



MINAMBIENTE

**Formulación Participativa del Plan Integral de Manejo
del Distrito de Manejo Integrado “DMI” La Macarena
Norte, del Área de Manejo Especial La Macarena
“AMEM”, Departamento del Meta**





MINAMBIENTE

**Formulación Participativa del Plan Integral de Manejo
del Distrito de Manejo Integrado "DMI" La Macarena
Norte, del Área de Manejo Especial La Macarena
"AMEM", Departamento del Meta**

Instituto SINCHI

Formulación Participativa del Plan Integral de Manejo del Distrito de Manejo Integrado "Dmi" La Macarena Norte, del Área de Manejo Especial La Macarena "Amem", Departamento del Meta. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI", 2015.

1. Política ambiental 2. Participación comunitaria 3. Biodiversidad 4. Oferta Ecosistémica 5. Zonificación 6. Áreas de manejo especial 7. Sur del Meta 8. Colombia

ISBN-e 978-958-8317-93-9

©Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI"
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

COFINANCIADORES

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena CORMACARENA y ARD COLOMBIA RESPONDE

Primera edición: Mayo de 2015

Coordinador editorial: Nicolás Cuéllar Ramírez

Coordinación de la producción editorial: Diana Patricia Mora Rodríguez

Fotografías: Víctor Vanegas, Iván Montero.

Producción editorial
Diagramación, fotomecánica, impresión y encuadernación: Zetta Comunicadores, S.A.

Reservados todos los Derechos

Disponible en: Instituto Sinchi, Calle 20 No. 5-44 Tel.: 4442077 www.sinchi.org.co

Impreso en Colombia
Printed in Colombia



LUZ MARINA MANTILLA CÁRDENAS
Directora General

CARLOS ALBERTO MENDOZA VÉLEZ
Subdirector Administrativo y Financiero

MARCO EHRlich
Subdirector Científico y Tecnológico

EQUIPO TÉCNICO
MAURICIO ZUBIETA VEGA
Coordinador proyecto

OMAR ORTIZ BARRERO
Asistente coordinación proyecto

Pedro Wiston Martínez Palacios Antropólogo
Elaine Esther Gutiérrez Casalins Abogada
Diana Carolina Castrillón Guerrero Ingeniera Agrónoma
Juan Carlos Aguasacão Herrán Ingeniero Agrónomo
Víctor Hugo Vanegas Castellón Biólogo
Martín Iván Montero González Biólogo
Julio Alfonso Delvasto Urueña Ingeniero en Recursos Hídricos
Javier Eduardo Ríos Ingeniero Catastral y Geodesta
Bonny Alejandro Pacheco Cohecha Geólogo
José Jefferson Peña Rojas Ingeniero de Sistemas
Ruby Acosta Bastidas Ingeniera Agrónoma
Olga Lucía Mellizo Ortiz Ingeniera Catastral y Geodesta
Bernardo Giraldo Benavides Ingeniero Forestal, Sinchi
Andrés Mauricio Rodríguez Oficina de Planeación, Sinchi
Velia Ledy Vanegas Restrepo Técnico en Recursos Naturales
Everardo Álvarez Osorio Técnico en Recursos Naturales
Jairo Antonio Alzate González Técnico Agropecuario
Dilia Zapata Chacón Secretaria, Sinchi

Este trabajo no habría sido posible sin la participación y dedicación especial de los representantes de las comunidades de los municipios del DMI La Macarena Norte del Área de Manejo Especial de La Macarena. A todos ellos, gracias.

COFINANCIADORES



CORMACARENA

BELTSY GIOVANNA BARRERA MURILLO
Directora General

WILLIAM ALBERTO HERRERA CUERVO
Supervisor



ARD-COLOMBIA RESPONDE

DANNY JEFFREY JAIQUEL MARTIN
Director Regional

WILSON GAITÁN ARTUNDUAGA
Supervisor ARD

CONSOLIDACIÓN TERRITORIAL

GERMÁN CHAMORRO
Director Nacional

TABLA DE CONTENIDO

Introducción

1. Contexto

- Reseña histórica
- Marco conceptual
- Estado legal del territorio

2. Aprestamiento

- Identificación de actores
- Estrategia de participación social
- Comunicación y divulgación

3. Diagnóstico

- Características biofísicas
- Características socioeconómicas
- Predios y tenencia de la tierra
- Conflictos y amenazas
- Zonificación inicial
- Participación social

4. Prospección, zonificación y formulación

- Escenarios prospectivos
- Zonificación y alcances
- Formulación, metodología y alcances
- Estrategias para el seguimiento y evaluación del Plan Integral de Manejo
- Participación social

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** MAPA DE LA GRAN AMAZONIA
- Figura 2.** MAPA DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL DE LA MACARENA
- Figura 3.** DIAGRAMA METODOLÓGICO PARA ELABORACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO
- Figura 4.** TALLER SOBRE EL MAPA DE ACTORES. VISTAHERMOSA
- Figura 5.** TALLER DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO. IDENTIFICACIÓN DE FAUNA
- Figura 6.** MAPA, BIOMAS DEL DMI LA MACARENA NORTE
- Figura 7.** MAPA, COBERTURAS DE LA TIERRA
- Figura 8.** COROCORA (*Eudocimus ruber*)
- Figura 9.** ÁGUILA PESCADORA
- Figura 10.** LORAS (*Amazona ochrocephala* y *A. amazónica*)
- Figura 11.** TERCAS (*Podocnemis* sp)
- Figura 12.** PIEL DE SERPIENTE
- Figura 13.** TALLER PROSPECTIVA. VISTAHERMOSA
- Figura 14.** MAPA ZONIFICACIÓN FINAL
- Figura 15.** TALLER SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1.** Tipo de aseguramiento de la población en el DMI La Macarena Norte
- Tabla 2.** Zonificación final DMI La Macarena Norte por municipios y en las zonas de recuperación para la preservación norte y zona de recuperación para la producción norte.
- Tabla 3.** Zonificación por categoría de usos propuesta para el DMI La Macarena Norte.
- Tabla 4.** Metas e indicadores componente físico-biótico (ambiental)
- Tabla 5.** Metas e indicadores del componente económico (productivo)
- Tabla 6.** Metas e indicadores del componente sociocultural

INTRODUCCIÓN

Históricamente la zona de La Macarena ha contado con distintas figuras jurídicas que han reglamentado su uso y limitado su ocupación. Sin embargo, una de las principales características de esta región, conocida como Reserva de La Macarena y desde 1989 como Área de Manejo Especial de la Macarena (AMEM), es que frecuentemente dicha normatividad ha sido tardía y, por lo general, no ha contado con las estrategias y los instrumentos propios de planificación que permiten el cumplimiento del espíritu y la naturaleza de toda una serie de leyes y decretos que el Estado colombiano ha expedido desde mediados del siglo XX.

Ejemplo de ello, el Decreto – Ley 1989 de 1989 que declaró esta región como Área de Manejo Especial La Macarena –AMEM–, firmado por el presidente de entonces, luego de que un equipo de investigación de la Universidad Nacional censara a los colonos allí establecidos y elaborara el diagnóstico interdisciplinario de la colonización en este territorio.

Esta reglamentación delimitó, clasificó y zonificó la zona y desde entonces han pasado 25 años y numerosos decretos que han tendido a convertirse en letra muerta. Implícitamente se ha asumido que tanto pobladores como la misma naturaleza están escindidos y que las normas jurídicas per se, carentes de instrumentos y de estrategias de planificación, aseguran su cumplimiento.

Sin embargo, la realidad es bien diferente: una de las constantes históricas en esta región ha sido la deforestación y la afectación negativa de los servicios ecosistémicos que la biodiversidad de La Macarena le presta no sólo al país, sino también al planeta.

Esta lamentable situación se debe en buena medida a la inexistencia de procesos de concertación con la comunidad asentada en cada uno de sus Distritos de Manejo Integrado (DMI) y la falta de formulación de los correspondientes Planes Integrales de Manejo, contemplados en el actual marco normativo promulgado por el Estado.

Los DMI son espacios geográficos en los que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada, y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute. En ese sentido, es de vital importancia que en las decisiones que se tomen para la elaboración de los planes para el manejo de estos espacios, participe la comunidad.

Y es allí, precisamente, donde radica la importancia del trabajo realizado por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi que se presenta en este libro, y que visibiliza la relevancia de la participación de la población de los cinco municipios del DMI La Macarena Norte en la formulación del Plan Integral de Manejo, realizado de manera concertada con representantes de la población vinculada a este Distrito de Manejo Integrado.

Sólo involucrando a la comunidad en la toma de decisiones para la zonificación y ordenamiento, la formulación, el seguimiento y la evaluación de estos planes de manejo, es posible dar una mayor garantía a la apropiación y posterior implementación de los mismos.

El trabajo de Sinchi en la formulación del Plan Integral de Manejo en esta zona, con una duración de cerca de catorce meses, logró vincular a la comunidad, a través de talleres y trabajo conjunto, en las distintas fases que condujeron al producto final. Se espera que su apropiación y pronta implementación incida positivamente no sólo en la comunidad, sino también en la región y en el país.

El libro que se encuentra ahora en sus manos busca reflejar de forma sucinta el desarrollo del trabajo realizado, expuesto de manera sencilla y amena para favorecer una mayor atención y entendimiento de la complejidad técnica que representó el proceso de ordenamiento, prospección y formulación realizados. Se ha procurado en tal sentido, que el orden del texto esté directamente relacionado con la metodología usada en las fases del proceso que se trabajó con representantes de la comunidad.

Así, los distintos capítulos describen no sólo el trabajo con la comunidad en cada fase, sino la información recolectada y los resultados que sirvieron de base para la construcción del documento final.

En un primer capítulo se entrega al lector información sobre el contexto de la región, en lo normativo, histórico, cultural y ambiental.

Los textos relacionados con la fase de aprestamiento, conforman el segundo capítulo y en tal sentido cuentan con información relacionada con identificación de actores, definición de estrategias de participación y comunicación, y construcción de visión estratégica del Plan.

La segunda fase, o fase diagnóstica hace parte del tercer capítulo que presenta la caracterización de los componentes biofísicos, socioeconómicos, culturales y legales, desarrollo del sistema de información y del componente cartográfico, análisis de relaciones socioeconómicas y ambientales, conflictos, presiones y amenazas, consolidación del diagnóstico y propuesta de zonificación.

Las siguientes tres fases, prospección, formulación y evaluación y seguimiento, conforman el cuarto y último capítulo, donde se incluyen los escenarios prospectivos, la zonificación final, la definición del plan de acción, los avances en la formulación de los proyectos priorizados y, finalmente, las estrategias de evaluación y seguimiento del Plan Integral de Manejo del DMI La Macarena Norte.

Las líneas que siguen son solo una muestra de lo que se puede esperar cuando entidades y comunidad trabajan de la mano para decidir sobre su futuro, y del papel fundamental de la comunidad en las decisiones territoriales, para el país que construimos día a día.

1. Contexto

Para la construcción del Plan Integral de Manejo del DMI La Macarena Norte, parte del primer trabajo consistió en la recopilación de información que permitiera establecer cómo era el territorio y cuál era la oferta ambiental, socioeconómica, cultural y predial, así como su importancia ambiental, económica y sociocultural. Para ello el Sinchi trabajó no solo con la comunidad sino con entidades de carácter local, departamental y nacional, con el fin de construir un estado de arte completo.

En este primer capítulo revisaremos la información histórica y legal, así como algunos conceptos de preservación, restauración, desarrollo sostenible, y valor cultural y natural, que posteriormente se retomarán.

Es importante entonces ubicarnos geográficamente para entender la importancia de la zona en la que se implementará este Plan: la Amazonía.

De acuerdo con los informes de la World Wildlife Fund (WWF) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) el 44% de la superficie original de la región de América Latina y el Caribe pertenece a los bosques húmedos latifoliados tropicales. Entre estos, encontramos la gran Amazonia, por la cual circula la quinta parte del agua dulce del mundo, siendo una de las regiones con mayor cantidad de formas de vida en el planeta. Su área es de cerca de 7,8 millones de km², distribuidos en 9 países (Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa), donde viven el 30% de las especies animales y vegetales de todo el mundo.

Figura 1. La gran Amazonia



Fuente: Sinchi, 2004

Este vasto territorio incluye además un extenso anillo de urbes, pueblos y caseríos que avanzan desde su borde perimetral hacia el centro, consolidando un fenómeno urbano, y cuyo peso poblacional y sociocultural, es desproporcionadamente superior al de los indígenas y mestizos de su interior.

La intervención sobre esta gran región sudamericana, ha generado presiones sobre los recursos con procesos de deforestación y ganaderización¹, la intensificación de actividades extractivas, como la pesca y la minería, y el establecimiento de cultivos de uso ilícito.

La Amazonia colombiana incluye ecosistemas de alta montaña en la vertiente oriental de la cordillera Oriental, en los departamentos de Putumayo, Caquetá, Nariño y Cauca; ecosistemas de sabana natural y de transición entre la Orinoquia y la Amazonia, en los casos de los departamentos del Meta, Vichada, Guaviare y Caquetá; e integra, desde la perspectiva político-administrativa, la totalidad de los departamentos de Guaviare, Caquetá, Putumayo, Guainía, Vaupés y Amazonas, donde los cuatro últimos se constituyen en frontera internacional.

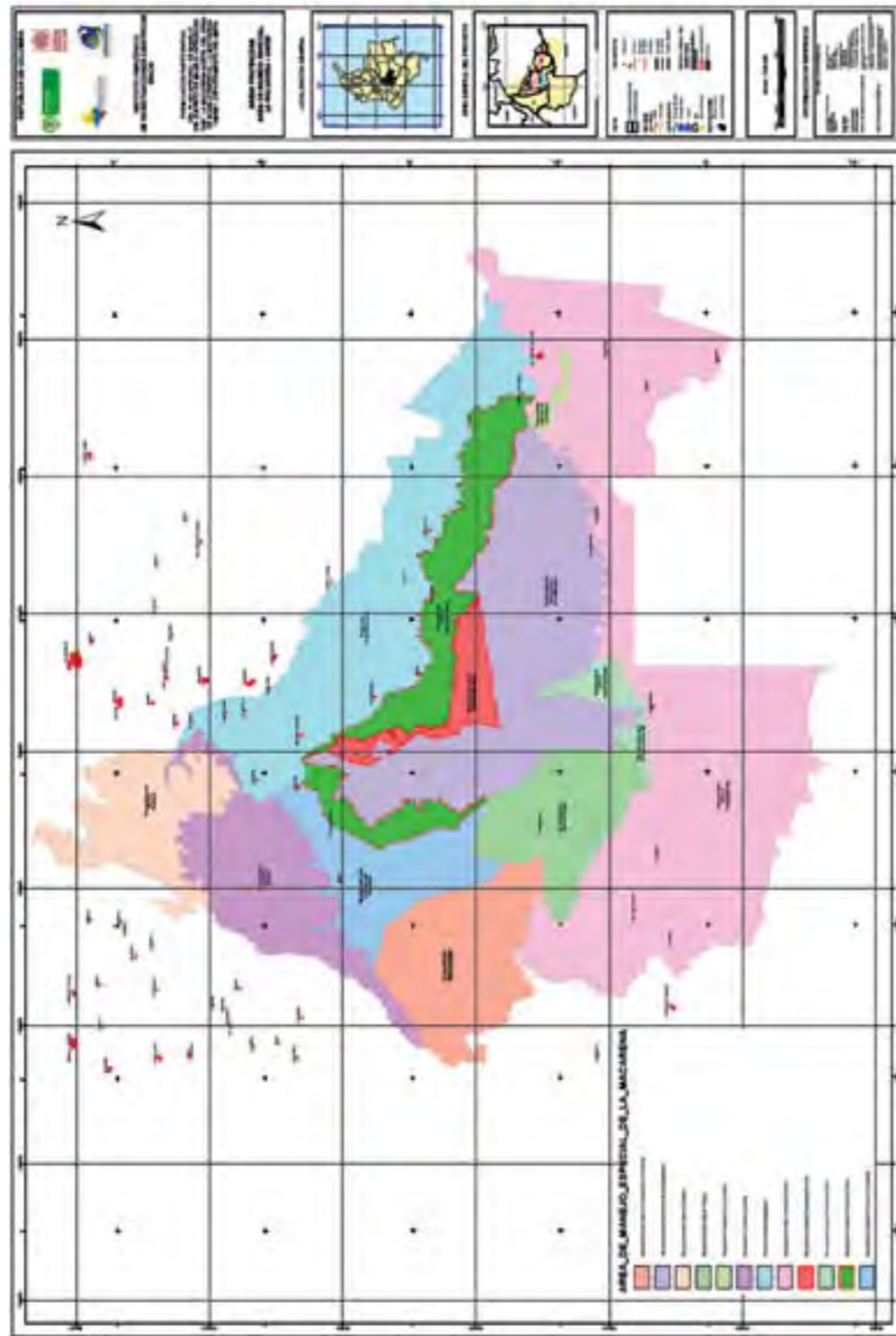
El imaginario colectivo ha construido una visión de la Amazonia colombiana como una región remota, uniforme y deshabitada. Dicha percepción ignora la importancia de la alta Amazonia, espacio que pertenece a la Gran Cuenca, y donde realmente nace. La conexión con los Andes constituye una de sus mayores fuentes de riqueza biofísica y cuenta con una enorme variabilidad climática y ecosistémica.

La Amazonia colombiana cuenta con una extensión de 483.164 km², cubre 58 municipios (42 completos y 16 parciales) y 20 corregimientos departamentales dentro del país. El anillo poblacional de la Amazonia colombiana es la continuación del sistema urbano periférico nacional en el sur del país. Un fenómeno que se explica con la construcción social del territorio y que significa la consolidación de lo urbano-rural a través de una red que se gesta alrededor de centros poblados y accesos viales.

Dentro de esta región se encuentra el Área de Manejo Especial La Macarena (AMEM), ubicada en los departamentos de Meta y Guaviare, cuyo ordenamiento ambiental es de vital importancia para el territorio colombiano, en procura de la conservación de la diversidad biológica en espacios naturales protegidos y el desarrollo sostenible alrededor de éstos.

¹ Los pastos para la ganadería son el uso predominante de la tierra, reemplazando a los bosques.

Figura 2. Área de Manejo Especial La Macarena – AMEM



Fuente: Equipo técnico proyecto Sinchi 2014

La existencia obligatoria de este ordenamiento se establece en el Decreto – Ley 1989 de 1989 en el que quedaron incluidos, para la conservación, parte de los Parques Nacionales Naturales Sumapaz y Cordillera de Los Picachos² y la totalidad de los PNN Tinigua³ y Sierra de La Macarena. Adicionalmente, se establece la categoría de Zona de Preservación (estricta restricción de uso) que se aplica a la Vertiente Oriental⁴ y Serranía de La Lindosa⁵.

Comprende un sistema montañoso perteneciente al escudo Guayanés, ubicado al este de la Cordillera de los Andes, con un relieve que forma una banda de orientación Norte-Sur con una longitud aproximada de 120 kilómetros y un ancho de 30 kilómetros. Su altura media es de alrededor de 1600 metros sobre el nivel del mar y presenta, desde el punto de vista geográfico, una diversidad de paisajes y formas de relieve, que van desde topografías planas de origen reciente hasta laderas abruptas que corresponden con las montañas más antiguas de la cordillera Oriental⁶.

