barrigona)
Mauritia flexuosa (palma moriche)
Capiroa decorticans
Oenocarpus bataua (palma milpesos)
Socratea exorrhiza (palma zancona)
Syagrus orinocensis (palma churrubay)
Wettinia augusta

ASTERACEAE

Piptocoma discolor

BIGNONIACEAE

BIGNONIACEAE Indet.
Cydista aequinoctialis
Jacaranda copaia (pavito)
Jacaranda obtusifolia
Memora cladotricha
Memora sp.
Tabebuia chrysantha
Tabebuia sp.

BIXACEAE

Bixa urucurana

BOMBACACEAE

Ceiba pentandra
Eriotheca macrophylla
Eriotheca sp.
Matisia lasiocalyx
Matisia sp.
Ochroma pyramidale (balso)
Pachira nukakii
Pachira sp.

BORAGINACEAE

Cordia bicolor
Cordia exaltata
Cordia hebeclada
Cordia panamensis
Cordia sericicalyx
Cordia sp.1
Cordia sp.2
Cordia sp.3

BURSERACEAE

BURSERACEAE INDET

Crepidospermum goudotianum (anime)
Crepidospermum rhoifolium (ajo o pepeloro)
Crepidospermum sp.
Dacryodes peruviana
Protium altsonii
Protium amazonicum (marapinga)
Protium apiculatum
Protium aracouchini (anime)
Protium crassipetalum
Protium decandrum
Protium glabrescens

Protium guianense
Protium hebetatum
Protium heptaphyllum (anime)
Protium laxiflorum
Protium nodulosum
Protium pilosum
Protium robustum
Protium rubrum
Protium sagotianum
Protium sp.1
Protium sp.2
Protium sp.3
Protium spruceanum
Protium subserratum
Protium trifoliatum
Protium unifoliolatum
Tetragastris panamensis
Tetragastris sp.1
Tetragastris sp.2
Trattinnickia aspera (cariño)
Trattinnickia glaziovii
Trattinnickia lawrancei
Trattinnickia rhoifolia
Trattinnickia sp.1
Trattinnickia sp.2

CAESALPINIACEAE

Apuleia leiocarpa (guacamayo)
Bauhinia guianensis (escalera de mono)
 CAESALPINIACEAE INDET 1
 CAESALPINIACEAE INDET 2
Crudia aequalis
Crudia amazonica
Crudia oblonga

Crudia sp.
Dialium guianense (tres tablas)
Hymenaea courbaril
Hymenaea oblongifolia (algarrobo)
Macrolobium acaciifolium
Senna silvestris
Tachigali formicarum
Tachigali guianensis
Tachigali sp.

CARICACEAE

Jacaratia digitata
Jacaratia spinosa

CARYOCARACEAE

Caryocar glabrum (almendro)

CECROPIACEAE

Cecropia distachya
Cecropia engleriana
Cecropia ficifolia
Cecropia sciadophylla (yarumo)
Cecropia sp.
Coussapoa orthoneura (matapalo)
Coussapoa sp.
Coussapoa trinervia
Pourouma bicolor
Pourouma cecropiifolia
Pourouma minor
Pourouma sp.
Pourouma tomentosa

CELASTRACEAE

Goupia glabra (parature)

Maytenus amazonica
Maytenus guianensis

CHRYSOBALANACEAE

Couepia elata
Couepia guianensis
Couepia obovata
Couepia obovata
Hirtella americana
Hirtella elongata
Hirtella kuhlmannii
Hirtella pilosissima
Hirtella rodriguesii
Hirtella sp.
Licania apetala
Licania heteromorpha (capinuri)
Licania hypoleuca
Licania latifolia
Licania licaniiflora
Licania sp.
Licania vaupesana
Parinari excelsa

CLUSIACEAE

Calophyllum brasiliense (cachicamo)
Chrysochlamys tenuifolia
Clusia amazonica
CLUSIACEAE INDET 1
Garcinia macrophylla
Marila laxiflora
Marila sp.
Marila tomentosa
Tovomita brasiliensis
Tovomita sp.

Vismia baccifera
Vismia cayennensis
Vismia japurensis
Vismia macrophylla
Vismia sp.

COCHLOSPERMACEAE

Cochlospermum orinocense
Cochlospermum vitifolium

COMBRETACEAE

Buchenavia sp.
Buchenavia tetraphylla
Terminalia amazonia (macano)
Terminalia sp.

DICHAPETALACEAE

Dichapetalum rugosum
Dichapetalum spruceanum
Tapura acreana
Tapura amazonica
Tapura capitulifera
Tapura guianensis
Tapura juruana
Tapura sp.

DILLENACEAE

Dolioscarpus dentatus

EBENACEAE

Diospyros sericea

ELAEOCARPACEAE

Sloanea eichleri

Sloanea grandiflora
Sloanea guianensis
Sloanea obtusa
Sloanea sp.

ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylum amazonicum
Erythroxylum citrifolium
Erythroxylum macrophyllum
Erythroxylum mucronatum

EUPHORBIACEAE

Acalypha cuneata
Alchornea discolor
Alchornea diversifolia
Alchornea glandulosa
Alchornea latifolia (escobo)
Alchornea sp.1
Alchornea sp.2
Alchornea triplinervia
Amanoa gracillima
Amanoa sp.
Aparisthium cordatum
Caryodendron orinocense (inchi o tacay)
Conceveiba sp.
Croton bilocularis
Croton matourensis (ojo de sardina)
Croton palanostigma
Croton sp.
Discocarpus sp.
Drypetes amazonica
Drypetes variabilis
Hyeronima alchorneoides
Hyeronima oblonga

Hyeronima sp.
Mabea maynensis
Mabea nitida
Mabea piriri
Mabea pulcherrima
Mabea sp.1
Mabea sp.2
Mabea speciosa
Maprounea guianensis
Margaritaria nobilis
Omphalea sp.
Pausandra trianae
Pera arborea
Phyllanthus valleanus
Pseudosenefeldera inclinata
Sagotia brachysepala
Sapium glandulosum
Sapium jenmanii
Sapium sp.
Senefeldera inclinata

FABACEAE

Andira surinamensis
Clathrotropis macrocarpa (fariñero)
Clitoria fairchildiana
Dalbergia foliosa
Diploptropis martiusii
Diploptropis purpurea
Diploptropis sp.
Dipteryx micrantha
FABACEAE Indet.1
FABACEAE Indet.2
FABACEAE Indet.3
FABACEAE Indet.4

Fissicalyx fendleri
Hymenolobium pulcherrimum
Hymenolobium sp.1
Hymenolobium sp.2
Hymenolobium sp.3
Hymenolobium velutinum
Lonchocarpus sp.
Machaerium arboreum
Machaerium inundatum
Machaerium madeirense
Myroxylon balsamum
Ormosia coarctata
Platymiscium pinnatum
Platymiscium pinnatum
Pterocarpus amazonum
Pterocarpus officinalis
Pterocarpus sp.1
Pterocarpus sp.2
Pterocarpus sp.3
Swartzia arborescens
Swartzia cardiosperma
Swartzia caudata
Swartzia cuspidata
Swartzia leptopetala
Swartzia oraria
Swartzia schomburgkii
Swartzia sp.1
Swartzia sp.2
Swartzia sp.3
Swartzia trianae
Vataireopsis iglesiasii

FLACOURTIACEAE

Banara sp.

Casearia arborea
Casearia commersoniana
Casearia decandra
Casearia fasciculata
Casearia javitensis
Casearia pitumba
Casearia sp.
Casearia ulmifolia
Euceraea nitida
Homalium guianense
Laetia procera
Lindackeria paludosa

HIPPOCRATEACEAE

Cheiloclinium cognatum
Cheiloclinium sp.
 HIPPOCRATEACEAE INDET 1
 HIPPOCRATEACEAE INDET 2
 HIPPOCRATEACEAE INDET 3
Tontelea corymbosa

HUGONIACEAE

Hebepetalum humiriifolium
Roucheria calophylla

HUMIRIACEAE

Humiria balsamifera
Humirastrum piraparanense
Humirastrum sp.
Sacoglottis amazónica (fierrito)

ICACINACEAE

Poraqueiba sp.