La antiquísima formación geológica que le da origen, su privilegiada ubicación en el cruce de ecosistemas de los Andes, la Orinoquia y la Amazonia, con variados pisos térmicos y temperaturas que oscilan entre los 12° y 25 °C, y la diversidad que caracteriza su fauna y su flora, (posee numerosas especies endémicas), hacen de ella un área de especial importancia ecológica e incalculables valores (PNN Sierra de La Macarena, 2012. Ined.). Algunas condiciones especiales de la zona, consideradas al momento de reservarla para la conservación, con fines de investigación científica y educativa, son entre otras, las siguientes:

- La naturaleza geológica de la Sierra y la importancia de su ubicación intermedia entre el escudo Guayanés y la cordillera Oriental como clave de problemas de correlación y determinación de edades.

² Solamente se encuentra dentro del AMEM la parte de estos dos Parques incluidos en el Departamento del Meta.

³ El Parque Nacional Natural Tinigua fue declarado conjuntamente con el AME-Macarena en 1989, por lo tanto es el más nuevo de los parques de esta región.

⁴ La "Zona de Preservación Vertiente Oriental" permite la continuidad de los Parques Nacionales Naturales Sumapaz y Cordillera de Los Picachos a través de la Cordillera Oriental.

⁵ La "Zona de Preservación Serranía de La Lindosa" se encuentra dentro del Distrito de Manejo Integrado Ariari – Guayabero del AME-Macarena, siendo una porción de territorio que pertenece al Departamento del Guaviare.

⁶ Aspectos físicos de la Región. Álvaro E. Castañeda. La Colonización de la Reserva La Macarena: Yo le digo una de las cosas... Editorial: Bogotá: Fondo FEN: Corporación Aracua. Ver "El territorio reservado es una zona naturalmente delimitada por tres arterias fluviales y la sierra; un espón selvático, separado por el Güejar-Ariari de las sabanas orientales, y por el Guayabero de la Hylea amazónica, conectada ésta originariamente con las selvas andinas por la Depresión de Colombia, el boquete andino más importante sobre el Llano. Se reservaron la sierra en su totalidad, las estribaciones suroccidentales de la terraza de Arama (de la margen occidental del Güejar), la antigua altillanura encerrada entre el Bajo Ariari y el Guayabero y las vegas de sus márgenes occidental y norte respectivamente. Por el costado occidental de la sierra, la Reserva llega hasta el límite más próximo de las primeras escarpas sobre el río Duda.

- La riqueza de su fauna y su flora, de procedencia muy diversa y buena probabilidad de endemismos.
- La cercanía y facilidades potenciales de acceso desde centros importantes en pleno corazón andino.

Dentro de este contexto surge el Distrito de Manejo Integrado –DMI– La Macarena Norte, conformado administrativamente por áreas pertenecientes a cinco municipios del departamento del Meta, para conformar las zonas específicas de recuperación para la producción norte y recuperación para la preservación norte.

El Plan trabajado con la comunidad buscó establecer las actividades habilitadas para una u otra zona, cuyo resultado final se presenta en el documento.

A manera de resumen, es de notar que en la zona de recuperación para la preservación norte se identificaron objetivos de conservación para “asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica y garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza”, tal como quedó implícito en el Plan Integral de Manejo.

Debido a que en esta zona de recuperación para la preservación las actividades de aprovechamiento de los recursos, productivas y de ocupación territorial son restringidas, se buscó establecer estrategias y modelos de desarrollo sostenible concertados con las comunidades asentadas, con el fin de contribuir en el aporte de alternativas que amortigüen los diversos conflictos presentes.

No obstante, dentro de esta zona, desde hace más de 20 años, se han establecido varios caseríos como Santo Domingo, Caño Amarillo y Costa Rica en Vistahermosa y Peñas Blancas en San Juan de Arama; además, existen trochas carretables que van de Santo Domingo a La Julia y que atraviesan la sierra de La Macarena.

Con relación a la zona de recuperación para la producción norte, se identificaron áreas y procesos con la comunidad para la respectiva diferenciación, estableciendo subzonas de acuerdo con las categorías de manejo, sus usos y actividades permitidos, en donde se orientan principalmente estrategias hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos y de servicios ecosistémicos, en beneficio de la población.

Estas subzonas se distinguen por ser áreas donde han predominado durante largos periodos actividades humanas, entre las cuales se identifican la producción tradicional agrícola y ganadera, la extracción de los recursos naturales y la ampliación del suelo urbano. Estas áreas presentan un conflicto de uso, debido a que las actividades productivas que se realizan en ella, sobrepasan la capacidad de carga del sistema natural, generando una serie de impactos ambientales relacionados con la degradación de los suelos, pérdida de la cobertura vegetal, fragmentación de los ecosistemas, desaparición o disminución de la fauna silvestre y alteración del ciclo hidrológico.

Adicionalmente, hay que agregar que la inversión social del Estado ha sido mínima en estas subzonas, y hoy, en aras de promover una mejor calidad de vida e incentivar la preservación de sistemas ambientales y productivos, se requiere intervención en temas como salud, educación, cultura, infraestructura social y comunitaria, proyectos productivos, ambientales y de fortalecimiento institucional, entre otros.

a. Reseña histórica

La configuración del territorio de los municipios incluidos dentro del DMI La Macarena Norte responde a diferentes momentos de las dinámicas políticas y sociales del país y específicamente de la zona andina central y de los Llanos Orientales; para el presente trabajo se tienen en cuenta dos fuentes de información: una secundaria que revisa algunos trabajos representativos que permiten una aproximación a los fenómenos que han determinado las condiciones que hoy definen la situación de la zona de estudio y una primaria con información recogida durante los talleres realizados con las comunidades en el marco de la formulación participativa del Plan Integral de Manejo del DMI.

Historia del poblamiento y ocupación del territorio

La literatura existente acerca del poblamiento precolombino de la región⁷ informa que la extensa zona conocida como los Llanos Orientales estaba habitada por comunidades indígenas pertenecientes a las familias lingüísticas Guahibo, Arawak, Sáliva-Piaroa, Chibcha y Pamigua-Tinigua. La Sierra fue habitada por los indígenas Churoya y Guahibo. Hacia el bajo río Güejar y parte del Ariari vivieron los Tamigua, mientras que los Guayaberos se ubicaron hacia el bajo Ariari y Guayabero. También estuvieron los Tinigua desde el río Yari hasta la Sierra.

⁷ Fajardo Montaña, Darío y otros, COLOMBIA, ORINOCO, Fondo FEN Colombia. Publicación digital en la página Web de la Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/faunayflora/orinoco/orinoco1.htm> Búsqueda realizada el 14 de enero de 2012.

Los territorios que hoy hacen parte del departamento del Meta y el río que lleva su nombre fueron descubiertos en la conquista española por Diego de Ordaz en 1531, en busca del mítico Dorado. Hacia 1537 Jorge de Espira llega al territorio de los Guayupes (norte del río Ariari) y funda una población con el nombre de Nuestra Señora de la Asunción; nombre que es cambiado en 1538 por Nicolás de Federmán por el de Nuestra Señora de la Fragua, pues construye allí una fragua para la elaboración de herraduras que facilitarían el ascenso de la cordillera en busca de El Dorado, viaje que lo llevaría luego al encuentro de la sabana de Bogotá.

Posteriormente, hacia el año 1543, llega el capitán Juan de Avellaneda y Teviño con 150 cabezas de ganado y 40 vecinos y tras doce años de vivir allí se decide, por factores climáticos y de estrategia geográfica, trasladar la población a orillas del caño Cunumia y cambiar su nombre por el de San Juan de los Llanos; este además de ser sitio de paso obligado de las avanzadas conquistadoras fue en aquellos tiempos un pueblo pujante guiado por el clero secular. En 1620 jesuitas y dominicos intentaron penetrar el piedemonte, en los llanos de San Juan y San Martín, pero la existencia de dicho clero y de españoles encomenderos los hicieron desistir. Sin embargo, la orden franciscana sí tuvo éxito y fundaron pueblos como San Miguel del Ariari, Santo Eccehomo de Cüranabe y San Antonio de Mararyal sobre la Sierra de La Macarena, además de Tamane, Vijagual, El Rayo y Arriane.

Según establece Héctor Publio Pérez Ángel⁸ fueron las reducciones y misiones las estrategias utilizadas por agustinos, dominicos, franciscanos y jesuitas desde 1620 hasta 1767, para llegar a convertir a miles de indígenas de los Llanos. Hacia 1760 tenían reducidos a más de 15.000 indígenas con 31 misiones⁹, de las cuales más de la mitad eran de los jesuitas. Logrado el proceso de cristianización a través de la misión, se generó una economía próspera durante los siglos XVII y XVIII, pues se habían apropiado de conocimientos acerca de labores agrícolas y ganaderas.

El agudo descenso de la población, por las enfermedades, las guerras independentistas y la explotación de las riquezas de los indígenas para el sostenimiento de la guerra, redujo la prosperidad de las poblaciones llaneras y la provincia llanera quedó sumida en un estado de postración; de otra parte, la abierta hostilidad de los funcionarios locales contra los misioneros franciscanos al parecer era radical; todo esto se conjugó para la desaparición de la dinámica económica creciente que había caracterizado la región durante los siglos XVI al XVIII. La estructura alcanzada con base en la destrucción cultural de las comunidades se fue al traste, pues sin gente, pueblos ni haciendas se acabó el comercio y los caminos y la navegación perdieron su objeto¹⁰.

⁸ Ibíd.

⁹ Del Rey, 1966, p. 283. Citado por Pérez Ángel.

¹⁰ Guido Barona, Augusto Gómez L y Camilo Domínguez en: Fajardo Montaña, Darío y otros, COLOMBIA, ORINOCO.

Con la independencia del dominio español el gobierno republicano quiso reorganizar la situación, pero la escasez de recursos limitó demasiado su actuación. Además, no hubo gente para repoblar porque la población indígena se declaró en franca rebeldía contra el nuevo sistema que los discriminaba aún más que el antiguo.

Según establecen los autores, para 1831, con la creación de la República de la Nueva Granada, el país se dividió administrativamente en departamentos, éstos en provincias, las provincias en cantones, y los cantones en distritos parroquiales. La mayor parte de la Orinoquia quedó integrada en el departamento de Boyacá, bajo el nombre de Provincia de Casanare, cuyos límites iban desde lo alto de la Cordillera hasta el río Guaviare y desde el río Upía hasta los ríos Arauca, Meta y Orinoco. La parte al occidente del río Upía se integró a la Provincia de Bogotá, del departamento de Cundinamarca, con el nombre de Territorio de San Martín. Para el censo de 1843, con base en el documento referenciado, San Martín figuró como cantón de la Provincia de Bogotá, con una población de 1.877 habitantes. Sus ocho distritos parroquiales eran: San Martín, Cabuyaro, Concepción de Arama, Giramena, Medina, San Antonio de Iracá, San Juan y Santo Tomás.

En 1868 y 1869 San Martín y Casanare pasaron a la administración directa de los Estados Unidos de Colombia en calidad de territorios, cedidos a ella por los estados de Cundinamarca y Boyacá. En ese cambio, la Unión agregó a San Martín el territorio comprendido entre el Meta y el Guaviare, segregándola de Casanare. Este último territorio quedó limitado a la región que hoy comprende los departamentos de Arauca y Casanare. Cuando se crea la República de Colombia, en 1886, la situación de los Llanos continuó en calidad de territorios nacionales hasta 1959, cuando la ley 118 del 16 de diciembre, erigió al Meta como departamento.

Con la República se inician proyectos tendientes a la incorporación económica de estos territorios a través de procesos de colonización conservando las dinámicas de genocidio, sujeción y subordinación de las comunidades nativas. El desarrollo de estos procesos estuvo caracterizado, históricamente, por la puesta en marcha de lo que Barona, Gómez y Domínguez llaman dos "modelos" de colonización; el primero de ellos, la expansión dinámica de las antiguas economías agrarias y mineras que se habían logrado consolidar desde la segunda mitad del siglo XVIII, en relación con determinados centros urbanos del interior, redistribuyendo los territorios de resguardos indígenas originalmente asignados a estas comunidades por la Corona. Este "modelo" implicó el desplazamiento de poblaciones indígenas de resguardo a sitios circunvecinos; se efectuó como producto de las relaciones surgidas en particular como efecto de la demanda agregada de bienes e insumos para las economías extractivas de metales preciosos y minerales, así como resultado de la ganadería extensiva que se impulsó fundamentalmente desde el siglo XVIII. El segundo "modelo" se desarrolló en relación

con las economías extractivas de materias primas impulsadas por el Estado nacional colombiano. En el siglo XIX fueron comprometidos con su dinámica, el extenso territorio del Caquetá, los Llanos de San Martín y Casanare, las llanuras del Magdalena y las selvas del Opón y del Carare, principalmente.

La población que en calidad de extractores y colonos fue ingresando y estableciéndose en los Llanos desde finales de los siglos XIX y XX, generaría procesos de ocupación y poblamiento estructuralmente diferenciados de las reducciones y misiones, que habían permitido hasta entonces la reproducción de los grupos nativos y desde mediados del siglo XIX se emprendió una guerra de exterminio, especialmente contra los Guahibos, Cuivas y Chiricoas, que continuó a lo largo del siglo XX.

San Juan de los Llanos que empezaba a desaparecer para mediados del siglo XIX fue fundado de nuevo con el nombre de Concepción de Arama, población que desapareció dos veces: la primera tras el ataque e incendio por parte de los indígenas y la segunda extinguida por una peste de fiebre. A comienzos del siglo XX un terrateniente construye las primeras casas; es por estos tiempos que comienzan a llegar personas de las diferentes zonas del país especialmente del Huila, Tolima, el Viejo Caldas y Cundinamarca que ingresaron por La Uribe en el tiempo de la violencia. En junio de 1845 según decreto del gobierno de la provincia de Bogotá que entonces ejercía jurisdicción territorial en la Orinoquia colombiana se transforma Concepción de Arma siendo corregimiento de San Martín en San Juan de Arama y el 17 de noviembre de 1966 el gobernador Ricardo Roa Latorre crea a San Juan de Arama como municipio mediante ordenanza 003.

Según Arcila¹¹ durante un largo periodo, San Juan de Arama desempeña un importante papel económico en el piedemonte llanero, por ser paso obligado de mercancías, peones y empresarios dedicados a la extracción comercial de la quina en el siglo pasado y a la producción de caucho de la región de La Uribe hasta 1930. Estas dos actividades permitieron a empresarios y comerciantes vinculados a ellas una acelerada acumulación de capital que se tradujo en la configuración de los grandes latifundios ganadero-extensivos que existen allí actualmente.

La exportación de caucho colombiano comenzó hacia 1854 con la explotación de árboles en los valles interandinos con la técnica del derribo, de modo que para 1890 se había agotado su existencia y solo se encontraban en las regiones del Pacífico, la Amazonia y la Orinoquía. La industria del caucho entra en crisis hacia 1913, pero el negocio vuelve a tener un nuevo auge con la segunda guerra mundial, cuando los japoneses tomaron las plantaciones inglesas y holandesas de oriente; este segundo auge fue protagonizado por la RubberDevelopmentCompany, agencia del gobierno

¹¹ La Macarena: reserva biológica de la humanidad. Bogotá, Centro editorial Universidad Nacional de Colombia, 1989.

de Estados Unidos. En 1951 el caucho dejó de figurar en las estadísticas colombianas de exportación, pues con la guerra aparecieron el caucho y la quina sintéticos.

Como establece Oscar Arcila¹², parte del extenso territorio que se conocía como la "Selva del Gran Airico", la Sierra de La Macarena es descubierta por los españoles durante la Colonia. El primer intento de colonización lo realizó el francés Jules Crevaux en 1872 con la intención de establecer allí la producción comercial de quina, proyecto que fracasa por la propagación de la fiebre amarilla.

El trabajo de Alfredo Molano, en el diagnóstico de la reserva publicado por la Universidad Nacional¹³ en 1989, nos ayuda a esclarecer el panorama de la colonización de la región de estudio y señala que a fines del siglo XIX, cuando el país se orientaba definitivamente hacia la agroexportación, se abrió el camino entre San Martín y el Huila¹⁴, pasando por el Alto de Las Cruces en la cordillera Oriental¹⁵ y el gobierno adjudicó 10.000 ha entre los ríos Ariari y el Caguán, a cambio de la construcción de una trocha entre estas regiones, a la sociedad de los señores Herrera y Uribe que crearon la Hacienda Colombia; dicha sociedad se apropió de 160.000 hectáreas a lo que el gobierno reaccionó cancelando el acuerdo. El propósito inicial de la Hacienda Colombia, continúa el autor, era la extracción de quina y caucho, pero al constatar la relativa pobreza de estos productos orientó su actividad hacia la ganadería, en los Llanos de San Juan y hacia el cultivo de café y cacao en las faldas de la cordillera. Se fundó entonces La Uribe, en 1886, en la vertiente oriental de la cordillera, y se amplió el camino que la unía con Colombia, en la occidental. La firma mejoró también las razas de ganado y llegó inclusive a sembrar caucho. El éxito relativo de la empresa estimuló la colonización y los pueblos recién fundados se transformaron en epicentros de ocupación territorial. La Uribe es elevado a municipio en 1921, incluyendo el casco urbano de San Juan de Arama según decreto No. 940 de ese año.

Los herederos de la sociedad que se había ido a la bancarrota, tras la muerte de los socios, negociaron los derechos con una firma inglesa que luego los vendió a la Texas OilCompany, en los años 20. En estos años, los colonos que habían trabajado en la Hacienda Colombia, o que llegaron al terminar la Guerra de los Mil Días, invadieron los terrenos reclamados por la sociedad, iniciando un pleito que a la larga ganaron los colonos.

¹² Arcila N., Oscar H. Coca, guerrilla, colonización y narcotráfico en La Macarena. En: Revista de la Universidad Nacional de Colombia N° 21, 1989; Págs. 75-80.

¹³ La Macarena: reserva biológica de la humanidad. Bogotá, Centro editorial Universidad Nacional de Colombia, 1989.

¹⁴ Según otras fuentes entre ellas la página web del municipio, la compañía Colombia abrió el camino hacia el departamento del Tolima y fundó allí el caserío del hoy municipio de Colombia.

¹⁵ Molano cita para esta afirmación a Londoño D., Gonzalo: "Aproximación a la historia regional del Ariari", págs. 385 y ss.

Mientras tanto, al oriente de la Sierra, durante el gobierno de López Pumarejo, en 1939, la RubberDevelopmentCompany obtuvo licencia para la explotación de caucho en el Vaupés y se comprometió, a cambio a construir una carretera entre Villavicencio y Calamar, por ese capital del Vaupés, pasando por San Martín.

La importancia que tuvo esta concesión para la incorporación económica de la región es innegable, puesto que se mejoró el camino hasta San Martín, lo que abrió de manera definitiva la región a la colonización, y en su operación extractiva se construyeron bodegas a lo largo del Ariari, que posteriormente se unieron por la trocha y derivaron en las fundaciones de Granada, Puerto Lleras, Puerto Rico y Puerto Concordia; se estableció también un gran depósito en San José del Guaviare y se inició la apertura de un camino entre San Martín y Calamar. Además, se contrató gente del Tolima y del Huila quienes, cuando la compañía abandonó el país, se quedaron en la zona.

A mediados de 1955 tuvo lugar una operación militar de gran envergadura contra las zonas rojas de Sumapaz y Villarrica. La estrategia defensiva de los comunistas fue la reorganización en guerrillas móviles y el inicio de un desplazamiento hacia los páramos de Sumapaz y hacia el sur del Tolima; este fenómeno se denominó las columnas de marcha. Su objetivo central fue proteger a cientos de familias campesinas de los ataques del ejército y refugiarse en zonas que garantizaban su protección. Tanto los desplazamientos geográficos como los nuevos asentamientos estaban dirigidos por cuerpos armados bajo la modalidad de autodefensa. Del Sumapaz y Villarrica salieron dos columnas hacia el suroriente; la primera se dirigió hacia el Alto Duda, y se asentó por un tiempo en El Palmar, una de las haciendas de Juan de la Cruz. La otra, se desplazó por Baraya hacia el sur del Tolima.