LAURACEAE

Aiouea sp.1
Aiouea sp.2
Aniba burchellii
Aniba cylindriflora
Aniba hostmanniana
Aniba megaphylla
Aniba panurensis
Aniba puchry-minor
Aniba sp.1
Aniba sp.2
Endlicheria anomala
Endlicheria bracteolata
Endlicheria directonervia
Endlicheria krukovii
Endlicheria macrophylla
Endlicheria sericea
Endlicheria sp.1
Endlicheria sp.2
Endlicheria sp.3
Endlicheria sprucei
LAURACEAE INDET 1
LAURACEAE INDET 2
Licaria sp.
Mezilaurus sp.
Nectandra acuminata
Nectandra cuspidata
Nectandra egensis
Nectandra lineatifolia
Nectandra purpurea
Nectandra sp.1
Nectandra sp.2
Ocotea aciphylla
Ocotea amazonica

Ocotea argyrophylla
Ocotea bofo
Ocotea floribunda
Ocotea javitensis
Ocotea longifolia
Ocotea oblonga
Ocotea pauciflora
Ocotea rhodophylla
Ocotea rubrinervis
Ocotea sp.
Ocotea splendens
Pleurothyrium sp.
Rhodostemonodaphne kunthiana
Rhodostemonodaphne sp.

LECYTHIDACEAE

Couratari guianensis
Couroupita guianensis
Eschweilera albiflora
Eschweilera amazonica
Eschweilera bracteosa
Eschweilera coriácea (guasco)
Eschweilera gigantea
Eschweilera juruensis
Eschweilera parvifolia
Eschweilera punctata
Eschweilera sp.
Gustavia hexapetala
Gustavia poeppigiana
Gustavia sp.

LOGANIACEAE

Antonia ovata
Strychnos amazonica

Strychnos peckii
Strychnos sp.

MALPIGHIACEAE

Burdachia sp.
Byrsonima crassifolia
Byrsonima japurensis
Byrsonima sp.1
Byrsonima sp.2
Byrsonima sp.3

MARCGRAVIACEAE

MARCGRAVIACEAE INDET.

MELASTOMATACEAE

Bellucia grossularioides
Bellucia sp.
Clidemia sp.
Conostegia cuatrecasasii
Conostegia sp.
Graffenrieda sp.
Henriettea seemannii
Henriettea sp.
Henriettella sp.
Leandra sp.
Loreya striginosa
MELASTOMATACEAE INDET.
Miconia abbreviata
Miconia affinis
Miconia albicans
Miconia amazonica
Miconia aurea
Miconia chrysophylla
Miconia dispar

Miconia elaeagnoides
Miconia elata
Miconia eugenioides
Miconia fosteri
Miconia lamprophylla
Miconia lepidota
Miconia longifolia
Miconia lourteigiana
Miconia minutiflora
Miconia multispicata
Miconia napoana
Miconia oraria
Miconia phaeophylla
Miconia phanerostila
Miconia pilgeriana
Miconia poeppigii
Miconia prasina
Miconia pterocaulon
Miconia punctata
Miconia serrulata
Miconia sp.1
Miconia sp.2
Miconia sp.3
Miconia sp.4
Miconia splendens
Miconia tetrasperma
Miconia trinervia
Miconia undata
Mouriri acutiflora
Mouriri myrtifolia
Tococa ulei

MELIACEAE

Cabralea canjerana

Cedrela odorata
Guarea cristata
Guarea glabra
Guarea kunthiana
Guarea pubescens
Guarea purusana
Guarea sp.
Trichilia hispida
Trichilia maynasiana
Trichilia micrantha
Trichilia quadrijuga
Trichilia schomburgkii
Trichilia septentrionalis
Trichilia sp.
Trichilia tuberculata

MENISPERMACEAE

Abuta grandifolia (veneno)

MIMOSACEAE

Abarema auriculata
Abarema floribunda
Abarema jupunba
Acacia glomerosa
Acacia sp.
Anadenanthera peregrina
Cedrelinga cateniformis (cedro achapo)
Enterolobium cyclocarpum
Enterolobium schomburgkii (dormidero)
Enterolobium timbouva
Hydrochorea gonggripuii
Inga acreana
Inga acrocephala
Inga alba (guamo)

Inga auristellae
Inga capitata
Inga cayennensis
Inga cecropietorum
Inga cylindrica
Inga edulis (guamo largo)
Inga exalata
Inga fastuosa
Inga gracilifolia
Inga gracilior
Inga heterophylla
Inga japurensis
Inga marginata
Inga maritima
Inga multijuga
Inga nobilis
Inga panurensis
Inga plumifera
Inga polita
Inga pruriens
Inga psittacorum
Inga punctata
Inga rubiginosa
Inga sapindoides
Inga sertulifera
Inga sp.1
Inga sp.2
Inga sp.3
Inga sp.4
Inga sp.5
Inga sp.6
Inga sp.7
Inga sp.8
Inga sp.9

Inga sp.10
Inga sp.11
Inga sp.12
Inga stenoptera
Inga tenuis
Inga tenuistipula
Inga tessmannii
Inga thibaudiana
Inga umbellifera
Inga vera
MIMOSACEAE indet.
Parkia discolor
Parkia multijuga
Parkia nitida
Parkia panurensis
Parkia sp.
Parkia velutina
Stryphnodendron pulcherrium
Zygia cataractae
Zygia inaequalis
Zygia latifolia
Zygia sp.

MONIMIACEAE

Siparuna cervicornis
Siparuna cuspidata
Siparuna decipiens
Siparuna guianensis

MORACEAE

Brosimum alicastrum
Brosimum guianense
Brosimum lactescens
Brosimum longifolium

Brosimum potabile
Brosimum utile (sande)
Castilla ulei (caucho negro)
Clarisia racemosa (arracacho)
Clarisia sp1.
Coussapoa trinervia
Ficus amazonica
Ficus eximia
Ficus gomelleira
Ficus guianensis
Ficus insipida
Ficus krukovii
Ficus mathewsii
Ficus nymphaeifolia
Ficus paraensis
Ficus pertusa
Ficus piresiana
Ficus schultesii
Ficus sp.1
Ficus sp.2
Ficus trigona
Helicostylis elegans
Helicostylis sp.1
Helicostylis sp.2
Helicostylis tomentosa
Helicostylis towarensis
Maclura tinctoria (dinde)
Maquira calophylla
Maquira coriacea
Maquira guianensis
Maquira sp.
Moraceae sp.1
Moraceae sp.2
Moraceae sp.3

Moraceae sp.4
Moraceae sp.5
Moraceae sp.6
Moraceae sp.7
Moraceae sp.8
Moraceae sp.9
Moraceae sp.10
Naucleopsis caloneura
Naucleopsis glabra
Naucleopsis humilis
Naucleopsis ulei (patemorroco)
Naucleopsis sp. 1
Naucleopsis sp.2
Naucleopsis sp.3
Naucleopsis sp.4
Perebea angustifolia
Perebea guianensis
Perebea mennegae
Perebea mollis
Perebea sp.3.
Perebea xanthochyma (lechero)
Pseudolmedia laevigata (lechosó)
Pseudolmedia laevis (lecheperra)
Pseudolmedia rigida
Sorocea muriculata
Sorocea sp.1
Sorocea sp.2
Trymatococcus amazonicus

MYRISTICACEAE

Compsoeura capitellata
Compsoeura sprucei
Iryanthera juruensis
Iryanthera laevis

Iryanthera sp.
Virola calophylla (mamita)
Virola carinata (cuajo)
Virola elongata (sangretoro o carnevaca)
Virola flexuosa
Virola marlenei
Virola multinervia
Virola parvifolia
Virola pavonis
Virola peruviana
Virola sebifera
Virola sp.