Al parecer, según Molano, la columna de marcha del Duda, se estableció en El Palmar, pero la región aunque ofrecía seguridad, no tenía tierras ni suelos fértiles, lo que los obligó a plantearse nuevas colonizaciones. Fue así como de la columna se fueron desprendiendo grupos campesinos hacia La Uribe, que para ese entonces estaba desalojado, dado el abandono estatal y, al parecer, su quema por parte de la guerrilla liberal al mando de Dumar Aljure, hacia el año 1952.

La columna se detuvo allí, sembraron sementeras y apoyaron la colonización del piedemonte entre los ríos Duda y Ariari. Se fundaron tres poblaciones: Mesetas, Lejanías y Medellín del Ariari. Según parece, la iniciativa de la organización de autodefensa fue seguida por campesinos independientes, que por aquella época (1955-1959) llegaban al Llano desde el interior del país o por campesinos que desde el Sumapaz o desde el Tolima se sumaron al movimiento.

En la década del 70 y con la implementación de políticas de colonización dirigida por el gobierno nacional, junto con la llegada de la empresa extractora de hidrocarburos Shell, la zona del actual

municipio de La Uribe comenzó a poblarse nuevamente. La empresa construyó algunas vías de comunicación como la que conduce del municipio de Mesetas a la vereda Explanación, donde se desarrollaron los trabajos de exploración del crudo y las Trochas 11 y 14. Sin embargo, el acoso de los grupos al margen de la ley motivó la salida de los funcionarios y trabajadores de la empresa.

El 9 de diciembre de 1990, después de dos periodos de gobierno, el de Belisario Betancourt y el de Virgilio Barco, en búsqueda de la paz con la guerrilla de las FARC, tropas de la Séptima Brigada del ejército bombardean Casa Verde, en el territorio del municipio, que constituía la sede del secretario de ese grupo insurgente; desde allí y con el posterior y sistemático asesinato de los miembros de la Unión Patriótica, avanzada política de la planeada desmovilización guerrillera, se polarizaron las fuerzas en pugna.

Esta dinámica de guerra contrainsurgente tiene un alto durante el gobierno de Andrés Pastrana con la conformación de la zona de distensión en los municipios de La Uribe, La Macarena, Mesetas y Vistahermosa en el Meta y San Vicente del Caguán en el Caquetá, que se creó mediante Resolución 85 del 14 de octubre de 1998, cuyo propósito era adelantar el proceso de diálogo y negociación con esta guerrilla. El fracaso del proceso determinó que el gobierno nacional diera por terminada la también llamada zona de despeje el 20 de enero de 2002. Durante este periodo la guerrilla construyó algunas vías de comunicación en las veredas del municipio, y prohibió definitivamente la caza indiscriminada de especies animales, la pesca con dinamita en los ríos, y extienden los campos minados en la mayor parte del territorio. Debido al cese de los diálogos de paz y a la llegada de Álvaro Uribe a la presidencia, nuevamente la población rural se ve afectada por las continuas escaramuzas y combates, dada la actitud beligerante del nuevo gobernante y el evidente recrudecimiento del conflicto que tuvo lugar durante sus dos periodos de gobierno. En la administración actual de Juan Manuel Santos se establece una mesa de diálogos entre las FARC y el gobierno, con sede en La Habana y se avanza en la construcción de un acuerdo para el cese de la confrontación armada y el establecimiento de condiciones que generen una paz sostenible y duradera.

b. Marco conceptual

Para el desarrollo de la formulación e implementación regional y local de los procesos de zonificación y adopción del Plan Integral de Manejo de los Distritos de Manejo Integrado (DMI), se tiene como referencia un marco conceptual que involucra nociones aplicadas en contextos nacionales e internacionales sobre desarrollo sostenible y la política nacional en la que se enmarca el AMEM- y sus Distritos de Manejo Integrado.

Distrito de Manejo Integrado (DMI)

Espacio geográfico en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute (Decreto 2372 de 2010).

Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible adopta como uno de sus puntos de referencia la definición planteada por el informe de la Comisión de Brundtland: "El desarrollo sostenible [sustainable development] es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".

Este concepto implica cuatro elementos fundamentales en el proceso de ordenación a través de la zonificación de usos de las zonas de los DMI que son: el aprovechamiento adecuado de los recursos, una distribución más equitativa de los recursos, manteniendo el equilibrio, la participación de la población en la gestión y la conservación de la capacidad productiva de los ecosistemas intervenidos a fin que se mantenga el nivel de producción con características permanentes.

El DMI se constituye en un espacio de interacción de las tres dimensiones del desarrollo, en donde por medio de la coordinación de acciones de gestión, se contribuye al equilibrio ecosistémico, social y económico, considerando los siguientes principios:

- La sostenibilidad ecológica garantiza que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, de la diversidad biológica y de los recursos biológicos.
- La sostenibilidad social y cultural garantiza que el desarrollo aumente el control de los hombres sobre sus propias vidas, sea compatible con la cultura y los valores de las personas afectadas, y mantengan y fortalezca la identidad de la comunidad.
- La sostenibilidad económica garantiza que el desarrollo sea económicamente eficiente y que los recursos sean gestionados de modo que se conserven para las generaciones futuras.

Así mismo, las sociedades humanas como efecto de sus patrones culturales, los tipos de organización social, el nivel de tecnología, las relaciones económicas de producción y el nivel de responsabilidad asumido, junto con las instituciones presentes expresan un "orden" en el territorio. Por esta razón surge el concepto de ordenamiento, en referencia con la configuración de los usos que hacen o podrían hacer los grupos humanos del espacio físico o territorio que ocupan y explotan.

Es así como en Colombia, dentro de la Ley 99 de 1993, artículo 3, se define como desarrollo sostenible, el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacción de sus propias necesidades.

Categorías de uso según Decreto 2372 de 2010

Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.

Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas: manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

Usos sostenibles: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Usos de conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.

Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Estado legal del territorio

Conjunto de situaciones jurídicas que permiten establecer reglas y mandatos conforme a la Ley vigente, permitiendo con ello un orden social, económico, ambiental y político capaz de regular el aprovechamiento y los usos del suelo sobre un determinado territorio (M. Parra 2014, Ined.).

Valor intrínseco del paisaje natural - VIPN

De acuerdo al documento Zonificación ambiental y ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia, creada mediante la Ley 2ª de 1959, del Instituto SINCHI (2013), se plantea que en la teoría de la economía ambiental el valor intrínseco hace referencia al valor de no uso y al valor de existencia de manera más específica, que tiene la naturaleza más allá de cualquier consideración o argumentación subjetiva realizada por los seres humanos. El valor intrínseco de sistemas ecológicos existe independientemente de su reconocimiento por parte de la humanidad, pues tiene una importancia dada por su funcionalidad para la vida en general.

También se refiere al valor que tiene la naturaleza como proveedora de bienes y servicios ambientales, y como receptora y recicladora de residuos provenientes de la propia naturaleza o de los generados por los seres humanos (SINCHI 2013).

Valor cultural del paisaje - VCP

Como valor cultural del paisaje entendemos el resultado del dimensionamiento de la actividad humana en un espacio geográfico, es decir, de las características particulares de la existencia y de la acción humana en un territorio, entendido éste como un área geográfica habitada, cargada de simbolismos, toponimias, maneras de hacer, costumbres y valores configurados a través del tiempo que, en el marco del respeto a los derechos humanos, no pueden ser desconocidas al momento de ordenar o proponer un manejo específico a un espacio determinado, (P. Martínez 2014, Ined.).

Según la UNESCO (1972) "los paisajes culturales representan las obras conjuntas del hombre y la naturaleza mencionadas en el Artículo 1 de la Convención (de la protección del patrimonio cultural). Ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo de los años, bajo la influencia de las limitaciones y/o ventajas que presenta el entorno natural y de las fuerzas sociales, económicas y culturales sucesivas, internas y externas. Deberían ser elegidos sobre la base de su valor universal excepcional, su representatividad en términos de región geocultural claramente definida y su capacidad de ilustrar los elementos culturales esenciales y distintivos de dichas regiones".

Conflictos, presiones y amenazas – CPA

En términos genéricos, el conflicto ocurre cuando dos o más valores, figuras o informes son contradictorios por naturaleza o no pueden ser reconciliados. Un conflicto surge por la confluencia de objetivos incompatibles que tienen diferentes argumentaciones (incluidas las normativas), puntos de vista o percepciones (SINCHI 2013).

En el caso del conflicto de uso del suelo, se define como la magnitud de la diferencia existente entre la capacidad de uso del suelo y los requerimientos del uso actual.

De otra parte, la "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" (Hockings, et al. 2002).

Las fuentes de presión "son las actividades que provocan la destrucción o degradación del objeto focal. Cada presión tendrá por lo menos una fuente (muchas de las veces estas fuentes pueden ser múltiples). Por ejemplo, la conversión de un bosque en un campo agrícola para la producción de tubérculos puede ser una fuente que ocasione la sedimentación (la 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" (Ídem).

Acerca de las amenazas, desde 1979 se planteó un concepto unificado, desarrollado por una reunión de expertos que incluyó las siguientes definiciones:

- Amenaza, peligro o peligrosidad: Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado.
- Vulnerabilidad: Es el grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un suceso desastroso, expresada en una escala desde 0 (sin daño) a 1 (pérdida total).
- Riesgo específico: Es el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un suceso particular, y como una función de la amenaza y la vulnerabilidad.
- Elementos en riesgo: Constituyen la población, las construcciones y obras civiles, las actividades económicas, los servicios públicos, las utilidades y otros elementos expuestos en un área determinada.

Potencialidades

Las potencialidades de los territorios son "los capitales y recursos naturales, humanos, sociales, económicos y de infraestructura no explotados, o infra explotados" (SINCHI 2013).

Para el presente caso, corresponde con la oferta ambiental del territorio, dada por sus características biofísicas, principalmente, dado que estas son la base para el desarrollo de propuestas que resulten en beneficio de la población que habita en las zonas de los DMI del AMEM. Las potencialidades consideradas en el presente caso corresponden a:

- La producción de productos no maderables
- La regulación hídrica
- Potencial de fauna para el ecoturismo
- La producción pesquera
- La producción de hidrocarburos
- Potencial de uso agropecuario, forestal, protección (clases agrológicas)
- Potencial Minero
- Potencial del territorio para ofrecer servicios ecosistémicos
- Potencial de adaptación del territorio al cambio climático

Escenarios

En la construcción de la prospectiva territorial se elaboran escenarios, entendidos como ejercicios de simulación de determinadas variables e indicadores temáticos que describen el territorio, sobre las que se puede actuar y construir tendencias. Son, en esa medida, los escenarios tendenciales, los escenarios deseados, y el escenario concertado, posible, o final, que contienen el Plan Integral de Manejo (SINCHI 2013).

Los escenarios tendenciales corresponden a la simulación del estado y comportamiento actual de una variable o indicador, proyectados en tiempo o espacio, bajo el supuesto que no se adelantan acciones para cambiar el comportamiento que se toma como base de la proyección.

Los escenarios deseados se refieren a las pretensiones y visiones manifiestas por actores sociales e institucionales de lo que consideran debe ser el manejo del territorio y los usos que se deben realizar en cada una de las zonas de los DMI. Estos escenarios se construyen de manera informada, consignando las visiones y perspectivas en mapas y acciones específicas. De igual forma, se recogen las propuestas institucionales existentes sobre el AMEM, en diferentes ámbitos: conservación, uso, aprovechamiento y explotación de recursos naturales, en zonas específicas.

Los escenarios concertados o posibles se establecen mediante un análisis técnico que integra los resultados de los demás escenarios y de la zonificación de usos en sus versiones preliminares. Se establecen mediante un análisis de decisiones, basado en árboles de decisión, que propician la construcción de posibles alternativas de manejo del territorio que sean viables desde los diferentes

campos temáticos de análisis y decisión: jurídico, biótico, físico, socioeconómico, político y cultural (SINCHI 2013).

c. Estado legal del territorio

“En 1933 el Estado colombiano de manera formal acoge las recomendaciones de la VII Conferencia Panamericana realizada en Montevideo que declara a la Serranía de La Macarena como Patrimonio Biológico de la Humanidad. Desde ese momento el interés científico aumentó de manera definitiva; Ruiz Serna resalta las siguientes expediciones: en 1937, la de los geólogos de la compañía petrolera Shell, quienes determinaron la antigüedad de la Sierra; en 1941, el *American Museum of Natural History* de Nueva York realizó el primer inventario zoológico; el *American Museum of Natural History* hasta marzo de 1942; el *British Museum of Natural History* y el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional durante 1949 y 1950; en agosto de 1950, la Universidad de California; la Universidad de Harvard entre 1950 y 1951; entre febrero y marzo de 1956, la Universidad de Mainz y la Universidad Nacional de Colombia participaron en una expedición entomológica y botánica; y, finalmente, el *Chicago Natural History Museum* y la Universidad del Cauca en 1957.

Ocho años después, durante la Convención para la Protección de la Naturaleza y la Preservación de la Vida Silvestre realizada en Washington el país ratificó el compromiso de fijar políticas claras tendientes a la protección de las áreas que por su riqueza biológica debían conservarse. La primera de estas fue la reserva biológica natural de la Serranía de La Macarena, creada mediante la Ley 52 de 1948. El decreto 438 de 1949 ratificó su conservación para el estudio científico. En 1959 se la declara por ley monumento nacional y en 1963 la Ley 57 transfirió a la Universidad Nacional el Instituto Roberto Franco, “la reserva nacional de “La Macarena” y la “estación biológica José Jerónimo Triana” para “programas educativos y de investigaciones de campo en pro del desarrollo económico - social y sanitario de los Llanos Orientales de Colombia”. La superficie de 1.131.350 hectáreas y los límites de la reserva fueron fijados por el gobierno mediante el Decreto 2963 de 1965, con fundamento en la facultad que le dio el artículo 5º. de la Ley 52 de 1948 y en el estudio adelantado por una comisión integrada por especialistas del Ministerio de Agricultura y del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, a la vez adoptado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

En un diálogo el Inderena plantea la realinderación de la reserva, la sustracción, por el acuerdo 26 de 1971, de 500.000 hectáreas de sus predios originales y su integración al sistema de parques nacionales. El Incora emprende un programa de titulación de predios y activa la colonización en el área La Uribe-Guayabero; la titulación llegó a 363 predios para un total de 8.450 hectáreas, medida que

atrajo aún más la colonización a la reserva. Más tarde, por concepto del 20 de septiembre de 1971, vendrá la contramarcha del Consejo de Estado. Se invalidan los títulos y se niega la posibilidad de cercenar la reserva.

La universidad conforme a su preocupación por la reserva y de acuerdo a lo conceptualizado por el Consejo de Estado señala, en la Resolución 168 de 1976, el compromiso de elaborar el plan general de estudio e investigación, las normas de protección, conservación y educación y los sistemas de manejo de la reserva natural, teniendo en cuenta la situación de colonización dentro de la misma. Sin embargo, debido a circunstancias de orden público, toma de Vistahermosa por parte de las FARC, se aplaza de manera indefinida el trabajo de campo que se había planeado. Entre tanto con base en información existente realiza según el Programa Orinoquia Amazonia (ORAM) un diagnóstico e intenta incidir en la polémica pública acerca de las posibles soluciones a la problemática de la reserva. A nivel del Legislativo se discute la situación con dos vertientes argumentativas: de un lado, la postura ecológica y conservacionista y del otro, los que abogaban por el realinderamiento, en busca de capital político.

Un elemento importante, que no se puede pasar por alto, es el nivel organizativo alcanzado por la población campesina en la zona, pues para la década del 70 organizaciones campesinas como la Asociación de Usuarios de San Juan de Arama y el Sindicato Agrario del Ariari contaban con significativa fuerza y representatividad, además existía un trabajo de base veredal a través de las Juntas de Acción Comunal. Son estas organizaciones, con decidida participación del Partido Comunista, los que incluyen en su agenda, de manera más enfática, el realinderamiento de la reserva como un objetivo. En la década del 80 la movilización social fue intensa y se realizó mediante marchas campesinas, encuentros nacionales, foros y paro cívico. Durante la famosa Marcha de Iraca, octubre de 1987, el movimiento campesino logró que el Estado replanteara sus políticas sobre La Macarena, no sólo al lograr que se sustrajeran varios miles de hectáreas al área total de reserva, sino también por la creación de los Distritos de Manejo Integrado.

En 1989, primero con el decreto 1974 del 31 de agosto, por el cual se reglamenta el artículo 310 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección del Medio Ambiente en cuanto a Distritos de Manejo Integrado y luego con el decreto 1989 del 1 de septiembre que declara Área de Manejo Especial La Macarena, clasificando y zonificando su territorio y fijando sus límites, se logró definir el área actual del parque —630.000 hectáreas— y se creó un área de manejo especial con más de 3'500.000 hectáreas, que incluye total o parcialmente los Parques Nacionales Naturales Sierra de La Macarena, Tinigua, Cordillera de Los Picachos y Sumapaz, así como varios Distritos de Manejo Integrado.

Por último, la ley 99 del 22 de diciembre de 1993 creó el Ministerio del Medio Ambiente, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organizó el Sistema Nacional Ambiental, SINA, en el que la autoridad ambiental, en orden ascendente, corresponde a los municipios o distritos, los departamentos, las Corporaciones Autónomas Regionales y el Ministerio del Medio Ambiente. Entre las Corporaciones Autónomas Regionales se encuentra CORMACARENA - Corporación para el desarrollo sostenible del Área de Manejo especial La Macarena cuya jurisdicción es el territorio del AMEM¹⁶.

Marco normativo

Existe actualmente una amplia normatividad que establece los parámetros que se deben aplicar en la zona del AMEM y las directrices que se deben tener en cuenta para su conservación, cuidado y protección, que van desde Decretos expedidos por el Gobierno Nacional, tanto reglamentarios como con fuerza de Ley y Convenios con organismos internacionales hasta Leyes de la República y por supuesto las directrices emanadas de nuestra Constitución Colombiana como norma de normas.

Nuestro país es uno de los lugares en el mundo que ha contado siempre con grandes riquezas naturales; sus bosques y extensa vegetación han permitido dar un respiro al planeta, sobre todo en estos tiempos de globalización, tecnología y contaminación que nos muestra que si no preservamos nuestros bosques no habrá futuro para nadie; es por ello que no solo los agentes del Estado a nivel interno sino también agentes internacionales han puesto sus ojos en esas grandes riquezas y han aunado esfuerzos en aras del mantenimiento y la preservación de las mismas.

Teniendo en cuenta todo esto, se han creado una serie de normas que regulan su cuidado y protección, y gracias a los estudios realizados y sus resultados se ha tomado conciencia de preservación y se han fijado lineamientos para el cuidado del medio ambiente y de algunas zonas específicas que son consideradas incluso como patrimonio de la humanidad y por ello merecedoras de toda la protección posible por parte del Estado.

En el año de 1948 fue expedida la Ley 52 que declaró Reserva Nacional la sierra denominada "La Macarena", concediéndole la función específica de servir como Reserva Biológica Natural para estudios de ciencias naturales y facultando al Gobierno Nacional para reglamentarla y fijar sus límites.

¹⁶ Plan de Ordenamiento Ambiental Veredal "POAV", Palestina, Albania y Buenos Aires. Municipio de Vistahermosa, Meta. Contrato No. PS-GCT.2.7.010-227, 2010

Posteriormente, basados en el Decreto 438 de 1949 y las primeras exploraciones realizadas sobre la zona, fue expedido el Decreto 2963 de 1965 que señaló la superficie y los límites de la Reserva Nacional de La Macarena.