MYRSINACEAE

Myrsine guianensis
Stylogyne laxiflora

MYRTACEAE

Calypttranthes bipennis
Calypttranthes cuspidata
Calypttranthes lanceolata
Calypttranthes sp.
Calypttranthes speciosa
Eugenia anastomosans
Eugenia chrysophylla
Eugenia chrysophyllum
Eugenia flavescens
Eugenia florida
Eugenia gomesiana
Eugenia lambertiana
Eugenia pseudopsidium
Eugenia sp.1
Eugenia sp.2
Eugenia sp.3

Eugenia sp.4
Marlierea caudata
Marlierea spruceana
Myrcia fallax
Myrcia guianensis
Myrcia sp.1
Myrcia sp.2
Myrcia sp.3
Myrcia sp.4
Myrcia splendens
Myrcia sylvatica
Myrcia xylopioides
Myrciaria sp.
Myrtaceae sp.1
Myrtaceae sp.2
Myrtaceae sp.3
Myrtaceae sp.4

NYCTAGINACEAE

Guapira glabriflora
Guapira sp.1
Guapira sp.2
Guapira sp.3
Neea divaricata
Neea floribunda
Neea laxa
Neea macrophylla
Neea ovalifoia
Neea robusta
Neea sp.1
Neea sp.2
Neea spruceana
Neea verticillata
NYCTAGINACEAE INDET

OCHNACEAE

Cespedesia spathulata
Ouratea castaneaefolia
Ouratea castaneifolia
Ouratea ferruginea
Ouratea sp.

OLACACEAE

Aptandra sp.
Chaunochiton sp.
Dulacia macrophylla
Heisteria acuminata
Heisteria barbata
Heisteria ovata
Minquartia guianensis
OLACACEAE INDET1

PIPERACEAE

Piper sp.

POLYGONACEAE

Coccoloba caracasana (uvero)
Coccoloba excelsa
Coccoloba latifolia
Coccoloba sp.1
Coccoloba sp.2
Coccoloba sp.3
Coccoloba williamsii
Triplaris sp.
Triplaris weigeltiana

PROTEACEAE

Euplassa saxicola

Panopsis sessilifolia

QUIINACEAE

Lacunaria jenmanii

Quiina cruegeriana

Quiina grandifolia

Quiina sp.

RHAMNACEAE

Colubrina glandulosa

ROSACEAE

Prunus debilis

RUBIACEAE

Alibertia isernii

Alibertia sp.

Alibertia verrucosa

Alseis floribunda

Alseis sp.

Bathysa bracteosa

Borojoa sp.1

Borojoa sp.2

Botryarrhena pendula

Calycophyllum megistocaulum

Capirona decorticans

Coussarea macrophylla

Coussarea paniculata

Coussarea sp.

Duroia maguirei

Duroia micrantha

Duroia sp.

Ferdinandusa lorentensis

Ferdinandusa sp.

Genipa americana (caruto)

Isertia parviflora

Isertia sp.

Ladenbergia sp.1

Ladenbergia sp.2

Palicourea corymbifera

Palicourea guianensis

Palicourea sp.

Platycarpum duckei

Platycarpum orinocense

Psychotria caerulea

Psychotria sp.1

Psychotria sp.2

Randia sp.

RUBIACEAE INDET 2

RUBIACEAE INDET 1

Rudgea sp.

Rustia splendens

Rustia thibaudioides

Sphinctanthus maculatus

Warszewiczia coccinea

Wittmackanthus standleyanus

RUTACEAE

Erythrochiton sp.

Esenbeckia amazónica

SAPINDACEAE

Cupania americana

Cupania cinerea

Cupania latifolia

Cupania livida

Cupania scrobiculata

Cupania sp.

Matayba arborescens
Matayba sp.
Melicoccus oliviformis
Talisia guianensis
Talisia intermedia
Talisia sp.
Vouarana guianensis

SAPOTACEAE

Chrysophyllum argenteum
Chrysophyllum lucentifolium
Chrysophyllum sp.1
Chrysophyllum sp.2
Ecclinusa guianensis
Elaeoluma glabrescens
Manilkara sp.
Micropholis guyanensis (caimo)
Micropholis melinoniana
Micropholis venulosa
Pouteria baehniiana
Pouteria bangii
Pouteria bilocularis
Pouteria caimito
Pouteria campanulata
Pouteria cladantha
Pouteria cuspidata
Pouteria ephedrantha
Pouteria guianensis
Pouteria hispida
Pouteria plicata
Pouteria rostrata
Pouteria sp.1
Pouteria sp.2
Pouteria sp.3

Pouteria sp.4
Pouteria sp.5
Pouteria sp.6
Pouteria sp.7
Pouteria sp.8
Pouteria torta
Pouteria ucuqui
SAPOTACEAE INDET 1
SAPOTACEAE INDET 2
Sarcaulus sp.

SIMAROUBACEAE

Picramnia sp.
Simarouba amara

SOLANACEAE

Cestrum sp.
Solanum altissimum
Solanum sp.

STAPHYLLEACEAE

Turpinia occidentalis
Turpinia sp.

STERCULIACEAE

Guazuma sp.
Sterculia apeibophylla
Sterculia pruriens
Sterculia sp.1
Sterculia sp.2
Theobroma cacao
Theobroma glaucum
Theobroma obovatum
Theobroma sp.

Theobroma subincanum (cacao de monte)

THEOPHRASTACEAE

Clavija fusca

TILIACEAE

Apeiba aspera

Apeiba membranacea

Apeiba tibourbou

Luehea cymulosa

Mollia gracilis

Mollia sp.

ULMACEAE

Ampelocera edentula

Celtis iguanaea

Celtis schipii

Celtis trinervia

URTICACEAE

Urera baccifera

Urera caracasana

VERBENACEAE

Aegiphila integrifolia

Vitex klugii

Vitex orinocensis

Vitex sp.

VIOLACEAE

Amphirrhox longifolia

Leonia crassa

Leonia cymosa

Leonia glycyarpa

Leonia paniculata

Rinorea flavescens

Rinorea lindeniana

Rinorea paniculata

VOCHYSIACEAE

Erisma bicolor

Erisma japura

Erisma sp.

Erisma uncinatum (milpo)

Qualea ingens

Qualea paraensis

Vochysia brachelinae

Vochysia ferruginea

Vochysia lehmannii

Vochysia lomatophylla

Vochysia sp1.

Vochysia sp2.

Vochysia venulosa

7.5 Reporte de especies de fauna para el departamento de Guaviare

7.5.1 Reporte de especies de fauna en información secundaria

Registros bibliográficos de la Clase **Anfibia** (Todos del orden **Anura**) para el Departamento de Guaviare

1 (Listados IAVH), 2 (Castellanos, 2009), 7 (Cochran & Goin, 1970), 8 (Acosta, 2000), 9 (Universidad de Antioquia, Incora & SIP, 1990).