En el año 1959 y debido a la gran importancia científica que significaba la Sierra de La Macarena, ésta fue catalogada como Monumento Nacional a través de la Ley 163.

Posteriormente, y debido a una mala interpretación de la norma que permitió que sobre el área declarada como reserva natural y patrimonio histórico de la nación fuera sujeto de colonización, el Instituto Nacional de recursos naturales y del medio ambiente (INDERENA), a través del Acuerdo 26 de 1971 y sin tener competencia para ello, permitió la sustracción 531.359 hectáreas del área de reserva y fijó nuevos límites, con el argumento de contribuir a la solución del problema de índole social allí existente, refiriéndose a la ocupación ilegal de áreas reservadas, sin control ni dirección de las entidades del Estado debido a su condición jurídica.

Dicho Acuerdo fue objeto de discusión en la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado Colombiano, ya que según éste, el INDERENA no tenía la facultad legal para excluir de la reserva zonas previamente delimitadas por el Decreto 2963 de 1965, y estableció que el único competente para llevar a cabo alguna modificación con respecto a límites y linderos del área, era el legislador, lo que llevó a que en el año de 1974 este Acuerdo se declarara nulo, a través de Sentencia del 09 de julio emanada de la Sección Primera del Consejo de Estado, por considerar que dicho acto administrativo, infringía la Ley 52 de 1948 y el Decreto 2963 de 1965 y desconocía abiertamente la intangibilidad de la Reserva de La Macarena.

No obstante, pese a que el error había sido corregido jurídicamente, en la realidad fáctica, "el daño" ya estaba hecho, pues con la expedición del Acuerdo declarado nulo, el mismo Estado permitió la colonización sobre la zona declarada como reserva e incluso dicha colonización se fue dando con el tiempo, teniendo en cuenta las políticas de baldíos establecidas por el mismo Gobierno Nacional, políticas que permitían el asentamiento sobre la región y con ello la explotación de los recursos naturales catalogándolo como un ambiente socioeconómico propicio para el desarrollo del país y el mejoramiento de la calidad de vida de los colonos sin tener en cuenta el gran impacto negativo que la zona iba a tener con el pasar de los años, pues al no plantearse un control y seguimiento del Estado sobre la zona, los colonos allí establecidos dispondrían, como lo han hecho hasta la fecha, de manera abierta y sin límites, de los recursos naturales de acuerdo con su necesidad inmediata mediante usos que no corresponden a las características físicas y propias de las tierras, ocasionándole un grave daño al medio ambiente y a la reserva catalogada como patrimonio histórico de la humanidad y más adelante como área de manejo especial.

Posteriormente, y teniendo en cuenta la realidad suscitada en aras de conservar y proteger el medio ambiente y sus recursos naturales, pero también la situación de colonización y para evitar la vulneración de los derechos fundamentales de las personas, las normas expedidas sobre el asunto, contenían un "tinte" de aprovechamiento racional, es decir, se empezó a legislar según los dos escenarios, hombre y naturaleza, encontrando que éstos dos no se deben excluir entre sí sino que, al contrario, para la existencia de uno debe estar acompañado de las buenas prácticas del otro y viceversa.

Con ello se expidió el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto Ley 2811 de 1974, el cual a través del Capítulo II, artículo 310, otorgó la posibilidad de crear Distritos de Manejo Integrado (DMI) de Recursos Naturales Renovables, teniendo en cuenta los factores ambientales y socioeconómicos del área, con el fin de constituir modelos de aprovechamiento racional.

Posteriormente, fue expedido el Decreto 1974 de 1989, "Por el cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto - Ley 2811 de 1974, sobre Distritos de Manejo Integrado de los recursos Naturales Renovables y la Ley 23 de 1973".

Este decreto, entre otras cosas, estableció el concepto de Distrito de Manejo Integrado (DMI) y el porqué de su delimitación.

Uno de los grandes aportes que realizó el Decreto 1974 de 1989 fue el haber logrado definir clara y específicamente las categorías de ordenamiento territorial de los DMI (Preservación, Protección, Producción y Recuperación – Recuperación para la Preservación y Recuperación para la Producción), categorías que más adelante iban a servir de piso jurídico para la expedición del decreto 1989 de 1989, al cual nos referiremos más adelante.

No obstante lo anterior, en el año 2010, este Decreto fue derogado abiertamente por el Decreto 2372 que vino a retomar el tema de los DMI, pero de una manera un poco más generalizada como integrante de todo un sistema de áreas protegidas.

Volviendo al "error" de la colonización, una vez configurado el "daño" sobre la zona, el Gobierno Nacional inició las diligencias necesarias para contrarrestarlo; es por ello que después de varias solicitudes de concepto sobre el asunto al Consejo de Estado, finalmente éste instó al primero para que remediara la situación, adjudicándole tierras a los colonos para resolver el problema social que se había suscitado con la venia del mismo Estado, pero que no fueran de la reserva sino de los innumerables baldíos que pertenecían a los Llanos Orientales y que se encontraban por fuera de la reserva.

Es por ello que en el año de 1989 el Gobierno Nacional expide el Decreto Ley 1989, para remediar en parte el conflicto suscitado y resolver la disputa que se había generado sobre la apropiación de la reserva.

Este Decreto, que se encuentra vigente hasta la fecha, atendiendo los postulados del Decreto 1974 de 1989 y 2811 del mismo año, en primer lugar, declaró Área de Manejo Especial La Macarena, la Reserva Sierra de La Macarena, como una Reserva de Manejo del País catalogada como una de las áreas de mayor riqueza biológica, en aras de establecer el uso sostenible de dichas áreas, manteniendo una producción controlada en áreas aledañas y con zonas de preservación plenamente identificadas; y, en segundo lugar, estableció una zonificación para la reserva, encaminada a exigir el uso sostenible de las tierras en un paisaje boscoso y con zonas núcleo de preservación bien definidas.

Una vez analizados los antecedentes de origen del AMEM, se debe tener en cuenta que la colonización sobre dicha área fue estimulada en gran parte por el propio Estado colombiano, en la formulación del Plan Integral de Manejo ya que se debe propender por la conservación y protección del medio ambiente y sus recursos naturales y, no se debe dejar de lado ni olvidar y mucho menos violentar los derechos fundamentales de las personas que se encuentran allí asentadas, al contrario, se debe encontrar la manera de llegar a un equilibrio entre las dos partes y que puedan coexistir, buscando siempre su beneficio conjunto.

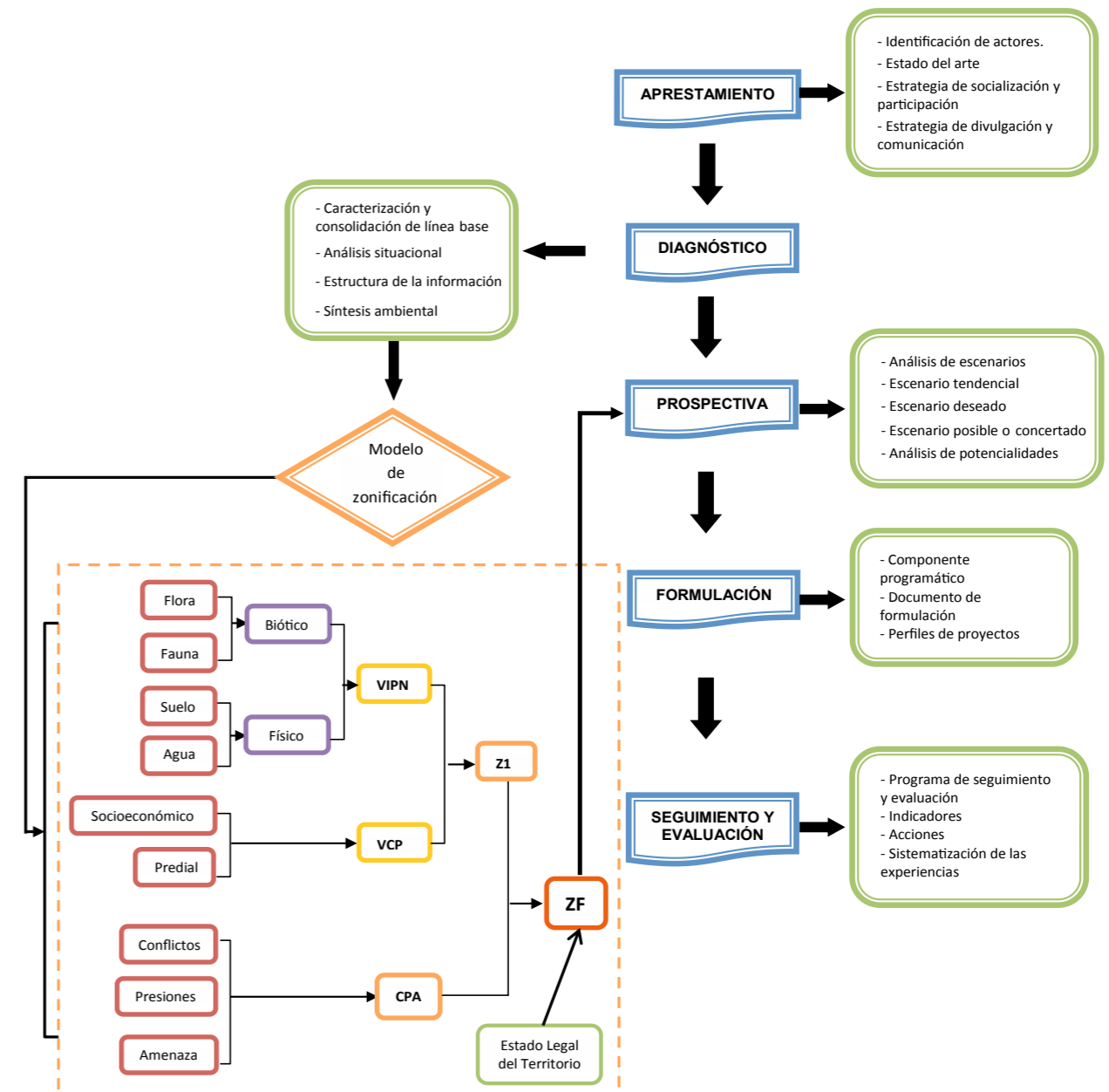
Enfoque metodológico para elaboración del Plan Integral de Manejo

La elaboración del Plan Integral de Manejo para el DMI La Macarena Norte, requiere realizar previamente el proceso de zonificación y ordenamiento ambiental y territorial que permita orientar las acciones de acuerdo con las características ambientales, económicas sociales y culturales del territorio.

Con este propósito se establece un proceso metodológico basado en la metodología para el ordenamiento de cuencas planteada por el IDEAM en el que define la realización del proceso a partir de cinco fases que corresponden a: Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva, Formulación y la última de seguimiento y evaluación. Adicionalmente, durante las fases diagnóstica y de prospectiva se desarrolla la metodología para la zonificación y el ordenamiento ambiental y territorial que se realizó a partir de los desarrollos metodológicos logrados por el Instituto Sinchi (2013) durante el proceso de ordenamiento de la Zona de reserva forestal de la Amazonia.

Este proceso se puede apreciar en el siguiente diagrama metodológico donde se articulan las cinco fases previstas y el proceso de zonificación y ordenamiento que orientan las acciones que se plantean en el Plan Integral de Manejo.

Figura 3: Diagrama metodológico para elaboración del Plan Integral de Manejo



2. Aprestamiento

Para la fase de aprestamiento, la primera en el proceso de la formulación participativa del Plan Integral de Manejo, se definieron inicialmente los objetivos preliminares del Plan, las estrategias gene-

rales del mismo, los mecanismos institucionales y de veeduría, seguimiento y control, así como un cronograma de trabajo para las fases a desarrollar.

Esta fase fue de primordial importancia para lograr involucrar a la institucionalidad y a las distintas comunidades desde las etapas iniciales del proceso. Y para ello, fue necesario poner las reglas claras de forma consensuada, tal y como ocurrió en los primeros talleres.

Se definió así que el objetivo general del proceso sería el siguiente:

Formular de manera participativa el Plan Integral de Manejo para el Distrito de Manejo Integrado DMI La Macarena Norte del Área de Manejo Especial La Macarena- AMEM en el departamento del Meta.

Como objetivos específicos se definieron los siguientes:

- Identificar las características y problemáticas socioeconómicas y medioambientales presentes en el DMI La Macarena Norte del Área de Manejo Especial La Macarena, como base para la elaboración participativa del Plan de Manejo Integral para el área.
- Proponer la zonificación del DMI La Macarena Norte, para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se puedan desarrollar.
- Construir de forma participativa los procesos de planificación, mediante la identificación y definición de diferentes escenarios prospectivos.
- Determinar y proveer los insumos para establecer las amenazas de la acción antrópica y las restricciones en áreas expuestas a amenazas naturales por remoción en masa o inundaciones (riesgo por desastres).
- Socializar, concertar y difundir entre los diferentes actores estratégicos del área de influencia del proyecto, las acciones y resultados del Plan Integral de Manejo del DMI La Macarena Norte.

Mecanismos institucionales

La Formulación del Plan Integral de Manejo del DMI La Macarena Norte es un proyecto de carácter multidisciplinario e interinstitucional que requiere tanto de la participación de la mayoría de las instituciones y entidades con presencia en el Distrito de Manejo Integrado, como de la sociedad civil.

En ese sentido, en esta primera fase de aprestamiento se concibió un mecanismo de apoyo institucional que consistió en las herramientas y actividades necesarias para brindar servicios de apoyo y asistencia a largo plazo, después de finalizada la formulación del Plan de Manejo Integral, de parte de las diversas entidades involucradas en el proceso.

Es importante aclarar que dicho apoyo institucional no pretende sustituir la necesidad de contar con la participación de la comunidad para la operación y administración de su propio sistema.

¿De qué se tratan estos mecanismos? Los servicios de apoyo abordan una gama completa de tareas, incluyendo temas ambientales y de salud, y no se limitan al trabajo técnico tradicional de operación y mantenimiento. Un mecanismo de apoyo institucional contribuye a crear un ambiente propicio, apoyando la sostenibilidad de los proyectos, en el nivel de operación por medio del apoyo a las estructuras de gestión comunitaria, y en general a través del desarrollo de capacidades en el nivel nacional o regional.

Su objetivo es mantener la capacidad de gestión comunitaria y la preservación de los ecosistemas, así como guiar a las organizaciones e individuos en el marco del desarrollo sostenible dentro de la zonificación del territorio.

El diseño de estos mecanismos hará parte del mismo proceso y formará parte de la misma estrategia de participación comunitaria.

Así, serán componentes de los mecanismos institucionales, los siguientes:

- Funciones de apoyo institucional proporcionado a las comunidades, incluyendo la asesoría técnica, capacitación, monitoreo y coordinación con las entidades externas.
- Áreas concretas, temáticas o de contenido, de este tipo de apoyo, incluyendo los aspectos técnicos y no técnicos, como el apoyo legal, la promoción de salud, temas ambientales y el desarrollo de la capacidad de gestión.

- Elementos programáticos esenciales que deben implementarse para que un mecanismo de apoyo institucional funcione apropiadamente, incluyendo los roles, normas y estándares, procedimientos de operación, sistemas de monitoreo y manejo de información y aspectos logísticos, todos ellos claramente definidos.

Para el diseño y la ejecución general de un mecanismo de apoyo institucional, el proceso del Plan Integral identifica cuatro fases principales dentro del ciclo típico de un proyecto. Estas incluyen una fase de evaluación, en la cual se investigan y exploran temas de antecedentes; una fase de diseño detallado, donde se finaliza el modelo de mecanismo de apoyo institucional y se definen los requisitos presupuestarios; una tercera fase para la construcción de infraestructura y la capacitación del personal; y una cuarta fase de plena implementación, incluyendo un componente de monitoreo continuo para los sistemas comunitarios y para toda la iniciativa de mecanismos de apoyo institucional.

Veeduría

Una veeduría ciudadana, de acuerdo con la Ley 850 del 2003, es un mecanismo democrático de representación de los ciudadanos o de las organizaciones comunitarias, que permite vigilar la gestión pública de autoridades y entidades estatales o privadas, o de organizaciones no gubernamentales, en aquellos ámbitos, aspectos y niveles en los que total o parcialmente se empleen los recursos públicos.

Sus funciones se pueden resumir en dos modalidades. La primera tiene que ver con la relación entre la veeduría y el Estado, es decir, vigilar la gestión pública y recaudar indicios y pruebas de corrupción o ineficacia en aquellas entidades que manejan recursos públicos. La segunda tiene que ver con la relación entre la veeduría y la comunidad que representa, para, de un lado, fortalecer la participación ciudadana y comunitaria en la toma de decisiones, la gestión de asuntos que los afectan y el seguimiento y control de proyectos de inversión, y de otro, cuidar los intereses de las comunidades beneficiarias de la acción pública.

Independientemente de que se cree un grupo formal, todas las organizaciones de control ciudadano a la gestión estatal deben cumplir unas funciones genéricas:

- Vigilar que los recursos se usen según las normas, planes, programas, proyectos y contratos.
- Velar porque las acciones estatales sean pertinentes, oportunas, lícitas y ajustadas a la técnica.
- Conocer las normas, planes, programas, proyectos y contratos, así como el grado de avance real en la gestión de todos ellos.

- La información que se pida a este respecto debe ser la que importa y el grupo pueda manejar, tanto por el tema como por el volumen.
- Estudiar y analizar las explicaciones, razones e informaciones de las entidades controladas.
- Agotadas las vías directas de entendimiento con las entidades cuya gestión se vigila, presentar informes, denuncias, demandas y acciones escritas a las autoridades competentes para controlarlas.

Por su parte, la Ley 850 de 2003 asigna las siguientes funciones a las veedurías ciudadanas:

- Vigilar la constitucionalidad y participación en la planeación.
- Vigilar que los presupuestos se ejecuten rápida, equitativa y eficazmente, y que se destinen, ante todo, para necesidades básicas insatisfechas.
- Vigilar el proceso de contratación.
- Vigilar y fiscalizar la ejecución y calidad técnica de la gestión.
- Recibir informes, observaciones y sugerencias de ciudadanos y organizaciones.
- Pedir datos de la gestión a interventores, supervisores, contratistas, ejecutores, autoridades contratantes y otras.
- Comunicar a la ciudadanía los avances de su actividad.
- Dar sus informes a las autoridades correspondientes.
- Denunciar irregularidades de los funcionarios.

Adicionalmente, para ejercer de manera responsable un ejercicio de control ciudadano a la gestión pública, se requiere de tres aspectos claves que van a posibilitar un adecuado ejercicio de interlocución con el Estado.

Organización

Los grupos de control ciudadano o cualquier organización social pueden formarse como veedurías. No obstante, esto no es un requisito para que un grupo ejerza control ciudadano a la gestión del Estado, como tampoco lo son los carnés, credenciales, cartas de recomendación ni ningún documento expedido por alguna autoridad o particular.

Las veedurías, como cualquier otro grupo, deben organizarse. Para esto, la Ley ha dado ciertos parámetros: deben constituirse como veeduría, inscribirse en la Cámara de Comercio o en la Personería, llevar un manejo ordenado de los recursos, rendirle cuentas a la comunidad que representan y dejarse examinar por cualquier ciudadano o entidad.

Conocimiento

Un factor clave del desequilibrio entre la relación del Estado y los particulares es que muchas veces el primero tiene un conocimiento mayor de los temas que le atañen, lo que le permite estructurar argumentos y justificaciones sólidas de sus decisiones y hacerlas difícilmente controvertibles. La propia participación y, especialmente, el control ciudadano requieren de un cierto conocimiento para que el objetivo de cualificar la labor del Estado se cumpla.

La adecuada combinación del conocimiento veraz de asuntos de fondo y de forma resulta en un fortalecimiento real de los particulares frente al Estado y hace que la balanza de poder se equilibre. Este es el primer paso para hacer posible una comunicación efectiva con el Estado.

Comunicación

La falta de entendimiento, de comprensión, de visión de lo que el otro piensa o quiere se debe a una mala comunicación. La comunicación consiste en una negociación y un intercambio de sentido, donde actores, contexto y mensajes interactúan y dialogan para que se produzca un sentido o entendimiento.

La comunicación transparente es central, pues busca, desde una actitud ética, hacerse entender y tratar de entender al otro. Por eso el control ciudadano tiene un sentido ético: hacer que la relación sea más fructífera para las partes, lo cual se logra, en buena medida, sosteniendo una comunicación útil y honesta.

Por el principio de publicidad, consagrado en diversas normas, la gestión estatal debe ser transparente y comprensible para el común de la gente. "En virtud del principio de publicidad, las autoridades darán a conocer sus decisiones mediante las comunicaciones, notificaciones o publicaciones que ordenan este código y la ley" (Art. 3, Código Contencioso Administrativo).

La ética comunicativa consiste en hacer tan comprensible lo que se dice que cualquiera, o al menos la mayoría, pueda entenderlo. Si no se hace, se dificulta al otro su posibilidad de actuar como un ser social, es decir, de relacionarse con más gente para lo que necesita y le interesa. Como se ha mencionado, este es el sentido ético del control social: hacer transparente, legible y comprensible la relación entre Estado y veedurías.

Para el ejercicio de la transparencia en la gestión pública, la comunicación presenta por lo menos cuatro virtudes: la veracidad de la información, la claridad, una información completa y la oportunidad de la información.

a. Identificación de actores

Uno de los objetivos y posteriores logros de esta primera fase de aprestamiento, consistió en la identificación, tipificación y caracterización de los agentes directa y potencialmente involucrados en el proceso de planificación. Estos se agruparon en instituciones del Estado, organizaciones sociales, organizaciones productivas y los proyectos productivos ejecutados en el área. En el listado que se construyó se incluyeron los siguientes datos: nombre, entidad a la que pertenece y papel o rol que desempeña o que potencialmente podría desempeñar, en la formulación e implementación del Plan Integral de Manejo, y de acuerdo a lo plasmado en el ámbito geográfico de la zona.

Los siguientes fueron los actores identificados:

Instituciones involucradas en los procesos de planificación en el DMI La Macarena Norte

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMA-CARENA)

Entidad corporativa de carácter público del orden regional, encargada principalmente de promover la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente del Área de Manejo Especial La Macarena y el departamento del Meta, planificar el ordenamiento del uso del suelo y el desarrollo ambiental regional, así como de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – "SINCHI"¹⁷

Institución creada por la Ley 99 de 1993, del Orden Nacional, con jurisdicción en el territorio de la Amazonia colombiana, dedicada a la investigación científica en temas ambientales, vinculada al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ejerce funciones de autoridad científica a través del desarrollo y ejecución de proyectos de investigación, que involucran aspectos de la biodiversidad, alternativas productivas sostenibles para el mejoramiento de la calidad de vida, estudios sobre los procesos y dinámicas de ocupación y generación de información georreferenciada de la región.

¹⁷ Sinchi es un vocablo quechua que significa "sabedor conocedor de plantas".

Programa Colombia Responde

Es una estrategia del Gobierno Nacional que cuenta con el apoyo de la cooperación internacional para la implementación de la Política Nacional de Consolidación y Reconstrucción Territorial (PNCRT) en regiones focalizadas. Dicha política busca generar las capacidades institucionales necesarias para asegurar el acceso y la protección de los derechos fundamentales de la población de los territorios afectados históricamente por el conflicto armado y los cultivos ilícitos. El programa desarrolla un proceso coordinado de movilización de la institucionalidad del Estado que, sobre la base de la recuperación de la seguridad territorial, conduce al logro de la institucionalización del territorio, la participación ciudadana, el buen gobierno local y la integración de estas regiones al resto del país.

Alcaldías municipales del DMI La Macarena Norte

- Municipio de Mesetas creado por la Ordenanza 035 de 1981 (Nov. 19)
- Municipio de San Juan de Arama creado por la Ordenanza 003 de 1966 (Nov. 17)
- Municipio de Vistahermosa creado por la Ordenanza 019 de 1969 (Nov. 29)
- Municipio de Puerto Rico creado por la Ordenanza 010 de 1984 (Oct. 31)
- Municipio de Puerto Concordia creado por la Ordenanza 012 de 1989 (Dic. 01)

Actores sociales involucrados en los procesos de planificación en el DMI La Macarena Norte

Como se ha mencionado anteriormente, este proyecto buscaba ante todo una mayor participación de los ciudadanos en la toma de las decisiones que pudiesen llegar a afectarlos. Es así como la motivación y la organización de las mismas comunidades en torno al tema, se convierte en lo que efectivamente garantiza una adecuada formulación de los planes y la materialización de las acciones propuestas.

En esta fase del proyecto se identificaron, tipificaron y caracterizaron los agentes locales directa y potencialmente involucrados en el proceso de planificación del DMI La Macarena Norte, actividad que se realizó por los diferentes mecanismos de comunicación, herramientas y metodologías desarrolladas por el equipo técnico vinculado al proyecto.

Fueron convocados, así, los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de la zona del proyecto, divididos según las siguientes veredas correspondientes a cada municipio:

- Municipio Mesetas: La Argentina, La Cascada, La Libertad, La Cristalina, El Gobernador, Los Andes, La Cabaña, San Isidro, Puerto Nariño, La Frontera, El Turpial, Brisas del Duda, El Cairo, San Miguel, Palmar, Baja Cuncia, Nuevo Porvenir, La Paz, Colinas, La Barrialosa, Cafetales y Santa Helena.

- Municipio San Juan de Arama: Nuevo Progreso, El Bosque, Puerto Gaitán, Bocas de Samsa, Monserrate Bajo, Bajo Curia, La Lajosa, Sardinata, Alpes, Miravalles, Jardines del Samsa, Palmeras, Peñas Blancas.
- Municipio Vistahermosa: Guaymaral, Los Pinos, La Cabaña, Las Delicias, Alto Canaguay, La Cooperativa, Puerto Gabriel, La Palomera, Alto Guaní, El Encanto, La Siberia, Loma Linda, El Dorado, La Argentina, El Vergel, La Española, Los Alpes, Santo Domingo, El Triunfo, El Palmar, La Lealtad, La Borrascosa, Maracaibo, El Porvenir, Guapaya Bajo, Alto Sardinata, La Cristalina, Guapaya Medio, Guapaya Alto Amarilla, La Albania, Guapaya Alta Roja, Jericó, La Palestina, Caño 20, El Placer, Termales, Guadualito, La Reforma, VH1, Alto Caño Piedras, El Triunfo, Esmeralda, Patriotas y Costa Rica.
- Municipio Puerto Rico: La Cascada, Agua Linda, El Dorado, Charco Danta, La Victoria, La Hermita, Puerto Chispas, La Unión, Barranco Colorado, Brisas del Cafre, Buena Vista, La Primavera, La Cabaña, San Rafael, Caño Alfa, Las Colinas, La Pradera, Caño Danta, La Rivera, Caño Blanco, Miravalles, Bajo Fundadores, San Pedro, Santa Lucía, Palmar, Puerto Toledo, el Jordán, Comuneros, Bajo Guaymaral y Palmeras.
- Municipio Puerto Concordia: Charco Carbón, Bella Vista, Caño Ceiba Bajo, Alto Cafre, Los Andes, El Paraíso, Caño Marimba, Bocas del Ariari, Agua Linda, Gran Primavera, El Porvenir, El Tesoro, La Unión y Las Palomas.

Organizaciones sociales y productivas en el DMI La Macarena Norte

Adicional a lo anterior, en esta fase se identificaron también las principales entidades vinculadas con actividades socioeconómicas y productivas, información que fue aportada por los entes técnicos (oficinas municipales y gubernamentales de planificación, agricultura, cultura) y los entes políticos de las localidades, así como por organismos privados, la Corporación Autónoma Regional y el Inco-der, entre otros.

Estas asociaciones y organizaciones identificadas e invitadas a integrarse al proceso de formulación del Plan Integral de Manejo, expresaron su interés de participar, suministrando para esta fase del proyecto la información requerida del área.

Por otra parte, a nivel de campo se realizaron actividades planificadas para la adquisición y captación de información. El objetivo de esta fase era obtener la mayor información posible del área de estudio a través de visitas y reuniones.

Las siguientes fueron las organizaciones sociales y productivas relacionadas de la zona.

- Municipio Mesetas: Asocamet, Agrolecheros – Almegan, Asogum, Asogamet, Aplagori, Jocafell, Asodale – Asociación da más leche, Famiagro, Corpocame, Panap y Asovime – Asociación de ovinocultores.
- Municipio San Juan de Arama: Asocampo, Frutiexport, Acamellar, Asomad, Asoambiental, Asomucam, Asocamesan, Asoproleche Fénix del Ariari, Agasanjuan, Frutivergel y Mujeres sanjuaneras.
- Municipio Vista hermosa: Asoprocavis – Asociación de productores de cacao y caucho de Vista hermosa, Corporación de desarrollo social Afromacarena, Asolevis – Asociación de lecheros de Vista hermosa, Asoprogüejar– Asociación de pequeños y medianos productores agropecuarios del sector del Güejar, municipio de Vista hermosa, Cristacaña, Asocaña– Asociación de canicultores de Caño Amarillo, Agroavih, Agrococ – Asociación agropecuaria de Costa Rica, Agroserranía – Asociación de productores del campo de la serranía de La Macarena, Agacoop – Asociación de ganaderos de la Cooperativa y Asapem – Asociación agropecuaria La Esperanza Maracaibo.
- Municipio Puerto Rico: Asociación Cañalera La Esperanza de Puerto Rico – Cañarica, Asociación agrícola y ganadera de Caño Alfa, Asociación agropecuaria de Caño Alfa, Asociación agroganadera de mujeres ahorradoras – Agamua, Asociación agropecuaria y arroceras de San Rafael, Asociación agropecuaria y cacaotera de San Rafael, Asociación agropecuaria de San Rafael, Asociación Nacional de usuarios campesinos – ANUC Puerto Rico, Asociación de ganaderos Silvopastoril del sector del Ariari, Güejar y Cafre, y Asociación de agricultores asociados del Llano.
- Municipio Puerto Concordia: Asocamproariari.

Figura 4. Taller sobre el mapa de actores. Vista hermosa



Proyectos generales ejecutados en el DMI La Macarena Norte

Para este caso, el equipo técnico logró identificar y tipificar los agentes directa y potencialmente involucrados en el proceso de planificación, de aquellos proyectos generales ejecutados en la zona. En la siguiente tabla se incluye información del municipio, nombre de la entidad u organización y los temas en los que centraba la atención la organización:

Municipio	Nombre de la entidad u organización	Temas en los que centra la atención la organización
Villavicencio	Secretaría de competitividad	Programas y proyectos productivos
	Secretaría de planeación departamental	Planes de ordenamiento territorial, EOT, OA, entre otros
Mesetas, San Juan de Arama, Vista hermosa Puerto Rico, Puerto Concordia	Secretarías municipales de agricultura UMATA	Inventarios áreas establecidas en sistemas productivos; programas y proyecto fomento actividades productivas; censo predial; y planes y programas ecoturísticos.
	Secretarías municipales de planeación	Planes de ordenamiento territorial, EOT, OA, entre otros
	Instituto Agustín Codazzi	Cartografía base de la zona
	IDEAM	Información hidrológica, meteorológica y de estudios ambientales de la zona de influencia del DMI La Macarena Norte.
	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de manejo Especial La Macarena	Normatividad ambiental; planes de ordenamiento forestal; planificación ambiental
	INCODER	Planes, programas y proyectos vigentes para el desarrollo rural

Municipio	Nombre de la entidad u organización	Temas en los que centra la atención la organización
	JAC veredas	Proyectos productivos
	Parques Nacionales Naturales	Material ambiental
	Unidad Administrativa para la Consolidación Territorial	Proyectos y programas de ordenamiento territorial
	Departamento para la Prosperidad Social - DPS	Proyectos productivos con comunidades desplazadas, población vulnerable
	Personas clave de las comunidades de influencia del proyecto	Información primaria, caracterización de los sistemas productivos
	Agremiaciones locales	Proyectos productivos (Programa Alianzas productivas MADR)

b. Estrategia de participación social

La estrategia planteada desde la fase de aprestamiento para garantizar la participación social, estuvo directamente ligada con la búsqueda del objetivo principal del ejercicio: lograr la formulación del Plan Integral de manejo de manera participativa.

El ejercicio planteó tres atributos transversales. El primero, el carácter participativo explícito en el objetivo. El segundo, de carácter técnico, de optimización de instrumentos para la indagación de información, cuya captura permitió consolidar un diagnóstico certero de la situación de los territorios abordados en los órdenes ambiental, económico, social y cultural y tercero, la generación de insumos para eventuales acuerdos con base en la zonificación y los conflictos de uso del suelo

identificados en el diagnóstico, para dar como resultado la formulación concertada del Plan Integral de Manejo.

La información sistematizada en este plan, adicionalmente, debía responder a los componentes ambiental, económico, social y cultural, haciendo especial énfasis en el tema de cobertura y uso del suelo, identificación de especies de fauna y flora silvestres y domésticas presentes en la zona, identificación de elementos ambientales objeto de conservación o protección, saneamiento básico, infraestructura, sistemas productivos presentes, tenencia de la tierra y conflictos de uso identificados asociados a las actividades desarrolladas.

La estructura de la estrategia, por su parte, estuvo dada por las diversas fases establecidas y descritas previamente: aprestamiento, diagnóstico, prospección, formulación y seguimiento. La participación de la comunidad se dio en las diferentes fases, de la siguiente forma:

Aprestamiento

Se inició el proceso con un reconocimiento en la red de la información disponible respecto a funcionarios municipales y actores comunitarios. Además, se agregó la información de las bases de datos generadas en trabajos anteriores. Se fue alimentando una base de datos con dicha información, que sirvió de insumo para las convocatorias a la socialización y a las siguientes fases.

En esta fase de aprestamiento se generó un formato que además de servir para la recolección de información de actores institucionales en las visitas a las administraciones, ordenó el procedimiento sirviendo como guión a seguir para la eficacia de las reuniones.

Teniendo en cuenta que la convocatoria estaba definida en el proyecto para los eventos con un número definido de personas, no se consideró necesario establecer la convocatoria por medios de difusión masivos. Sin embargo, sí se hizo una expedición de sondeo por las cabeceras municipales, para recoger la información de líderes de todas las Juntas de Acción Comunal de las veredas incluidas en el DMI La Macarena Norte, organizaciones gremiales y sociales, configurados como actores claves del proceso.

La convocatoria para las diferentes reuniones se realizó a través de oficios personalizados y se reforzó con llamadas telefónicas.

La agenda para las reuniones de socialización iniciales tuvo como objetivo generar una motivación importante para la participación en el proceso y se indagó a los asistentes acerca de qué personas claves, por su conocimiento y rol en la zona también se deberían convocar. Se acordó la

entrega de una certificación institucional para los participantes que tuvieran mayor continuidad en el proceso.

Cada reunión recogió las anteriores, generando un contexto del trabajo realizado hasta el momento, condición necesaria que permitió continuidad y solidez al trabajo ejecutado, y se insistió en la necesidad de permanencia en el proceso en búsqueda de un resultado óptimo del ejercicio.

Para cada fase se socializó la información con la entrega de memorias de los talleres a cada uno de los participantes con el propósito de contar con una información unificada que proveyó a cada líder material para socializar en sus comunidades las acciones realizadas.

En esta primera fase, se socializó el inicio del proyecto, se presentaron avances de su desarrollo, se generaron ejercicios de recolección de insumos acerca de las problemáticas existentes en lo social, ambiental y productivo y se construyó la visión de futuro con base en los insumos trabajados.

Diagnóstico

Para esta fase se contó con la definición clara de actores con incidencia en el proceso, quienes participaron en las diferentes fases. Como en la fase anterior, la agenda y metodologías diseñadas fueron no sólo eficaces para la consecución de información relevante para el ejercicio sino que fueron diseñadas para captar la atención de las personas asistentes y consolidar el vínculo con el proceso. Se realizaron talleres de cartografía social, dinámicas para establecer historia de poblamiento, talleres en grupo para establecer sistemas de producción, estado de los recursos hídricos y el saneamiento ambiental en el territorio y riqueza de fauna y flora. Estos talleres se trabajaron con base en fichas operativas o metodológicas y con instrumentos de recolección de información en formato prediseñado, para optimización de tiempos y mejor manejo de las dinámicas.

Prospección

Para esta fase se realizaron talleres de prospectiva, ubicando de manera participativa la situación actual y la situación esperada, en los que la incidencia de la normatividad vigente tenía un papel definitorio de la visión proyectada.

Formulación

Definido el diagnóstico del área del DMI y bajo la vigencia del decreto 2372 de 2010 y la normatividad que soporta el Área de Manejo Especial de La Macarena, en esta fase se llegó a una concertación entre la mirada técnica y jurídica aplicada por el Plan Integral de Manejo y la situación actual de la zona y de sus pobladores. Esta fue la fase de mayor importancia estratégica para el ejercicio puesto

que fue donde se definieron las concertaciones con la comunidad y donde se validó la apropiación conseguida por la población frente al proceso.

Seguimiento y Evaluación

Esta fase no contempló una participación directa de la comunidad en el diseño técnico de herramientas para el seguimiento y evaluación del Plan y la formulación de indicadores, pero una vez definidos se socializaron y revisaron con la comunidad para precisar sus alcances. Sin embargo, en aras de dar credibilidad y validez al ejercicio de formulación e implementación del Plan se consideró necesaria la elección de una veeduría ciudadana, con representantes de los diferentes municipios y de las dos zonas de recuperación para la preservación y de recuperación para la producción, que realice control social a los ejercicios posteriores y colabore en la dinamización de los proyectos que se generen a corto, mediano y largo plazo, en articulación con la autoridad ambiental.

c. Comunicación y divulgación

El objeto de la estrategia de comunicación¹⁸ fue establecer diálogos directos con las comunidades, impulsando acuerdos en el marco de la normatividad e interpretando el sentir de las comunidades, conociendo sus procesos productivos, su relación con el medio ambiente, su visión del territorio, y las propuestas que sean apremiantes y que deban desarrollarse de manera transversal en los ejes temáticos del proyecto.

El proyecto buscó, ante todo, una mayor participación de la ciudadanía y las organizaciones en la toma de decisiones, con una participación activa y motivada en torno al logro de la visión de territorio, lo que efectivamente garantizó una adecuada formulación del Plan Integral de Manejo del DMI La Macarena Norte y la eventual materialización de las acciones propuestas en un proceso participativo.

En términos de la zonificación y el ordenamiento integral, la comunicación es de altísima trascendencia y relevancia, pues permite identificar con el otro quiénes somos, qué hacemos y qué deseamos, y así decidir en conjunto sobre el destino de los recursos, el territorio, sobre la apuesta de sueños, sobre los fenómenos a los cuales se debe prestar más o menos atención, sobre la manera como debe priorizar la atención a las necesidades. Estas decisiones fueron incorporadas en la estrategia de comunicación en el presente proyecto, logrando un diálogo y potenciando la apropiación del territorio como un espacio construido en conjunto.