Especie	Fuente
<i>Bufo granulosus</i>	1 y 7
<i>Bufo marinus</i>	7
<i>Bufo thiphonius</i>	7
<i>Chiasmocleis bassleri</i>	8
<i>Colostethus flotatur</i>	2
<i>Colostethus palmatus</i>	7
<i>Ctenophryne geavi</i>	7
<i>Eladorina peresi</i>	8
<i>Eleutherodactylus lanthanites</i>	8
<i>Epidobates hahneli</i>	7
<i>Hamtophyryne boliviana</i>	8
<i>Hemipractus scuatus</i>	8
<i>Hyla boans</i>	7 y 8
<i>Hyla calcarata</i>	7
<i>Hyla crepitans</i>	8

Especie	Fuente
<i>Hyla granosa</i>	8
<i>Hyla lanciformis</i>	8
<i>Hyla leucophyllata</i>	8
<i>Hyla microcephala</i>	9
<i>Hyla minuta</i>	8
<i>Hyla parviceps</i>	8
<i>Hyla punctata</i>	1 y 7
<i>Hyla rosalleni</i>	8
<i>Hyla sarayacuensis</i>	8
<i>Hyla trangulum</i>	8
<i>Hyla tuberculosa</i>	8
<i>Leptodactylus colombiensis</i>	1
<i>Leptodactylus fuscus</i>	1
<i>Leptodactylus leptodactiloides</i>	8
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	8

Especie	Fuente
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	8
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	7
<i>Leptodactylus riveroi</i>	8
<i>Lithodytes lineatus</i>	8
<i>Ostecephalus bucleyi</i>	8
<i>Ostecephalus leprieurii</i>	8
<i>Ostecephalus taurinus</i>	7 y 8
<i>Phyllomedusa tarsius</i>	8
<i>Phrynohyas venulosa</i>	2, 7 y 8
<i>Phyllomedusa bicolor</i>	8
<i>Pseudopaludicola bolivianus</i>	8

Identificados en fase de campo

Especie	Fuente
<i>Pseudopaludicola llanera</i>	8
<i>Rana palmitis</i>	7
<i>Scinax blairi</i>	9
<i>Scinax boulengeri</i>	7
<i>Scinax ruber</i>	1
<i>Scinax ruber</i>	7, 8 y 9
<i>Siphonops annulatus</i>	9
<i>Sphaenorhynchus carneus</i>	8
<i>Sphaenorhynchus dorisae</i>	8
<i>Sphaenorhynchus perezii</i>	8
<i>Vanzolinius discodactylus</i>	8

Registros bibliográficos del Clase **Mammalia** para el Departamento de Guaviare:

1 (Listados IAvH), 2 (Castellanos, 2009), 3 (Politis, 1996), 4 (Etter, 2001), 6 (Listados Fundación Omacha), 9 (Universidad de Antioquia, Incora & SIP, 1990), 11 (Alberico *et al.*, 2000), 13 (Decomisos de fauna CDA 2009).

Orden	Especie	Fuente
Artiodactyla	<i>Mazama americana</i>	2, 4 y 11
	<i>Mazama gouazoubira</i>	1, 4 y 9
	<i>Pecari tajacu</i>	1, 4, 9 y 11
	<i>Odocoileus virginianus</i>	1, 4 y 9
	<i>Sus scrofa</i>	1
	<i>Tayassu pecari</i>	1, 4 y 9
Carnivora	<i>Atelocynus microtis</i>	4 y 11
	<i>Cerdocyon thous</i>	9
	<i>Cerdocyon thous germanus</i>	1
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	11
	<i>Eira barbara</i>	1, 4 y 11
	<i>Galcitis vittata</i>	4
	<i>Herpailurus yagouarondi</i>	1, 4, 9 y 11
	<i>Leopardus pardalis</i>	1, 9, 11
	<i>Leopardus wiedii</i>	1, 4 y 11
	<i>Lontra longicaudis</i>	1 y 6
	<i>Lutra longicaudis</i>	4, 9 y 11
	<i>Nasua narica</i>	13
	<i>Nasua</i>	1, 4, 9 y 11
	<i>Panthera onca</i>	1, 4, 6, 9 y 11
	<i>Potos flavus</i>	1
	<i>Procyon cancrivorus</i>	9

Orden	Especie	Fuente
Carnivora	<i>Pteronura brasiliensis</i>	1 y 4
	<i>Puma concolor</i>	1, 4, 9 y 11
	<i>Speothos venaticus</i>	1, 4 y 11
Cetacea	<i>Inia geoffrensis</i>	1
	<i>Sotalia fluviatilis</i>	1
Chiroptera	<i>Anoura geoffroyi</i>	4 y 11
	<i>Artibeus glaucus</i>	11
	<i>Artibeus hartii</i>	11
	<i>Artibeus jamaicensis</i>	11
	<i>Artibeus lituratus</i>	4 y 11
	<i>Artibeus obscurus</i>	4 y 11
	<i>Artibeus planirostris</i>	11
	<i>Artibeus sp.</i>	4
	<i>Carollia brevicauda</i>	4 y 11
	<i>Carollia perspicillata</i>	4 y 11
	<i>Chiroderma trinitatum</i>	4 y 11
	<i>Chiroderma villosum</i>	4
	<i>Desmodus rotundus</i>	4 y 11
	<i>Diaemus youngi</i>	11
<i>Diphylla ecaudata</i>	11	
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	11	
<i>Eptesicus furinalis</i>	11	

Orden	Especie	Fuente
Chiroptera	<i>Eurnops auripendulus</i>	11
	<i>Eurnops bonariensis</i>	11
	<i>Eurnops glaucinus</i>	11
	<i>Eurnops perotis</i>	4 y 11
	<i>Glossophaga soricina</i>	4 y 11
	<i>Lasiurus blossevilli</i>	11
	<i>Lasiurus ega</i>	11
	<i>Lionycteris spurrelli</i>	4
	<i>Lonchophylla tomasi</i>	11
	<i>Lonchorhina aurita</i>	4 y 11
	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	11
	<i>Mesophylla macconnelli</i>	4 y 11
	<i>Mimon crenulatum</i>	11
	<i>Mollossus molossus</i>	11
	<i>Mollossus pretiosus</i>	11
	<i>Mycronycteris megalotis</i>	11
	<i>Mycronycteris minuta</i>	11
	<i>Myotis albescens</i>	11
	<i>Myotis nigrans</i>	11
	<i>Myotis riparius</i>	11
	<i>Nyctinomops macrotis</i>	11
	<i>Noctilio leporinus</i>	4
	<i>Pereopteryx macrotis</i>	4
	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	11
	<i>Platyrrhinus helleri</i>	4 y 11
	<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	11

Orden	Especie	Fuente	
Chiroptera	<i>Platyrrhinus vittatus</i>	11	
	<i>Phyllostomus discolor</i>	11	
	<i>Phyllostomus hastatus</i>	11	
	<i>Phyllostomus latifolius</i>	4	
	<i>Rhynophylla pumilio</i>	4	
	<i>Saccopteryx canescens</i>	4	
	<i>Sturnia lilum</i>	11	
	<i>Sturnia magna</i>	11	
	<i>Sturnia tildae</i>	11	
	<i>Trachops cirrhosus</i>	4 y 11	
	<i>Tonatia silvicola</i>	11	
	<i>Uroderma bilobatum</i>	11	
	<i>Vampyrum spectrum</i>	11	
	<i>Vampyressa pusilla</i>	11	
	<i>Vampyrodes caraccioli</i>	11	
	<i>Thyroptera discifera</i>	11	
	<i>Thyroptera tricolor</i>	11	
	Cingulata	<i>Cabasous uncinatus</i>	4
		<i>Dasyopus kappleri</i>	4
<i>Dasyopus novemcinctus</i>		1, 4, 9 y 11	
<i>Dasyopus sabanicola</i>		1, 4	
<i>Priodontes maximus</i>		1, 4 y 9	
<i>Chironectes minimus</i>		11	
<i>Didelphis marsupialis</i>		1, 4 y 11	
Didelphimorphia		<i>Gliorna ventusa</i>	4
		<i>Lutreolina crassicaudata</i>	1