¹⁸ Comunicar significa informar y recibir información, persuadir y dejarse influir, motivar y ser motivado, interpretar y ser interpretado, educar y ser educado; o sea, cambiar y vivir plenamente. Las personas se comunican con los otros desde su realidad social y de acuerdo con la relación que sostienen con ellos. Comunicar es más que hablar, implica escuchar atentamente y entender lo que la otra persona está transmitiendo; no es quedarse callado.

d. Resultados

En total se realizaron 37 talleres en los cinco municipios que hacen parte del DMI La Macarena Norte, cada uno con día y medio de duración, que permitieron adelantar el proceso de concertación para las cinco fases sobre los diferentes aspectos abordados en la formulación del Plan Integral de Manejo. Durante la fase de aprestamiento se presentó una buena participación de representantes de la comunidad, ya que se contó con la representación de la gran mayoría de las Juntas de Acción Comunal de cada una de las veredas y de diferentes organizaciones sociales, vinculadas al DMI La Macarena Norte.

Esta representación se mantuvo y fue incrementándose con el avance de las fases, donde se resaltó la permanencia de la mayoría de las personas representantes a lo largo del proceso. La participación comunitaria contó con un total de 1033 representantes de la comunidad, dentro de los cuales un 30,3% fueron mujeres.

Figura 5. Taller Diagnóstico participativo. Identificación de fauna



Para el caso de la representación institucional, es necesario señalar que en las cabeceras municipales la presencia fue escasa como lo evidencia la identificación de actores y el resultado de la fase diagnóstica que veremos en el siguiente capítulo. La participación de los representantes institucionales locales fue reducida. Solamente se contó con la presencia de los funcionarios del Instituto Sinchi como entidad coordinadora del proceso; adicionalmente, con participación frecuente, pero irregular, de representantes de las oficinas de Planeación municipal, Concejo municipal y de la Alcaldía, principalmente de los municipios de Vistahermosa, Puerto Rico y Puerto Concordia, de los representantes de Cormacarena, de representantes de Parques Nacionales Naturales, de delegados de la Unidad administrativa para la Consolidación territorial y una más continua participación de representantes de Colombia Responde.

Además, en algunas oportunidades asistieron alcaldes y representantes de otras entidades como Pastoral Social, Personería y DPS.

Además de la socialización del proyecto, en esta fase se identificaron las causas de la problemática ambiental, las características de las actividades humanas, su relación con el área, se establecieron mecanismos para el direccionamiento estratégico del Plan, se definieron los actores en las diferentes escalas en función de intereses para la ordenación del área, se avanzó en el documento del estado de arte por componente del proyecto, se realizaron los talleres con las comunidades donde se logró construir la visión de la comunidad.

De igual forma, se identificaron las áreas que carecían o no tenían suficiente información o información desactualizada.

Para el proceso uno de los resultados más importantes estuvo relacionado con la construcción de la visión estratégica del Plan Integral de Manejo de cada municipio y su posterior unificación para todo el DMI, cuyos textos se transcriben a continuación:

Mesetas

Para el año 2025 la población de la zona de recuperación para la producción del municipio de Mesetas tendrá legalizada la propiedad rural y contará con condiciones de vida digna en vivienda, salud y educación, con equidad de género y cultura ambiental. Además, la organización comunitaria será fuerte y trabajará de la mano con el Estado, de modo que el conflicto armado habrá pasado a la historia. La producción agrícola, gracias a la asistencia técnica permanente, tenderá hacia la agri-

cultura orgánica y la producción pecuaria tecnificada, siendo ambas amigables con el ambiente. El mercadeo de los productos de la zona será competitivo, pues existirán cadenas de comercialización organizadas y vías de penetración en buen estado.

En lo ambiental, siendo privilegiados por la ubicación geográfica de nuestras veredas, estarán en curso proyectos de restauración y estaremos protegidos contra la explotación minera, además se estarán ejecutando proyectos ecoturísticos que generarán ingresos a la comunidad.

San Juan de Arama

Para el año 2025 la población del DMI La Macarena Norte del municipio de San Juan de Arama tendrá legalizada la propiedad rural y estará constituida en reserva campesina. Gracias a políticas coherentes del Estado, transparencia de las administraciones y reglamentación en el uso de la tierra se generará un entorno de desarrollo económico sostenible y amigable con el ambiente privilegiado que posee. El liderazgo con equidad de género en el tema ambiental garantizará el camino hacia el cambio sociocultural que lleve a la identidad entre el ser humano y su medio.

Vistahermosa

En el año 2025 la población del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte del municipio de Vistahermosa, constituida en reserva campesina, tendrá legalizada la propiedad rural y con base en sistemas agrícolas y pecuarios sostenibles y amigables con el ambiente, gozará de una vida digna donde el mejoramiento de la calidad de vida va creciendo gracias a su fuerte organización comunitaria e identidad cultural, a las políticas estatales de apoyo al campo y a la conservación del medio, donde no habrá explotación minera que dañe la naturaleza que habremos empezado a restaurar como regalo a las futuras generaciones.

Puerto Rico

En el año 2025 la comunidad que habita en el Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte del municipio de Puerto Rico vivirá en paz con justicia social, mediante la constitución de zonas de reserva campesina, gracias al fortalecimiento organizativo de base comunitaria, al desarrollo productivo sostenible, a unas vías de penetración en buenas condiciones, a cadenas de comercialización propias y al fomento ecoturístico de la zona en armonía con la naturaleza y en defensa de la biodiversidad y de la cultura campesina.

Puerto Concordia

Para el año 2025 los habitantes de la zona de recuperación para la producción del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte del municipio de Puerto Concordia conseguirán la restauración del 40% de los bosques, serán dueños de sus tierras y habrán alcanzado un buen nivel de vida, ya que sus viviendas contarán con saneamiento básico y las familias tendrán autosuficiencia económica. La producción agrícola será orgánica con base en transferencias tecnológicas acordes a las condiciones de la zona, donde además existirán cadenas de comercialización propias y vías en buenas condiciones, gracias a la inversión social sin corrupción del Estado que garantizará la seguridad íntegra que hará que los cultivos ilícitos sean cosa del pasado.

3. Diagnóstico

Tras la fase de aprestamiento, el siguiente paso fue el levantamiento de información primaria que permitió identificar las variables biofísicas y socioeconómicas de la región, tener un estado del arte de los predios y la tenencia de la tierra, y comprender adecuadamente qué conflictos y amenazas existen en la región. Con toda esta información se establecieron los indicadores temáticos para iniciar el proceso de zonificación que sería la puerta de entrada para la siguiente etapa del proceso.

La recopilación de información primaria fue realizada por el equipo técnico de Sinchi, con participación tanto de la comunidad como de las entidades con presencia en la zona. Dicha información ayudó a llenar algunos vacíos encontrados en la indagación bibliográfica de la fase anterior.

Así, el estado de arte biofísico incluyó componentes con información sobre climatología, hidrología, geología, geomorfología, suelos, aptitud de uso del suelo, cobertura, zona de vida, ecosistemas y fauna.

El área de estudio comprende una gran diversidad en todos los aspectos. Por ejemplo, cuenta con cuatro zonas climáticas identificadas que van del súper húmedo bajo al clima muy húmedo. Por esta razón fue necesario obtener los registros medios mensuales tanto meteorológicos como hidrológicos.

Con respecto a este último, la amplia malla hídrica que conforma la cuenca del Ariari, baña este territorio con importantes ríos tributarios como el Güejar, el Danta y el Cafre, entre otros, que ofrecen condiciones apropiadas a los pobladores para establecerse en esta región y brinda también una amplia riqueza y diversidad de especies de fauna y flora, algunas de ellas endémicas de la zona.

Al existir pocos estudios realizados sobre estas cuencas, fue de gran importancia la participación de la comunidad por su conocimiento de todo el ecosistema, información que fue recopilada por medio de herramientas metodológicas desarrolladas en los talleres realizados en los diferentes municipios del DMI La Macarena Norte.

Con respecto al componente biótico se realizó también un interesante trabajo que permitió recoger aspectos del estado del arte tanto de la flora como de la fauna. Se encontraron vacíos de información en flora por lo cual cobraron alto valor los estudios de vegetación que se vienen documentando desde hace cinco décadas.

En el contexto del área de estudio, esta documentación presenta como particularidad la transición entre las sabanas de la Orinoquia al norte, y los bosques húmedos de la Amazonia al sur, ubicación que le confiere un interés biogeográfico de especial importancia.

La caracterización en cuanto a composición, estructura, riqueza florística, especies vegetales endémicas, amenazadas, conservación, uso y manejo de la diversidad vegetal, se realizó con la información de los diferentes levantamientos florísticos que ha realizado el Instituto Sinchi, la Universidad Nacional, la Universidad de los Andes y la Fundación Puerto Rastrojo, en el área del AMEM. Esta información fue enriquecida por la información primaria que se registró en campo a través de los talleres que se realizaron en la parte rural.

En el componente faunístico se contó también con una serie de investigaciones científicas que se han venido desarrollando en la actual Área de manejo especial La Macarena (AMEM), especialmente para la Sierra de La Macarena. La biodiversidad es evidente, pero su registro y su identificación carecen de rigurosidad. Las investigaciones realizadas no son recientes, y los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) de los municipios del Distrito de Manejo Integrado Macarena Norte, presentan información escasa e incorrecta sobre la fauna de su jurisdicción.

Ahora bien, para conformar el estado del arte del componente socioeconómico, el proceso se encontró casi con las mismas dificultades, relacionadas con la ausencia o escasez de información. Para

la configuración histórica del área es importante anotar que la mayoría de la información disponible estaba asociada a la condición de zona de conflicto del área de trabajo, lo que incluye factores como la presencia de actores armados irregulares, de cultivos de uso ilícito y, en conjunto, de acciones de ilegalidad.

Los vacíos de información específica se encontraron en el tema de historia del poblamiento y ocupación del territorio, actualización de información respecto a infraestructura (redes de energía, acueducto, vías en las veredas) y en equipamientos (educación, salud, plantas de sacrificio).

En el tema económico, aunque existe una creciente necesidad de ordenar y zonificar el Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte, es muy poca la información existente que dé cuenta de los sistemas productivos predominantes en cada una de las zonas. Sin embargo, los Planes de Desarrollo Municipales, así como los Esquemas de Ordenamiento Territorial de cada municipio, y algunos planes de Ordenamiento Veredal realizados en municipios que hacen parte del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte, logran brindar una representación de las actividades productivas predominantes.

La agricultura, la ganadería, la minería, el turismo, el comercio y una incipiente industria son las principales actividades económicas de esta región. Los principales cultivos son: arroz, plátano, soya, maíz, cacao, cítricos y otros frutales. Los cultivos como el cacao y el café, productos de la economía campesina, han generado la sustitución de varios cultivos, entre ellos los ilícitos en zonas como el Ariari y de piedemonte en donde se encuentran suelos aptos para el establecimiento de estos¹⁹.

Fuentes consultadas

Las actividades realizadas por el equipo técnico para la recopilación de la información de todos los componentes del proyecto para la formulación del Plan Integral de Manejo del DMI La Macarena Norte se realizó a través de visitas y reuniones tanto con entes técnicos (oficinas municipales y gubernamentales) como con los entes políticos de las localidades (alcaldes, personajes estratégicos para lograr el buen desarrollo del proceso, entes privados, universidades, centros de investigación, entre otros).

Las respuestas de las instituciones fueron oportunas y positivas. En términos generales, la información solicitada y recibida consta de cartografía análoga y vectorial, bases de datos espaciales,

¹⁹ "Evaluaciones agropecuarias" Informe de Coyuntura 2011-2012. Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural; Secretaría de Agricultura, ganadería y desarrollo rural del Meta.

imágenes satelitales de diversa índole y estudios realizados en el área de estudio. Dicha información fue analizada en términos de escala, temporalidad, formato digital, sistema de georreferenciación, cobertura espacial y contenido temático, y se evidenció la necesidad y urgencia de contar con una base cartográfica digital predial rural única, unificada, debidamente documentada y sobre todo actualizada y oficial.

Cabe destacar acá el apoyo de los siguientes actores para la consolidación de una información cartográfica inicial: Gobernación del Meta, Cormacarena, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi, Institutos de Investigación (Humboldt, Ideam), administraciones municipales, Parques Nacionales Naturales, Ministerio de Agricultura (Unidad de Restitución de Tierras-Meta), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - Incoder, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Unidad Técnica de Consolidación, academia, comunidades organizadas, gremios, organismos de cooperación internacional, entre otros.

Además de la información descrita anteriormente se solicitaron estudios realizados por Cormacarena y Parques Nacionales como:

- Ordenamiento ambiental de las áreas destinadas a la constitución de zonas de reserva campesina en los municipios de Puerto Rico y Puerto Concordia.
- Propuesta de ordenamiento ambiental del sector comprendido entre los ríos Güejar, Cafre y Ariari, en el Área de Manejo Especial La Macarena.
- Plan de ordenamiento ambiental veredal veredas La Esperanza, La Florida, El Billar, San José, La Argentina, Aguazul, Altamira del municipio de La Macarena
- Plan de ordenamiento ambiental veredal veredas Albania, Palestina y Buenos Aires, municipio de Vistahermosa.
- Formulación participativa del Plan de Ordenamiento Ambiental Veredal del área cubierta por las veredas Puerto Lucas Margen Derecha, Balastrera Margen Derecha, El Porvenir, La Cristalina, en el municipio de Vistahermosa.

Adicionalmente, a los estudios anteriores la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales ha adelantado estudios de coberturas sobre el área del AMEM, siendo estos de gran importancia para las temáticas del DMI La Macarena Norte.

a. Características biofísicas

La formulación participativa del Plan Integral de Manejo del Distrito de Manejo Integrado (DMI) La Macarena Norte comprendió, una vez realizadas las etapas previas de recolección, depuración y análisis de la información disponible de las particularidades del territorio, una caracterización detallada del área de estudio, orientada a la identificación de aspectos como su agregación en el territorio, sinergias ecosistémicas, capacidad oferente en materia de servicios ambientales, presiones antropogénicas sobre los ecosistemas y demás variables de interés que permitieron entender el funcionamiento del escenario y un inventario de los elementos paisajísticos que debían evaluarse.

El siguiente es un resumen condensado de aspectos climáticos que analizan la variación de los parámetros de interés, teniendo en cuenta la distribución espacial de las estaciones climatológicas e hidrométricas y los gradientes en el territorio; evalúa regímenes hidrológicos de caudales para las principales corrientes a partir de registros históricos disponibles; identifica el comportamiento de las características de flujo de las cuencas hidrográficas, sus patrones y densidad de drenaje, además de relacionar la información concerniente al componente de saneamiento ambiental, que a su vez detalla la disponibilidad y capacidad de la infraestructura de servicios de carácter público en cada una de las unidades veredales y centros poblados de los municipios del área de interés del presente ejercicio.

Climatología

La caracterización de los aspectos climáticos del área de estudio se llevó a cabo a partir de los registros históricos de las estaciones del IDEAM cuya representatividad espacio – temporal permite obtener a detalle el comportamiento de las variables meteorológicas a lo largo el territorio.

Clasificación climática

El área de estudio presenta un tipo de clima "Af" denominado como "*tropical lluvioso, sin estacionalidad muy marcada de la precipitación durante todo el año*", el cual se caracteriza principalmente por presentar temperaturas medias superiores a los 18 °C y porque la precipitación, una vez efectuado el balance hídrico, supera en mayor proporción a la evaporación registrada.

No obstante, dada la variación geomorfológica del AMEM, específicamente de las zonas adyacentes al DMI Macarena Norte, se crean al interior del territorio zonas climáticas específicas, que se diferencian levemente entre sí.

Tropical lluvioso de bosque moderadamente húmedo: Cubre la mayor parte del área de estudio. Presenta transicionalidad entre selva y sabana.

Tropical lluvioso del bosque muy húmedo: Cubre el sector de San Juan de Arama y parte de las estribaciones orientales de la Sierra de La Macarena.

Tropical lluvioso de bosque moderadamente húmedo orogénico: Se extiende sobre una pequeña área del sector suroriental (zona del sector de Puerto Concordia) del DMI La Macarena Norte. Presenta transicionalidad entre selva y sabana.

Ahora bien, una vez definido esto, es importante tener en cuenta que como resultado de la ubicación geográfica del territorio nacional, la influencia del Ecuador Climático define en muy buena medida el régimen y la variación temporal de las lluvias en la zona.

El tipo de clima para el área de estudio puede considerarse como un régimen transicional entre lo que corresponde a la región de la Orinoquia-Amazonia, caracterizado por un régimen con un periodo concentrado de lluvias que suele presentarse entre abril y noviembre, con un leve descenso en septiembre, y un periodo seco entre diciembre y marzo, en tanto que para la temperatura las fluctuaciones entre los meses más fríos y los más cálidos son mucho menores y están directamente relacionados con la pluviosidad típica de la zona.

Con relación a la cantidad y frecuencia de lluvias, aunque los niveles de precipitaciones no varían mucho, sí se hace evidente un aparente gradiente en sentido norte-sur, siendo el primero donde mayor lluvia cae en promedio.

Pasa igual con la temperatura, que varía en los municipios según la cantidad de lluvia: a mayor precipitación, menor temperatura.

Así entonces, la temperatura media registrada para la estación de Mesetas es de 24,4 °C, para la estación de Vistahermosa es de 26,1 °C y para la estación de San José del Guaviare es de 25,7 °C. De esta forma, de acuerdo a la zonificación climática descrita previamente para el territorio, en el área de estudio no se presentan temperaturas inferiores a los 18 °C, ni variaciones de temperatura superiores a los 3 °C entre las máximas que se registran durante los meses de noviembre a febrero (descenso de lluvias) y las mínimas que se registran durante los meses de junio y julio (mayor precipitación) en cada una de las estaciones. También es constante la humedad durante prácticamente la mayor par-

te del año, con promedios superiores al 78% en el caso de Vistahermosa y 83% y 86% para Mesetas y San José del Guaviare, respectivamente.

Vale la pena mencionar que en relación con lo que se ha venido comentando respecto al comportamiento que presentan los datos de la estación Vistahermosa, existe una notable influencia de la pérdida de cobertura vegetal en la zona en los valores reportados para la temperatura y la humedad relativa en este sector, aspecto que confirma que el grado de intervención sobre el bosque, influye de manera sustancial en estas dos variables.

Hidrografía

En el DMI Macarena Norte, en lo que corresponde a los cuerpos de agua de mayor tamaño, la dirección de flujo predominante está dada en sentido Norte-Sur (caso de la cuenca del río Duda) y en sentido Norte-Sureste (caso de las cuencas del río Güejar y del río Ariari). Hidrográficamente presenta dos vertientes bien diferenciadas entre sí: la vertiente que drena sus aguas al río Guayaibero situada por el flanco occidental de la Sierra de La Macarena e incluye importantes cuerpos de agua como el río Duda, que a su vez recoge corrientes como el río Santo Domingo, la quebrada Pailas, Pailitas, caño Cunciita y caño Lajas, entre otros. La otra vertiente, de mucha mayor extensión, ubicada por el costado oriental de la Sierra, recoge las aguas que drenan al río Guaviare, entre las que sobresalen por sus importantes servicios ambientales y económicos, el río Ariari, que a su vez recoge las aguas del río Güejar, río Cafre, río Sanza, río Lucía, caño Sardinata, caño Curía y caño Danta, entre otros.

El concepto de *Cuenca Hidrográfica* corresponde a la unidad más adecuada y de mayor versatilidad para la planificación y ordenación ambiental del territorio, pues su delimitación permanece inmóvil en el tiempo y en el espacio sin importar lo que suceda al interior de este territorio en términos del desarrollo socioeconómico, salvo que ésta se vea afectada por la influencia de fenómenos geológicos naturales o inducidos por el hombre. Así, una cuenca hidrográfica constituye una unidad de medida que permite fácilmente proponer estrategias de ordenamiento y planificación respecto a los componentes que sobre ella interactúan.

En términos generales, son escasos los estudios realizados sobre las cuencas del DMI La Macarena Norte. Actualmente solo se cuenta con el Plan de Ordenamiento de la cuenca del río Güejar realizado por Cormacarena en el año 2005. En ese sentido cobró gran importancia la participación de las comunidades asentadas en estas cuencas, para que su conocimiento de todo el ecosistema fuera

Figura 6. Mapa Biomas del DMI la Macarena Norte

recopilado por el equipo técnico por intermedio de herramientas metodológicas desarrolladas en talleres periódicos en diferentes zonas del DMI La Macarena Norte.

Geología

El Área de Manejo Especial de La Macarena exhibe un registro de rocas cuyas edades varían desde el Precámbrico (proterozoico medio) hasta depósitos recientes cuyas edades absolutas han sido fechadas en cerca de 350 años a.C. Cabe anotar que en la actualidad, la sedimentación sigue siendo muy activa en los valles de los ríos que bañan la región.

En términos generales, el DMI presenta cuatro grandes paisajes, principalmente asociados a la Sierra de La Macarena o a la Planicie sedimentaria Amazonense–Orinocense:

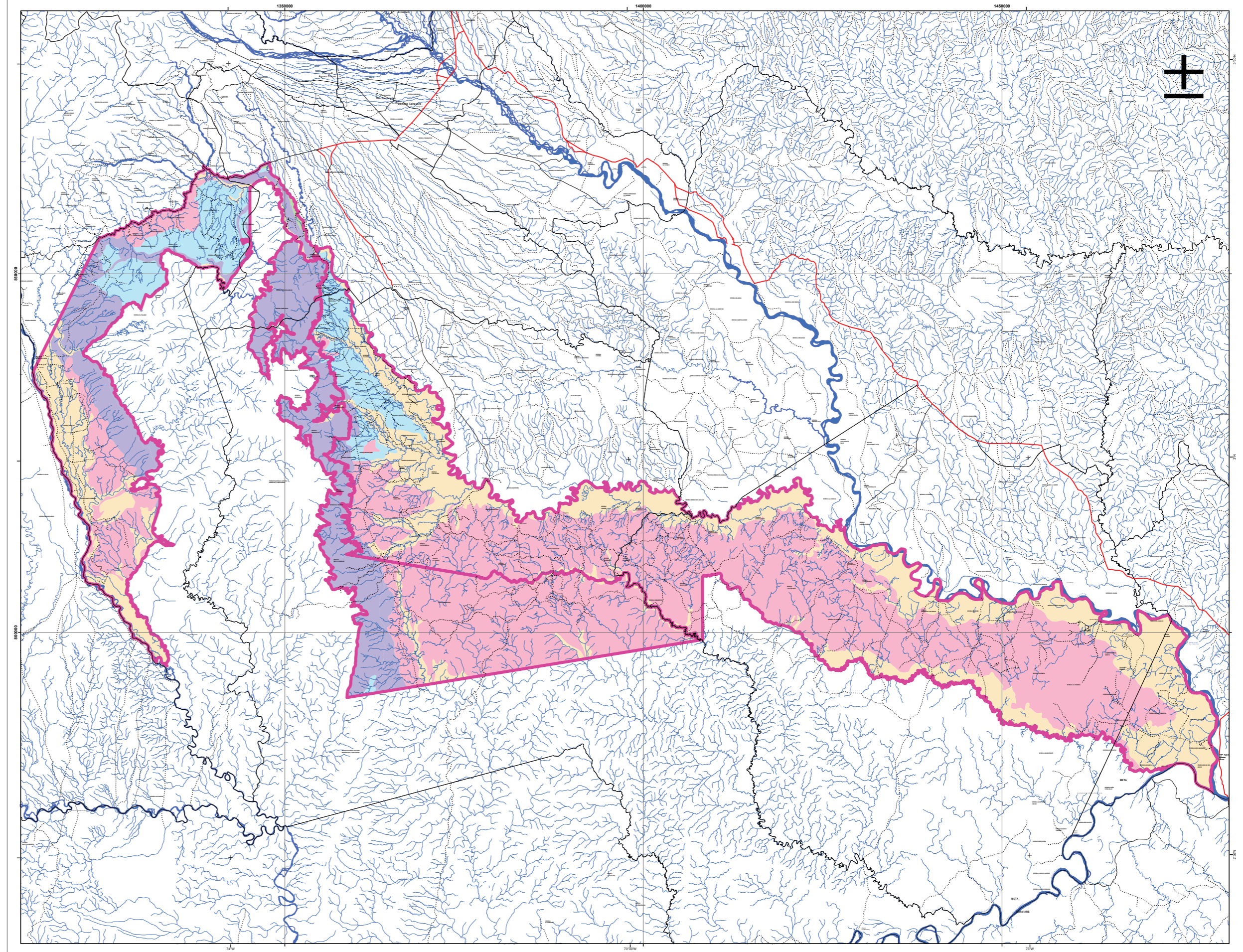
- Relieve montañoso, de origen estructural
- Piedemonte coluvio–aluvial
- Altillanura depositacional–erosional y altillanura estructural erosional
- Asociación de valles aluviales en ríos que nacen en la Sierra de La Macarena, de aguas intermedias

Aspectos bióticos

En el contexto del área de estudio se presenta como particularidad la heterogeneidad de ecosistemas donde se destacan la presencia de las sabanas de la Orinoquia, los bosques húmedos de la Amazonia y el macizo con una variedad de coberturas vegetales. Específicamente existe una variedad de paisajes relacionados con la historia y la dinámica de la colonización y una respuesta variada de la vegetación.

Se reconocen seis clases principales de cobertura vegetal natural: bosques altos, bosques bajos, bosques aluviales, arbustos, herbazales y sabanas altas. Una extensa área de la región ha sufrido el efecto de transformación del paisaje para el uso agropecuario, resultado del proceso de colonización de áreas forestales.

Con base en el mapa de biomas, el área de estudio contiene un total de cinco biomas.



REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SINCHI

FORMULACIÓN PARTICIPATIVA DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO "DMI" LA MACARENA NORTE, DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA "AMEM", DEPARTAMENTO DEL META.

BIOMAS "DMI" LA MACARENA NORTE

LOCALIZACIÓN GENERAL

ÁREA GENERAL DEL PROYECTO

LÍMITE: Límite departamental, Límite Municipal, Curva Nivel, Vías, Hidrografía, Relieve, Edificaciones, Centro Poblado

TRANSPORTE: Aeropuerto, Vía Tipo 1, Vía Tipo 2,3,4, Vía Tipo 5,6,7

ESTADO LEGAL DEL TERRITORIO: Área de Manejo Especial, Área de Manejo Integrado

BIOMAS: Bosque Alto, Bosque Bajo, Bosque Aluvial, Arbustos, Herbazales, Sabanas Altas

ESCALA INFORMACION: 1:100.000, ESCALA PLANEO: 1:200.000

INFORMACIÓN DE REFERENCIA: SISTEMA DE REFERENCIA, FUENTE INFORMACIÓN CARTOGRAFICA, FUENTE INFORMACIÓN TEMÁTICA

Zonobiomamazón tropical de la Amazonia-Orinoquia

Este bioma comprende la mayor extensión del DMI Macarena Norte, con un área de 194.010,25 hectáreas. En su mayoría está cubierto por bosque alto denso de tierra firme en buen estado de conservación. No obstante, y en términos generales, se ha tumbado el bosque alto denso para remplazarlo por pastos y, en pequeña proporción, por cultivos.

Orobioma de La Macarena

Este bioma abarca una extensión 70.245,9 hectáreas del DMI La Macarena Norte, y constituye una de las formaciones más singulares en el área de estudio. Aunque este bioma se presenta en un 59% dentro del área de preservación y en un relieve más escarpado y en general condiciones biofísicas menos aptas que el anterior, el porcentaje de cultivos es mayor.

Helobioma tropical de la Amazonia-Orinoquia

Se caracteriza por desarrollarse sobre las planicies aluviales, de los ríos de origen andino y de origen amazónico. Está cubierto predominantemente por bosque denso alto inundable. Este bioma comprende la tercera mayor extensión del DMI Macarena Norte, con un área de 64.406,21 hectáreas y presenta 21 tipos diversos de cobertura, desde bosque alto denso hasta pastos limpios y cultivos.

Peinobioma húmedo tropical de la Amazonia-Orinoquia

Este bioma constituye las llamadas sabanas de la región y la principal cobertura son los herbazales de tierra firme, que han sido remplazados en su totalidad por pastos y otras coberturas. La cobertura más representativa de este bioma es el Bosque de Galería y Ripario con 485,13 hectáreas.

Orobioma bajo de los Andes

Ecológicamente es la transición entre la llanura amazónica y los ecosistemas andinos, y está definido por la presencia de montañas localizadas entre los 500 y 1800 metros sobre el nivel del mar. Este bioma comprende la menor extensión del área con una superficie de 496,69 hectáreas.

Cobertura vegetal

Las tres principales unidades de cobertura por extensión de área son el bosque alto de tierra firme, que representa un 56,26% de todo el territorio, pastos limpios, con una extensión de 27,26% y mosaico de cultivos, pastos y especies nativas, con el 10,20%. Estas tres unidades de vegetación suman el 93,72% del total de la extensión del área del DMI La Macarena Norte.

En toda la zona existe una marcada transformación de los bosques altos densos a un predominio de ecosistemas transformados de pastos, cultivos y espacios naturales. Investigaciones realizadas en varias regiones de la Amazonia evidencian este tipo de patrón e indican que un alto porcentaje de los ecosistemas han sido modificados por la acción humana, dirigidos particularmente al cultivo de pastos para la ganadería. Estudios como la caracterización del bosque en sistemas finca realizado por el SINCHI (2003), en los municipios de San José del Guaviare y El Retorno, y el de Ordenamiento Forestal Productivo para la Zona de Reserva Campesina del departamento del Guaviare realizado por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico - CDA, la Organización Internacional de Maderas Tropicales - OIMT y el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT (2010), revelan que los bosques de la región son remanentes de vegetación nativa, donde la mayoría o totalidad de la vegetación original ha sido removida.

Bosque denso alto de tierra firme

En el área de estudio los bosques densos de tierra firme cubren una extensión de 202.194,07 hectáreas, correspondiente al 56,26% del DMI La Macarena Norte. En general estos bosques presentan árboles con alturas superiores a 25 metros y son los de mayor volumen maderable, con una alta densidad y heterogeneidad de especies. Las especies más representativas son milpo y guasco. En los bosques densos altos de tierra firme se reportan 55 familias taxonómicas.

Como lo demuestra el IVI las especies más importantes son las palmas, aunque las otras especies arbóreas pueden ser potenciales para la región, pero se presentan como especies maderables finas.

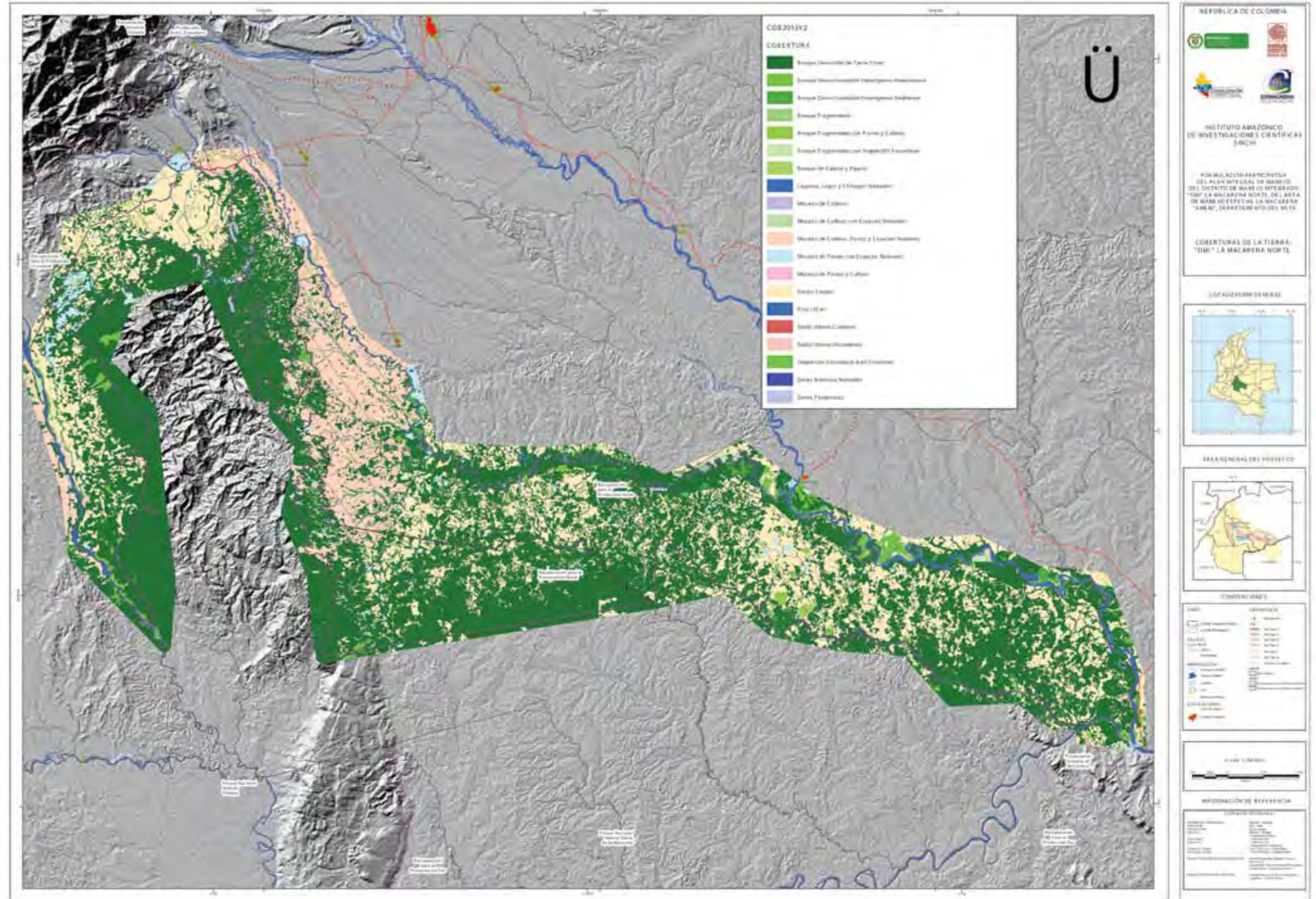
Bosque denso alto inundable

Este tipo de bosque para la zona de estudio es el segundo en importancia entre la categoría de vegetación no transformada; no obstante, es importante dividir esta unidad en los dos tipos de bosque inundable: *bosque denso alto en plano de inundación de río andino* y *bosque denso alto en plano de inundación de río amazónico*.

Bosque denso alto en plano de inundación de río andino: Los bosques inundables son ecosistemas muy dinámicos e importantes para la Amazonia, ya que permiten una interacción entre el ambiente acuático y terrestre, producto de la dinámica de los ríos.

Acerca de la utilización y productividad potencial de los bosques inundables, Urrego (1997) afirma que estos han sido normalmente despreciados desde el punto de vista de utilización de los recursos que pueden ofrecer estando en pie, debido básicamente al desconocimiento de las especies pre-

Figura 7. Mapa Coberturas de la Tierra



sentos y a la falta de desarrollo de prácticas adecuadas para su explotación. Generalmente se talan y se remplazan por cultivos transitorios (de vega) y se aprovecha su madera.

Bosque denso alto en plano de inundación de río amazense: Se localizan en las vegas de los ríos que nacen en las tierras bajas, que corresponden a las peneplanicies muy antiguas que aportan pequeñas cantidades de nutrientes y baja mineralización de las aguas. Su color oscuro se debe a la presencia de ácidos húmicos en solución o coloidales (Botero 1999).

Bosque de galería o ripario

Se localiza en las riberas de los ríos menores que drenan principalmente en las sabanas. Se caracteriza por ser una unidad estrecha, pero alargada, con un plano de inundación que permanece con el nivel freático cerca de la superficie.

Palmar

La presencia de esta cobertura puede estar subestimada ya que se presenta en unidades muy pequeñas. La micro-topografía de este tipo de cobertura es de relieve plano-cóncavo o áreas con depresiones, donde el terreno permanece gran parte del año inundado. El número de individuos registrados varía entre 610 a 710 árboles por hectárea y la altura media es de 25 m. La mayor cantidad de árboles (85.5%) es de pequeños diámetros, indicando que estos bosques no registran grandes volúmenes maderables y quizás su función principal es el aporte alimenticio a la fauna silvestre.

Bosque denso bajo de tierra firme

Comprende bosques, arbustales y herbazales dispersos en un sustrato rocoso.

Arbustal denso

La unidad de cobertura está compuesta por arbustales y vegetación herbácea que crece sobre cimas de relieves residuales en suelos poco evolucionados.

Bosque fragmentado con vegetación secundaria

La matriz dominante del paisaje son pastos y dentro de ésta se encuentran los fragmentos de bosques y una repentina transición del bosque a zonas de cultivos u otros hábitats modificados. La mayoría de los fragmentos de bosques están localizados a lo largo de las quebradas, áreas pedregosas y zonas con inundación periódica. Los fragmentos de bosque que se observan en 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.

Vegetación transformada

La rápida alteración del paisaje debido a la constante tala y quema de bosque para la siembra de pastos, cultivos de pancoger y coca ha causado una rápida disminución de la masa boscosa. Actualmente se observa un paisaje de pastos mezclados con un tipo de rastrojo alto, muchos de los cuales, después de cinco años, se llenan de comején y no sirven para alimento del ganado. Los bosques que se encuentran en esta unidad han tenido una extracción selectiva de especies maderables.

Composición taxonómica general de las coberturas boscosas

En términos generales se puede decir que los bosques ubicados en el sur del departamento del Meta presentan elementos de transición entre la Amazonia y la Orinoquia, por lo que es frecuente registrar especies que presentan rangos de distribución en ambas regiones. Además de los diferentes tipos de bosques que se encuentran en la zona es común observar áreas sin vegetación del tipo arbóreo, típicamente abiertas y llamadas sabanas naturales, en donde predominan los pastos nativos, el chaparro y el peralejo (Fundación Puerto Rastrojo 2007)²⁰.

Vegetación Reconocida por la Comunidad

Adicionalmente al proceso de descripción de los tipos de asociaciones florísticas y coberturas vegetales, en esta etapa de diagnóstico se realizó una revisión de la información secundaria sobre las especies vegetales que son reconocidas por la comunidad. Así, se generó información que permitió corroborar lo obtenido a través del trabajo de campo.

La comunidad identificó más de 130 especies, con su nombre común: abejón o pepaloro, achapo, alma negra o turmemono, anaucó o cachimbo, anime, anón silvestre, araguaney o floramarillo, árbol del pan, arepito, arrayán, balso, barbasco, bejuco chaparro, bejuco iguanito, bejuco murica, bijao, bototo, brasil, cabo de hacha, cacay, cachicamo, caimarón, caimito, camaza, camuroco, cañabrava, cañafistol, cañafistol burrero, cañagria, cañaguata, capacho, caracaro, caraño, cariaquito morado, caruto, caraño, caucho o leñoso, cayena, cedro, cedro espino, ceiba, ceiba blanca o jabillo, cenizo, champe, chaparro, chaparro manteo o peralejo, chaparro montañero, chica, chuapo o araco, churruvay, ciruelo, cocomono, cometure, conopio, corozo, cresta de gallo o sanjuanito, cruceto o palo cruz, cuajo, cubarro, cubarro o albarico, cucharo, cucurita, cumare, cuyubí, dividivi, florblanco, gaque, guacamayo, guácimo, guafa, guáimaro, gualanday, guamo, guarataro, guatero, guayacán yopo, higuierón, iguá o nauno, jobo, laurel murrucó, leche,

madroño, majagüillo, malagueto, mamito, mamoncillo, manaca, mango, mapora, maraco, marañón, mararay, mastranto, matapalo, matarratón, merecure, mora, moriche, mortecino o fara, mosco o granadillo, níspero, ojo de venado, onotillo, onoto, palma barrigona o corneto, palma real, palmiche, pavito, peine de mico, peine de mono, pera de monte, pionío o chocho, platanote o lechero, puntelanza o lacre, pusuy, quince días o guarupayo, quinchita azul, resbalamono, rollete, saladillo blanco, samán, sangro, sarrapio, seje, simarú, tablón, tachuelo, tamarindo, tórtolo o torcazo, totumo o táparo, trompillo, tuno amarillo, vara santa, yarumo y yopo.