Orden	Especie	Fuente	
Didelphimorphia	<i>Marmosa murina</i>	1 y 4	
	<i>Marmosops parvidens</i>	4	
	<i>Methachirus nudicaudatus</i>	4 y 11	
	<i>Philander opossum</i>	11	
Lagomorpha	<i>Sylvilagus floridanus ssp. orinoci</i>	1 y 9	
Perissodactyla	<i>Tapirus terrestris</i>	1, 4, 9 y 11	
	<i>Bradypus tridactylus</i>	13	
Phylophaga	<i>Bradypus variegatus</i>	11	
	<i>Choloepus hoffmani</i>	9	
	<i>Alouatta seniculus</i>	1, 3 y 4	
Primates	<i>Aotus brumbacki</i>	1	
	<i>Aotus trivirgatus</i>	1 y 3	
	<i>Aotus vociferans</i>	9	
	<i>Ateles belzebuth</i>	1, 3, 4 y 9	
	<i>Cacajao melanocephallus</i>	4 y 11	
	<i>Callicebus lagotrichia</i>	1 y 3	
	<i>Callicebus torquatus</i>	1, 3 y 4	
	<i>Cebuella pygmaea</i>	1 y 3	
	<i>Cebus albifrons</i>	1, 3, 4 y 11	
	<i>Cebus apella</i>	1, 3 y 4	
	<i>Lagothrix lagotricha ssp. lugens</i>	1, 3, 4 y 9	
	<i>Samiri sciureus</i>	1, 3 y 4	
	<i>Sanguinus nigricolis</i>	11	
	Rodentia	<i>Agouti paca</i>	1, 4, 9 y 11
		<i>Cavia porcellus</i>	1
<i>Coendou prehensilis</i>		1, 4, 9 y 13	

Orden	Especie	Fuente
Rodentia	<i>Cuniculus paca</i>	1
	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	1, 4 y 9
	<i>Dasyprocta punctata</i>	1
	<i>Heteromys sp.</i>	4
	<i>Hydrochaeris</i>	1, 4 y 9
	<i>Mus musculus</i>	11
	<i>Microsciurus flaviventer</i>	4
	<i>Microryzomys sp.</i>	4
	<i>Neacomys spinosus</i>	9
	<i>Nectomys squamipes</i>	1 y 9
	<i>Oecomys concolor</i>	9
	<i>Oryzomys alfaroi</i>	11
	<i>Oecomys bicolor</i>	1
	<i>Proechimys semispinosus</i>	1 y 4
	<i>Ratus norvegicus</i>	11
	<i>Rattus</i>	11
	<i>Sciurus aestuans</i>	9
	<i>Sciurus granatensis</i>	1
	<i>Sciurus igniventris</i>	1 y 4
	<i>Sciurus saimiri</i>	1 y 3
<i>Sciurus spadiceus</i>	9	
<i>Sigmodon hispidus</i>	1	
Vermilingua	<i>Cyclopes didactylus</i>	2, 4 y 11
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	2, 3, 4 y 9
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	1, 4, 9 y 13

Identificados en fase de campo

Registros bibliográficos de la Clase **Sauropsida-Reptilia** para el Departamento de Guaviare:

1 (Listados IAvH), 2 (Castellanos, 2009), 5 (Galvis *et al.*, 2009), 6 (Listados Fundación Omacha), 9 (Universidad de Antioquia, Incora & SIP, 1990), 10 (Sánchez *et al.*, 1995).

Orden	Especie	Fuente
Crocodylia	<i>Caiman cocodrilus</i>	9 y 10
	<i>Crocodylus intermedius</i>	1 y 2
	<i>Melanosuchus niger</i>	1, 2 y 6
	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	1, 2 y 9
Squamata	<i>Ameiva</i>	1, 2, 9 y 10
	<i>Ameiva bifrontata</i>	2
	<i>Anolis auratus</i>	9
	<i>Anolis chrysolepis</i>	9
	<i>Anolis fuscoauratus</i>	9
	<i>Bachia cophias</i>	10
	<i>Boa constrictor</i>	1, 2 y 10
	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	1, 2 y 10
	<i>Corallus hortulanus</i>	1 y 2
	<i>Gonatodes concinnatu</i>	9
	<i>Iguana</i>	1, 2, 9 y 10
	<i>Kentropyx calcarata</i>	10
	<i>Kentropyx pelviceps</i>	2 y 10
	<i>Leposoma fugiceps</i>	9
	<i>Mabouya</i>	9
<i>Plica</i>	9 y 10	

Orden	Especie	Fuente
Squamata	<i>Tupinambis teguixin</i>	2, 9 y 10
	<i>Uracentron flaviceps</i>	10
	<i>Uranoscodon superciliosus</i>	10
	<i>Anilius scutale</i>	10
	<i>Atractus elaps</i>	10
	<i>Atractus guentheri</i>	10
	<i>Atractus major</i>	10
	<i>Atractus torquatus</i>	10
	<i>Bothriopsis bilineata</i>	10
	<i>Bothrops atrox</i>	10
Serpentes	<i>Bothrops brazili</i>	10
	<i>Chironius carinatus spixi</i>	10
	<i>Chironius fuscus fuscus</i>	10
	<i>Chironius multiventris</i>	10
	<i>Chironius scurrultus</i>	10
	<i>Corallus caninus</i>	10
	<i>Diaphorolephis laevis</i>	10
	<i>Dipsas catesbyi</i>	10
	<i>Drymarchon corais corais</i>	10
	<i>Drymoluber dichorous</i>	10

Orden	Especie	Fuente
Serpentes	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	10
	<i>Erythrolamprus bizona</i>	10
	<i>Eunectes murinus</i>	10
	<i>Helicops angulatus</i>	10
	<i>Helicops hagmani</i>	10
	<i>Helicops pastazae</i>	10
	<i>Helicops polylepis</i>	10
	<i>Hydridynastes bicintus</i>	10
	<i>Hydrops martii</i>	10
	<i>Hydrops triangularis venezuelensis</i>	10
	<i>Imantodes lentiferus</i>	10
	<i>Leptodeira annulata</i>	10
	<i>Leptodeira ashmeadi</i>	10
	<i>Leptophis aetulla copei</i>	10
	<i>Leptophis cupreus</i>	10
	<i>Lyiophis breviceps</i>	10
	<i>Lyophis festae</i>	10
	<i>Lyophis lineatus</i>	10
	<i>Lyiophis reginae</i>	10
	<i>Lyophis typhlus</i>	10
<i>Mastigodras bifossatus</i>	10	
<i>Microcus petersi</i>	10	
<i>Microcus surinamensis</i>	10	
<i>Micrurus filiformis</i>	10	

Orden	Especie	Fuente
Serpentes	<i>Micrurus lemniscatus</i>	10
	<i>Oxyrhopus formosus</i>	10
	<i>Oxyrhopus petola digitalis</i>	10
	<i>Paroxyrhopus undulatus</i>	10
	<i>Paroxyrhopus viridissinus</i>	10
	<i>Porthidium hyoprora</i>	10
	<i>Pseudoba neuwiedii</i>	10
	<i>Pseudoeryx plicatis plicatis</i>	10
	<i>Pseustes poecilonotus polypelis</i>	10
	<i>Rhinobothryum lientiginosum</i>	10
	<i>Saphenophis boursieri</i>	10
	<i>Synophis bicolor</i>	13
	<i>Tamnodynastes gambotensis</i>	10
	<i>Tantilla melanocephala</i>	10
	<i>Tripanurgos compresus</i>	10
	<i>Typhlops reticulatus</i>	10
Testudines	<i>Chelus fimbriatus</i>	1, 2 y 9
	<i>Geochelone denticulata</i>	1, 2, 9 y 10
	<i>Kinosternon scorpiodes</i>	9 y 10
	<i>Mesoclemmys gibba</i>	1 y 2
	<i>Peltocephalus durmerillanus</i>	10
	<i>Phrynonops nasuta</i>	9
	<i>Podochemis vogli</i>	9 y 10
<i>Podocnemis unifilis</i>	5	

Identificados en fase de campo

Registros bibliográficos de las **Aves** para el Departamento de Guaviare:

1 (Listados IAvH), 2 (Castellanos, 2009), 12 (Listado de aves del municipio Miraflores, O. Cortés), 13 (Decomisos de fauna CDA 2009).

Orden	Especie	Fuente
Anseriformes	<i>Cairina moschata</i>	2
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2
	<i>Dendrocygna viduata</i>	2
Apodiformes	<i>Amazilia versicolor</i>	1 y 12
	<i>Amazilia fimbriata ssp. fimbriata</i>	1
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	1 y 12
	<i>Campylopterus largipennis</i>	12
	<i>Chlorestes notata</i>	12
	<i>Chlorestes notatus ssp. notatus</i>	1
	<i>Chlorostilbon olivaresi</i>	1
	<i>Florisuga mellivora ssp. mellivora</i>	1
	<i>Glaucis hirsutus</i>	12
	<i>Glaucis hirsuta ssp. affinis</i>	1
	<i>Heliodoxa aurescens</i>	1
	<i>Lophornis sp.</i>	12
	<i>Phaethornis anthophilus</i>	12
	<i>Phaethornis atrimentalis ssp. atrimentalis</i>	1 y 12
	<i>Phaethornis bourcieri</i>	1
	<i>Phaethornis bourcieri ssp. bourcieri</i>	1
	<i>Phaethornis griseogularis</i>	1
	<i>Phaethornis hispidus</i>	12
	<i>Thalurania furcata</i>	1 y 12
	<i>Thalurania furcata ssp. nigrofasciata</i>	1

Orden	Especie	Fuente	
Apodiformes	<i>Threnetes leucurus</i>	12	
Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus nigrescens</i>	1	
	<i>Nyctidromus albicollis ssp. albicollis</i>	1	
Charadriiformes	<i>Vanellus chilensis</i>	12	
	<i>Ardea alba</i>	12 y 13	
Ciconiiformes	<i>Ardeola ibis ibis</i>	1	
	<i>Bubulcus ibis</i>	12	
	<i>Butorides striata</i>	12	
	<i>Nyctanassa violacea</i>	12	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	12	
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	12	
	<i>Tigrisoma lineatum</i>	12	
	Columbiformes	<i>Claravis pretiosa</i>	2 y 13
		<i>Columba speciosa</i>	2
		<i>Columba subvinacea</i>	1 y 2
<i>Columba cayennensis</i>		2	
<i>Columbina minuta</i>		12	
<i>Columbina passerina</i>		12	
<i>Columbina squammata</i>		12	
<i>Columbina talpacoti</i>		12	
<i>Geotrygon montana</i>		2	
<i>Leptotila rufaxilla</i>		2	
<i>Leptotila verreauxi</i>	12		

Orden	Especie	Fuente
Columbiformes	<i>Patagioenas cayennensis</i>	12
	<i>Patagioenas cayennensis ssp. cayennensis</i>	1
	<i>Patagioenas speciosa</i>	1 y 12
	<i>Zenaida auriculata ssp. vulcania</i>	1
Coraciiformes	<i>Baryphthengus martii</i>	12
	<i>Chloroceryle aenea ssp. aenea</i>	1
	<i>Chloroceryle amazona ssp. amazona</i>	1
	<i>Chloroceryle americana</i>	12
	<i>Chloroceryle inda ssp. inda</i>	1
	<i>Megaceryle torquata</i>	12
	<i>Momotus momota ssp. microstephanus</i>	1 y 12
Cuculiformes	<i>Crotophaga ani</i>	1 y 12
	<i>Crotophaga major</i>	12
	<i>Piaya cayana</i>	12
	<i>Piaya minuta</i>	12
	<i>Tapera naevia</i>	12
Falconiformes	<i>Accipiter superciliosus ssp. superciliosus</i>	1
	<i>Asturina nitida</i>	12
	<i>Busarellus nigricollis</i>	12
	<i>Buteo albicaudatus ssp. colonus</i>	1
	<i>Buteo magnirostris</i>	12
	<i>Buteogallus meridionalis</i>	12
	<i>Caracara cheriway</i>	12
	<i>Cathartes aura</i>	12
	<i>Cathartes burrovianus</i>	12
	<i>Coragyps atratus</i>	12

Orden	Especie	Fuente
Falconiformes	<i>Daptrius ater</i>	12
	<i>Elanoides forficatus</i>	12
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	12
	<i>Leptodon cayenensis</i>	12
	<i>Leucopternis schistacea</i>	1
	<i>Milvago chimachima</i>	12
	<i>Colinus cristatus</i>	12
	<i>Colinus cristatus ssp. parvicristatus</i>	1
	<i>Crax alector</i>	2 y 12
	<i>Crax alector erithrognatha</i>	1
Galliformes	<i>Mitu salvini</i>	12
	<i>Mitu tomentosa</i>	2
	<i>Nothocrax urumutum</i>	2
	<i>Ortalis guttata</i>	12
	<i>Ortalis guttata ssp. guttata</i>	2
	<i>Penelope jacquacu</i>	2 y 12
	<i>Pipile cumanensis</i>	12
<i>Pipile pipile</i>	2	
Gruiformes	<i>Aramus guaruna</i>	12
	<i>Laterallus viridis</i>	1
	<i>Psophia crepitans</i>	2
Opistomiformes	<i>Opisthocomus hoatzin</i>	12
	<i>Ammodramus humeralis ssp. humeralis</i>	1
	<i>Ancistrops strigilatus ssp. strigilatus</i>	1
Passeriformes	<i>Arremon taciturnus ssp. taciturnus</i>	1
	<i>Arremonops conirostris ssp. conirostris</i>	1

Orden	Especie	Fuente
Passeriformes	<i>Automolus infuscatus infuscatus</i>	1
	<i>Automolus ochrolaemus ssp. turdinus</i>	1
	<i>Cacicus Cela</i>	13
	<i>Campylorhynchus turdinus ssp. hypostictus</i>	1
	<i>Catharus minimus</i>	1
	<i>Cercomacra tyrannina ssp. tyrannina</i>	1
	<i>Cnemotriccus fuscatus ssp. duidae</i>	1
	<i>Cyanerpes caeruleus ssp. microrhynchus</i>	1
	<i>Cyanerpes nitidus ssp. nitidus</i>	1
	<i>Dendrocincla fuliginosa ssp. phaeochroa</i>	1
	<i>Dendrocolaptes picumnus ssp. validus</i>	1
	<i>Dolospingus fringilloides</i>	1
	<i>Donacobius atricapilla ssp. atricapilla</i>	1
	<i>Elaenia flavogaster ssp. flavogaster</i>	1
	<i>Elaenia ruficeps</i>	1
	<i>Empidonax alnorum</i>	1
	<i>Glyphorhynchus spirurus ssp. castelnaudii</i>	1
	<i>Gymnopithys leucaspis ssp. leucaspis</i>	1
	<i>Gymnostinops bifasciatus</i>	1
	<i>Hemitriccus margaritaceiventer ssp. chiribiquetensis</i>	1
<i>Heterocercus flavivertex</i>	1	
<i>Hylophilus brunneiceps ssp. brunneiceps</i>	1	
<i>Hylophylax poecilonota ssp. duidae</i>	1	
<i>Hypocnemis cantator ssp. flavescens</i>	1	
<i>Lodopleura isabellae</i>	1	
<i>Leptopogon amaurocephalus ssp. peruvianus</i>	1	

Orden	Especie	Fuente
Passeriformes	<i>Machaeropterus regulus ssp. striolatus</i>	1
	<i>Microcerculus marginatus ssp. marginatus</i>	1
	<i>Mionectes oleagineus ssp. chloronotus</i>	1
	<i>Myiarchus ferox</i>	1
	<i>Myiarchus ferox ssp. ferox</i>	1
	<i>Myiophobus roraimae</i>	1
	<i>Myiozetetes granadensis ssp. obscurior</i>	1
	<i>Myrmeciza atrothorax ssp. atrothorax</i>	1
	<i>Myrmoborus myotherinus ssp. elegans</i>	1
	<i>Myrmotherula axillaris ssp. melaena</i>	1
	<i>Myrmotherula cherriei</i>	1
	<i>Myrmotherula hauxwelli ssp. suffusa</i>	1
	<i>Myrmotherula obscura</i>	1
	<i>Neopelma chrysocephalum</i>	1
	<i>Pachyramphus niger</i>	1
	<i>Paroaria gularis ssp. gularis</i>	1
	<i>Pipra coronata ssp. caquetae</i>	1
	<i>Pipra filicauda ssp. filicauda</i>	1
	<i>Pitangus sulphuratus ssp. trinitatis</i>	1
	<i>Pithys albifrons peruviana</i>	1
<i>Poecilatriccus sylvia ssp. superciliare</i>	1	
<i>Psarocolius decumanus ssp. decumanus</i>	1	
<i>Ramphocelus carbo ssp. carbo</i>	1	
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	1	
<i>Rhytipterna immunda</i>	1	
<i>Saltator coerulescens ssp. azarae</i>	1	

Orden	Especie	Fuente
Passeriformes	<i>Saltator maximus ssp. maximus</i>	1
	<i>Scaphidura oryzivora ssp. oryzivora</i>	1
	<i>Schistochlamys melanopsis ssp. aterrima</i>	1
	<i>Sclerurus ruficularis ssp. fulvicularis</i>	1
	<i>Tachyphonus phoenicius</i>	1
	<i>Tachyphonus surinamus ssp. brevipes</i>	1
	<i>Tersina viridis ssp. occidentalis</i>	1
	<i>Thamnophilus aethiops ssp. wetmorei</i>	1
	<i>Thamnophilus amazonicus ssp. cinereiceps</i>	1
	<i>Thraupis palmarum ssp. melanopterus</i>	1
	<i>Tityra cayana ssp. candida</i>	1
	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	1
	<i>Tolmomyias flaviventris ssp. collingwoodi</i>	1
	<i>Tolmomyias poliocephalus ssp. poliocephalus</i>	1
	<i>Troglodytes aedon ssp. albicans</i>	1
	<i>Turdus grayi</i>	13
	<i>Turdus ignobilis ssp. debilis</i>	1
	<i>Turdus nudigenis ssp. nudigenis</i>	1
	<i>Tyrannus savana ssp. monachus</i>	1
	<i>Vireo olivaceus</i>	1
	<i>Vireo olivaceus ssp. olivaceus</i>	1
	<i>Volatinia jacarina ssp. splendens</i>	1
	<i>Xenopipo atronitens</i>	1
<i>Zonotrichia capensis ssp. bonnetiana</i>	1	
<i>Galbula leucogastra leucogastra</i>	1	
Piciformes	<i>Monasa morphoeus ssp. peruana</i>	1

Orden	Especie	Fuente
Piciformes	<i>Picumnus pumilus</i>	1
	<i>Pteroglossus azara ssp. flavirostris</i>	1
	<i>Pteroglossus flavirostris</i>	2
	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	1 y 2
	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	13
	<i>Ramphastos tucanus</i>	1 y 2
	<i>Ramphastos vitellinus</i>	1 y 2
	<i>Selenidera nattereri</i>	2
	<i>Amazona amazónica ssp. amazónica</i>	1, 2 y 12
	<i>Amazona farinosa</i>	2
Psittaciformes	<i>Amazona farinosa ssp. farinosa</i>	1, 2 y 12
	<i>Amazona festiva</i>	2
	<i>Amazona ochrocephala ssp. ochrocephala</i>	1 y 2
	<i>Ara ararauna</i>	2
	<i>Ara choloroptera</i>	2
	<i>Ara macao ssp. macao</i>	1 y 2
	<i>Ara militaris</i>	12
	<i>Ara severa ssp. castaneifrons</i>	1 y 2
	<i>Aratinga pertinax ssp. lehmanni</i>	1, 2 y 13
	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	2 y 13
	<i>Deroptryx accipitrinus</i>	2
	<i>Forpus sclateri</i>	2
	<i>Pionites melanocephala</i>	2 y 12
<i>Pionopsitta barrabandi</i>	2	
<i>Pionus menstruus</i>	2	
<i>Pyrrhura melanura</i>	2 y 13	

Orden	Especie	Fuente
Psittaciformes	<i>Pyrrhura melanura ssp. melanura</i>	1
	<i>Touit purpurata</i>	2
	<i>Athene cunicularia</i>	12
	<i>Buhito ferrugineo</i>	12
Strigiformes	<i>Glaucidium brasilianum</i>	1
	<i>Megascops choliba ssp. crucigerus</i>	1 y 12
	<i>Otus watsonii</i>	1

Orden	Especie	Fuente
Tinamiformes	<i>Crypturellus cinereus</i>	12
	<i>Crypturellus soui</i>	12
	<i>Tinamus guttatus</i>	2
	<i>Tinamus major</i>	12
Trogoniformes	<i>Trogon violaceus</i>	12
	<i>Trogon viridis</i>	12

Identificados en fase de campo

Registros bibliográficos de peces de la Clase **Actinopterygii** para el Departamento de Guaviare. 5 (Galvis *et al.* 2009)

Orden	Especie
	<i>Acanthodoras cataphractus</i>
	<i>Acestridium martini</i>
	<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>
	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>
	<i>Acestrorhynchus minimus</i>
	<i>Ageneiosus inermis</i>
	<i>Amblyodoras gonzalezi</i>
	<i>Ammocryptocharax elegans</i>
	<i>Anduzeodoras oxyrhynchus</i>
	<i>Aphyocharax alburnus</i>
Characiformes	<i>Argonectes longiceps</i>
	<i>Batrochoglanis rainanus</i>
	<i>Boulengerella cuvieri</i>
	<i>Boulengerella maculata</i>
	<i>Brachyplatytoma filamentosum</i>
	<i>Brachyplatytoma vaillantii</i>
	<i>Brycon melanopterus</i>
	<i>Brycon sp.</i>
	<i>Bryconops alburnoides</i>
	<i>Bryconops giacopinni</i>
	<i>Bunocephalus amaurus</i>
	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>

Orden	Especie
	<i>Capella compta</i>
	<i>Capella metae</i>
	<i>Capella nattereri</i>
	<i>Carnagiella strigata</i>
	<i>Carnegiella marthae</i>
	<i>Chalceus macrolepidotus</i>
	<i>Characidium longum</i>
	<i>Characidium pteroides</i>
	<i>Characidium sp.</i>
	<i>Charax gibbosus</i>
Characiformes	<i>Charax sp.</i>
	<i>Cheirodon axelrodi</i>
	<i>Chilodus puntactus</i>
	<i>Colossoma macropomum</i>
	<i>Corydoras loxozonus</i>
	<i>Corydoras melanistius</i>
	<i>Crenuchus spilurus</i>
	<i>Ctenbrycon spilurus</i>
	<i>Curimata inornata</i>
	<i>Curimata roseni</i>
	<i>Curimatella dorsalis</i>
	<i>Curimatella immaculata</i>

Orden	Especie
	<i>Curimatopsis evelynae</i>
	<i>Curimatopsis macrolepis</i>
	<i>Cynodon gibbus</i>
	<i>Cynopotamus bipunctatus</i>
	<i>Cyphocharax spilurus</i>
	<i>Dekeyseria scaphyrhyncha</i>
	<i>Elacocharax pulcher</i>
	<i>Elacocharax sp.</i>
	<i>Farlowella cf. vittata</i>
	<i>Galeocharax sp.</i>
Characiformes	<i>Goeldiella eques</i>
	<i>Gymnocorymbus bondi</i>
	<i>Hassar orestis</i>
	<i>Hemigrammus barrigonae</i>
	<i>Hemigrammus cf. analis</i>
	<i>Hemigrammus microptereus</i>
	<i>Hemigrammus sp.</i>
	<i>Hemigrammus stictus</i>
	<i>Hemiodus immaculatus</i>
	<i>Hemiodus semitaeniatus</i>
	<i>Hemisorubium platyrhynchus</i>
	<i>Hennonemus sp.</i>
	<i>Hoplias malabaricus</i>
	<i>Hoplocharax goethei</i>

Orden	Especie
	<i>Hydrolycus armatus</i>
	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>
	<i>Hyphessobrycon heterorhabdus</i>
	<i>Hyphessobrycon sweglesii</i>
	<i>Hypostomus ammophilus</i>
	<i>Hypostomus plecostomus</i>
	<i>Iguanodectes geisleri</i>
	<i>Iguanodectes spilurus</i>
	<i>Ituglanis metae</i>
	<i>Jupiaba anteroides</i>
Characiformes	<i>Jupiaba sp.1</i>
	<i>Jupiaba sp.2</i>
	<i>Knodus breviceps</i>
	<i>Laemolyta taeniata</i>
	<i>Leiarius marmaoratus</i>
	<i>Leiarius pictus</i>
	<i>Leoporinus aripuanensis</i>
	<i>Leoporinus fasciatus</i>
	<i>Leoporinus friderici</i>
	<i>Leptodoras nelsoni</i>
	<i>Limatulichthys griseus</i>
	<i>Megalodoras sp.</i>
	<i>Melanocharacidium dispilomma</i>
	<i>Microcharacidium gnomus</i>

Orden	Especie
	<i>Microglanis poecilus</i>
	<i>Microchemobrycon casiquiare</i>
	<i>Microchemobrycon cf. callops</i>
	<i>Moenkhausia cf. copei</i>
	<i>Moenkhausia cf. intermedia</i>
	<i>Moenkhausia chrysargyrea</i>
	<i>Moenkhausia collettii</i>
	<i>Moenkhausia jamesi</i>
	<i>Moenkhausia lepidura</i>
	<i>Moenkhausia megalops</i>
Characiformes	<i>Moenkhausia oligolepis</i>
	<i>Myleus schomburgkii</i>
	<i>Myloplus rubripinnis</i>
	<i>Mylossoma duriventre</i>
	<i>Nannostomus eques</i>
	<i>Nannostomus trifasciatus</i>
	<i>Nannostomus unifasciatus</i>
	<i>Ochamacanthus alternus</i>
	<i>Odontocharacidium aphanes</i>
	<i>Paracheirodon axelrodi</i>
	<i>Pharactcephalus hemiliopterus</i>
	<i>Piaractus brachypomus</i>
	<i>Pimelodus blochii</i>
	<i>Pinirampus pirinampu</i>

Orden	Especie
	<i>Poecilocharax sp.</i>
	<i>Poecilocharax weitzmani</i>
	<i>Poptella longipinnis</i>
	<i>Potamorhina latior</i>
	<i>Prochilodus maraiae</i>
	<i>Pristobrycon sp.</i>
	<i>Pseudanos gracilis</i>
	<i>Pseudanos winterbottomi</i>
	<i>Pseudoplatystoma metaense</i>
	<i>Pseudoplatystoma orinocense</i>
	<i>Pterogoolichthys gibbiceps</i>
Characiformes	<i>Pygocentrus cariba</i>
	<i>Rhamdia quelen</i>
	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>
	<i>Rineloricaria formosa</i>
	<i>Roeboides affinis</i>
	<i>Semaprochilodus kneri</i>
	<i>Semaprochilodus laticeps</i>
	<i>Serrasalmus elongatus</i>
	<i>Serrasalmus rombeus</i>
	<i>Serrasalmus sp.</i>
	<i>Serrasalmus spiroleura</i>
	<i>Sorubimichthys planiceps</i>
	<i>Sorubium lima</i>

Orden	Especie
Characiformes	<i>Steindachnerina hypostoma</i>
	<i>Sturisoma tenuirostre</i>
	<i>Tatia galaxias</i>
	<i>Tatia nigra</i>
	<i>Tetragonopterus argenteus</i>
	<i>Trachelyopterus galeatus</i>
	<i>Trachelyopterus trachycorystes</i>
	<i>Tridensimilis venezuelae</i>
	<i>Triportheus orinocensis</i>
Clupeiformes	<i>Anchoviella</i> sp.
	<i>Lycengraulis castelnaeana</i>
	<i>Pellona castelnaeana</i>
Gymnotiformes	<i>Achirus novoa</i>
	<i>Aequidens cf. metae</i>
	<i>Apistogramma inhiridae</i>
	<i>Astronotus ocellatus</i>
	<i>Brachyhypopomus beebi</i>
	<i>Brachyhypopomus brevirostris</i>
	<i>Cichla orinocensis</i>
	<i>Cichla temensis</i>
	<i>Crenicichla geayi</i>
	<i>Crenicichla strigata</i>
	<i>Eigenmannia virescens</i>
<i>Geophagus abalius</i>	

Orden	Especie
Gymnotiformes	<i>Gymnrhamphichthys rondoi</i>
	<i>Heros severus</i>
	<i>Hypopygus lepturus</i>
	<i>Mesonauta egregius</i>
	<i>Microphilyonius ternetzi</i>
	<i>Monocirrhus polyacanthus</i>
	<i>Pachyurus</i> sp.
	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
	<i>Potamorhaphis guianensis</i>
	<i>Satanoperca daemon</i>
<i>Satanoperca mapiritensis</i>	
<i>Steatogenys duidae</i>	
Myliobatiformes	<i>Potamotrygon motoro</i>
Siluriformes	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>
	<i>Leiaris marmoratus</i>
Siluriformes	<i>Leiaris pictus</i>
	<i>Pseudoplatystoma metaense</i>
	<i>Pseudoplatystoma orinocens</i>
	<i>Zungaro zungaro</i>

Identificados en fase de campo

7.6 Aspectos sociales

7.6.1 Veredas con Interconexión Eléctrica

Municipio	N°	Vereda o sector	N° de Usuarios
San José	1	Agua Bonita	?
	2	Bajo Barrancón	5
	3	Buenos Aires	?
	4	Laguna Negra	?
	5	Puerto Arturo	
	6	El Retiro	33
	7	Santa Rosa	20
El Retorno	8	La Alianza	5
	9	Buena Vista	13
	10	Caño Bonito	2
	1	Caño Raya Alto	11
	12	La Fortaleza	
	13	Las Pavas	44
	14	La Marina	37
	15	Potosí Alto	7
	16	El Trueno	12
	17	El Unilla	124
Calamar	18	Las Damas	24
	19	Diamante I	21
	20	Tierra Negra	4
TOTAL			362

Nota: las veredas con signo de interrogación tienen suscriptores, pero no están en la presente tabla.

Fuente: ENERGUAVIARE, Oficina de Proyectos.

7.6.2 Viviendas con energía solar

Municipio	No.	Vereda	# viviendas
San José	1	Bocas de Guayabero	18
	2	Boquerón	35
	3	Brisas del Palmar	16
	4	Caño Blanco 3	73
	5	Caño Nilo	13
	6	Charrasquera	0
	7	Chuapal	25
	8	Colinas	27
	9	Dorado	38
	10	El Cristal	33
	11	El Limón	42
	12	Florida 2	37
	13	Guacamayas	35
	14	Gualandayes	22
	15	Gualandayes Bajo	16
	16	Guanapalo	7
	17	Horizonte	40
	18	La Esperanza	21
	19	Las Brisas	11
	20	Manglares	21
	21	Morro	32
	22	Nueva Colombia	9
	23	Nueva Granada	21
	24	Nuevo Milenio	13
	25	Pizarra	31
	26	Puerto Mentiras	6
	27	Puerto Ospina	27
	28	Refugio	35
	29	Sabanas de La Fuga	44
	30	San Cristóbal	36

Municipio	No.	Vereda	# viviendas
	31	San Francisco	61
	32	San Jorge	61
	33	San Luis de Los Aires	17
	34	Santa Cecilia	21
	35	Santa Lucia	24
	36	Tres Tejas	46
	37	Triunfo 1	37
El Retorno	38	Diamante 2	29
	39	Tablazo	21
	40	Termales	28
Calamar	41	Altamira	28
	42	Caño Caribe	25
	43	El Progreso	38
	44	La Argelia	38
	45	La Ceiba	18
	46	La Tigresa	15
	47	Puerto Gaviotas	12
	48	San Juan	23
Total			1326

Fuente: ENERGUAVIARE, Oficina de Proyectos.