Aspectos bióticos fauna

Aves

Dentro de la fauna, la clase de aves es una de las más amplias y variadas en todos los ecosistemas de Colombia, lo cual no es una excepción en el área del DMI La Macarena Norte, zona con influencia de elementos faunísticos de la Amazonia, la Orinoquia y los Andes.

Composición, diversidad y riqueza: Es probable encontrar 382 especies de aves en el DMI La Macarena Norte, algo más de la quinta parte de las aves de Colombia, el país con mayor diversidad de avifauna en el mundo.

Las familias con mayor número de especies corresponden a Tyrannidae (atrapamoscas) con 43 especies, Furnariidae (Horneros) con 24, Thamnophilidae (hormigueros) con 23, Thraupidae (Tangaras) con 21, seguidas de Trochilidae (Colibríes) con 18 especies, y Accipitridae y Psittacidae, con 16.

Esta distribución por especies da indicios de que el recurso alimenticio más abundante en el área de estudio son los insectos y artrópodos, si se correlaciona con las 3 familias más abundantes. Siguiendo este mismo razonamiento, los otros recursos que tendrían mayor disponibilidad en el área de interés, serían los frutos y el néctar de las flores.

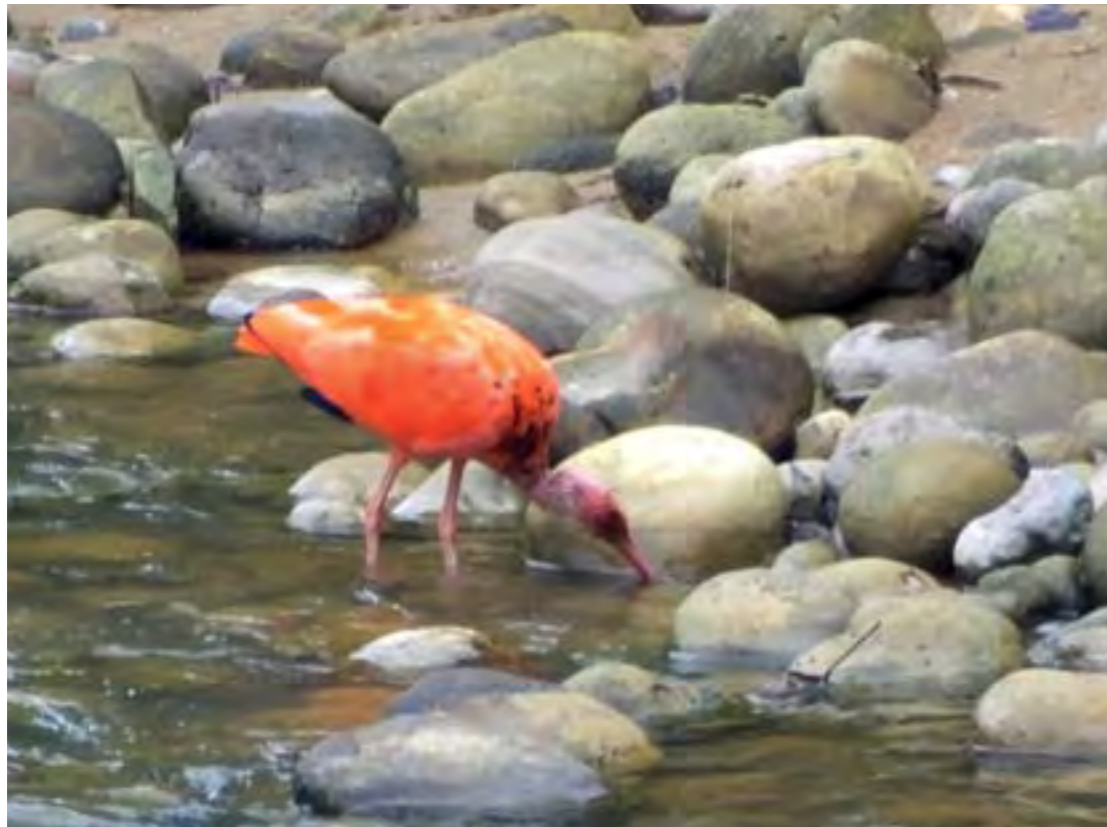
Tras el trabajo de campo, se encontraron 139 especies distribuidas en 43 familias, 20 familias menos que las que se estimaba encontrar de acuerdo con las fuentes secundarias.

²⁰ Fundación Puerto Rastrojo. 2007. Ordenamiento Ambiental de las Áreas destinadas a la constitución de Zonas de Reserva Campesina en los municipios de Puerto Rico y Puerto Concordia – Departamento del Meta.

En cuanto a distribución por áreas geográficas el municipio con mayor número de especies de aves fue Mesetas con 120, y el más bajo Puerto Concordia con 111, mientras que por núcleos veredales, los de Mesetas y Piñalito fueron los que mayor número de aves registraron.

Aves migratorias y congregatorias: El número de aves migratorias que puede alcanzar el DMI La Macarena Norte es de 21 especies, 18 de ellas procedentes del norte (migratorias boreales), y solo una que llega desde los territorios al sur del continente americano (migratoria austral). En campo se pudo corroborar la presencia de 8 especies de aves migratorias entre ellas la corocora (*Eudocimus ruber*) y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

Figura 8. Corocora (*Eudocimus ruber*) observada en el caño Guapaya (Vistahermosa)



Fuente: SINCHI, 2013

Figura 9. Águila pescadora observada a orillas del río Ariari (Puerto Rico)



Fuente: SINCHI, 2013, Foto Víctor Vanegas

Especies incluidas en los listados CITES: Para el área de estudio aparecen 71 especies de aves en los apéndices de la Convención Internacional para el Comercio de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Las familias que tienen mayores restricciones a su comercialización son las de las rapaces (Cathartidae, Accipitridae y Falconidae), los loros (Psittacidae) y los colibríes (Trochilidae).

Especies de valor comercial e importancia cultural: En el área del DMI La Macarena Norte se hace uso de 25 especies de aves principalmente patos (Anatidae), pavas (Cracidae), palomas (Columbidae) y loros (Psittacidae). En la región se ha comprobado la cacería y captura de aves para mantenerlas como mascotas o para comercializarlas con el mismo fin.

Figura 10. Loras (*Amazona ochrocephala* y *A. amazónica*) como mascotas en Puerto Concordia (Meta)



Fuente: SINCHI, 2013, Fotografía Víctor Vanegas

Por otra parte, algunas especies son cazadas para consumo, por ejemplo la guacharaca (*Ortalis guttata*) y la perdiz (*Colinus cristatus*), lo que urge el desarrollo de campañas de sensibilización, reconocimiento de la fauna silvestre y de educación ambiental en el DMI La Macarena Norte.

Mamíferos

Composición, diversidad y riqueza: Para el área de interés del proyecto se registraron 105 especies de mamíferos, asociadas a 10 órdenes y 27 familias entre mamíferos terrestres y voladores.

Los murciélagos representan más del 50% de los mamíferos presentes en el DMI Macarena Norte (57 especies), y han sido identificados como "especie indicadora", pues su diversidad tiende a disminuir en áreas perturbadas (Fenton et al., 1992).

Según Defler y Rodríguez (1998) la mayoría de la fauna de mamíferos presentes en la región de La Macarena es amazónica y algunos elementos como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) de las partes altas de la Sierra, proviene de la región andina al igual que el curí (*Cavia porcellus*) y la ardilla *Sciurus spadiceus tricolor*, mientras que el venado sabanero (*Odocoileus virginianus*) es un elemento distribuido en todo el continente americano.

De los primates de la Sierra se pueden destacar el mico de noche llanero (*Aotus brumbacki*), además de los zoguizogui (*Callicebus torquatus* y *C. cupreusornatus*), el maicero cachón (*Cebus apella*), el mono aullador colorado (*Alouatta seniculus*), el mono ardilla (*Saimiris ciureus*), la marimonda amazónica (*Ateles belzebuth*) y el churuco (*Lagothrix lagothricha*). La marimonda (*Ateles belzebuth*) es el primate más amenazado del grupo por las modificaciones ambientales del oriente de la Sierra. Esta especie requiere de la protección que le brindan los tres parques que hacen parte del AMEM y las estribaciones de la cordillera adyacente (Defler y Rodríguez 1998).

Otra subespecie amenazada es el churuco de montaña *Lagothrix lagothricha lugens*, que también depende de los tres parques del AMEM para su sobrevivencia, dado que el resto de su área natural está bastante deteriorada por la deforestación (Defler y Rodríguez 1998).

Luego de recopilar la información proveniente de los talleres con la comunidad, se encontró que el municipio con mayor número de especies de mamíferos es Vistahermosa con 40, mientras que los de menor riqueza son San Juan de Arama y Puerto Rico con 35. El comportamiento por núcleos veredales, muestra que Piñalito y Termales son los lugares que más especies de mamíferos registran.

Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos: En el DMI La Macarena Norte se encontraron dos tipos de primates endémicos, a nivel subespecífico: el choyo (*Callicebus cupreus ornatus*) y el churuco (*Lagothrix lagothricha lugens*). Durante las pesquisas con los pobladores de las diferentes veredas se observó que el avistamiento de estas especies es frecuente en la mayoría del área del Distrito. Los talleres con la comunidad permitieron elaborar mapas de distribución por vereda de estas dos subespecies endémicas.

Especies consideradas bajo algún riesgo de amenaza de extinción: En el área de estudio del DMI La Macarena Norte se registraron 10 especies de mamíferos en las diferentes categorías de amenaza de extinción: una críticamente amenazada, una en peligro y 8 vulnerables. Todos los mamíferos amenazados pertenecen a especies de mediano y gran porte, utilizados como fuente de alimento o por sus pieles como la danta y la nutria común (*Tapirus terrestris* y *Lontra longicaudis*) o extermina-

dos al percibirse como depredadores de animales domésticos como el tigrillo y el puma (*Leopardus tigrinus*, *Panthera onca*). Los mamíferos más amenazados son los del orden primates (monos y micos) y los de la familia Felidae (pumas y tigrillos). Esto, debido probablemente a la conjunción de dos factores como son la pérdida de hábitat por deforestación y la caza directa para captura de los animales como mascotas o por su piel en el caso de los tigrillos.

Especies de valor comercial e importancia cultural: Las relaciones entre las comunidades humanas y la fauna silvestre están asociadas básicamente con la cacería de subsistencia, cacería por motivos económicos y cacería por ser considerados perjudiciales. Las especies de mamíferos silvestres que más comúnmente son consideradas como plaga por las comunidades son la chucha y la ardilla, ya que aprovechan los cultivos como fuente alimenticia; y por otro lado, el zorro perruno y el tigrillo, que atacan a las gallinas (INGETEC, 2008).

Adicionalmente, en algunas regiones la nutria es considerada un animal "dañino" o perjudicial porque de acuerdo con las creencias de los pescadores, acaban con el pescado, y se convierte en una competencia para ellos.

Por núcleos veredales, Puerto Nariño en Mesetas y Puerto Triunfo en Vistahermosa fueron los municipios donde se reportó mayor uso o aprovechamiento de mamíferos. El uso más frecuente que se le da a los mamíferos en el área de estudio es como fuente de alimento, aunque también se les ve como plagas o una combinación de los dos, especialmente cuando se trata de monos o borugos.

Anfibios

Composición, diversidad y riqueza: Para el DMI La Macarena Norte se han registrado 16 especies de anfibios. Con la información primaria obtenida en campo, la composición y riqueza de anfibios varía ligeramente de lo reportado en la literatura, encontrando 15 especies distribuidas en 7 familias. Tras los talleres con la comunidad se evidenció que el municipio con mayor número de especies de anfibios fue Mesetas con 14, y el más bajo San Juan de Arama con 11, mientras que por núcleos veredales, Puerto Nariño y Piñalito fueron los que más anuros registraron.

Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos: La única especie endémica reportada es la rana saltona de Villavicencio (*Allobates ranoides*), sin embargo esta información no pudo ser verificada en campo. Adicionalmente, de acuerdo con UICN (2013) esta especie solo se encuentra al norte de Villavicencio, y el único registro para el DMI La Macarena Norte en el municipio de Puerto Rico (Cormacarena, 2011), no contiene datos contrastables que se puedan comprobar.

Especies de valor comercial e importancia cultural: Las ranas no representan un importante ítem económico o cultural para los pobladores del área del DMI La Macarena Norte. Sin embargo, vale la pena tener en cuenta que algunas especies podrían tener potencialidades tales como el sapo común (*Rhinella marina*) del cual se está explotando su piel en algunas regiones de Australia para elaborar zapatos y bolsos (McCarin, 2008).

Reptiles

Composición, diversidad y riqueza: Los reptiles del DMI La Macarena Norte están representados por 46 especies entre cocodrilos, tortugas, lagartos, lagartijas, anoles, cecalias, culebras y víboras. Los reptiles incluyen, entre otros, al caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*); la babilla (*Caiman crocodylus*); y dos especies de cachirre (*Paleosuchus trigonatus* y *P. palpebrosus*); la tortuga mata mata (*Chelus fimbriatus*); la terecay (*Podocnemis unifilis*); el morrocoy (*Chelonoidis denticulata*) y la tortuga tapaculo (*Kinosternon scorpioides*) (Defler y Rodríguez 1998).

Con la información primaria obtenida en campo la composición y riqueza de los reptiles varía de lo reportado en la literatura, encontrando 41 especies distribuidas en 15 familias, 5 familias menos que las que se estimaba encontrar de acuerdo con las fuentes secundarias. La familia que se destaca como la más rica en especies es la de las culebras (Colubridae), mientras que le siguen en orden de importancia las boas (Boidae), las iguanas (Iguanidae) y los lagartos pequeños (Teiidae).

En cuanto a distribución por áreas geográficas el municipio con mayor riqueza de reptiles fue Puerto Concordia con 38 especies, y el más bajo Puerto Rico con 24, mientras que por núcleos veredales, Puerto Nariño y Piñalito fueron los que más reptiles registraron luego de los talleres de caracterización.

Reptiles considerados bajo algún riesgo de amenaza de extinción: En el área objeto de estudio se encontraron seis especies de reptiles amenazadas de extinción, dos de ellas críticamente en peligro: el caimán llanero y el morrocoy, especies que han sido expuestas a una explotación intensiva. Por otro lado, el caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) es considerado el cocodriliano más amenazado del neotrópico debido a que su población fue diezmada por caza indiscriminada hasta mediados del siglo pasado (a causa del alto valor comercial de su piel), así como a la pérdida o alteración de su hábitat, al saqueo de sus nidos y a la matanza de individuos grandes por el temor que infunden a los seres humanos (Rueda-Almonacid et al. 2007).

Especies incluidas en los listados CITES: Existe un número elevado de reptiles en los listados de CITES para el DMI Macarena Norte debido a que son preferidos como mascotas exóticas y a que la carne

de algunas especies es muy apetecida por su sabor. El caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) es la especie con mayores restricciones en su comercialización debido a la situación crítica de sus poblaciones en vida silvestre (Castro et al 2011).

Especies de valor comercial e importancia cultural: En el área del DMI La Macarena Norte se hace uso o manejo de siete especies de reptiles, principalmente tortugas, las cuales son aprovechadas para consumo. Como en otros lugares del país, es común que juveniles de estos quelonios sean mantenidos en cautiverio como "mascotas" y también es muy frecuente que sean llevadas a lugares distintos y a veces lejanos como objetos de regalo, trueque o venta (INGETEC 2008).

Figura 11. Presencia de Terecas (*Podocnemis* sp) alrededor del río Ariari



Fuente: SINCHI, 2013, Foto Víctor Vanegas

La iguana (*Iguana iguana*), también hace parte del consumo de los pobladores del DMI La Macarena Norte. Esta es una de las especies que mayor presión de cacería para consumo ha soportado en el norte de Suramérica.

Por núcleos veredales, Puerto Toledo en el municipio de Puerto Rico fue el lugar donde se reportó mayor uso o aprovechamiento de reptiles, sin embargo no dista mucho de lo que ocurre en los demás núcleos del DMI, dado el escaso número de especies que se aprovechan. El uso más frecuente que se le da a los reptiles en el área de estudio es como fuente de carne y huevos, aunque eventualmente se hace uso de su piel.

Figura 12. Piel de serpiente expuesta en una casa de Peñas Blancas, San Juan de Arama



Fuente: SINCHI, 2013, Foto Víctor Vanegas

En la región del DMI La Macarena Norte, la mayor parte de las especies de ofidios son consideradas como perjudiciales y casi la totalidad de las serpientes (excepto las boas y las serpientes "cazadoras") son consideradas como venenosas. Esto confirma la confusión que existe entre las especies inofensivas (familia Colubridae) y las especies venenosas (familias *Crotalidae* y *Viperidae*), razón por la que se extermina a cualquier ofidio ante el menor atisbo de su presencia.

Al igual que en otras zonas del país, el desconocimiento del papel ecológico fundamental que la mayoría de serpientes juega en el control y regulación de poblaciones de ofidios venenosos y de roedores perjudiciales, ha generado una constante persecución.

b. Características socioeconómicas

La distribución de la población por sexo indica que existe una predominancia general de hombres (55,68%).

Dentro de la zona del DMI de los cinco municipios del estudio se encontró que la de Vistahermosa es la más poblada con un total de 6.790 habitantes, seguida de Puerto Rico con 3.273, Mesetas con 2.466, Puerto Concordia con 1.753 y, por último, San Juan de Arama con 1.553. El total de población dentro del área del DMI es de 15.835 personas.

Respecto a la densidad poblacional del DMI, relación de habitantes por área, tenemos que la más

alta se da para el municipio de San Juan de Arama y la más baja para el de Puerto Rico, con 0,13 y 0,03 personas por hectárea, respectivamente.

La configuración de los hogares de la zona de estudio es particular, lo que con certeza, se deriva de su condición de zona de colonización y conflicto, donde una importante porción de los hogares, el 39,27%, son unipersonales, lo que no es usual en comunidades consolidadas, y donde el 69,92% de los mismos tienen hasta tres individuos, rasgo poco frecuente en asentamientos rurales del resto del país. Los hogares en el rango de cuatro a seis integrantes en el consolidado de la zona son el 25,76% y los de más de seis individuos alcanzan el 8,51%. En promedio los hogares están constituidos por 2,7 personas.

Con base en las encuestas del SISBEN, se evidencia que, en general, las condiciones de vivienda del área de estudio son precarias frente a los aspectos contemplados en el concepto de vivienda saludable de la Organización Panamericana de la Salud, esto es "tenencia y ubicación seguras, diseño y estructura adecuados, espacios suficientes para una convivencia sana, acceso a los servicios básicos de buena calidad, muebles, utensilios domésticos y bienes de consumo seguros y eficientes, entorno adecuado que promueva la comunicación y la colaboración y hábitos de comportamiento que promueven la salud"²¹.

En el municipio de Mesetas, de 750 viviendas encuestadas se encuentra que el 71,9% son casas y el 27,9% cuartos. El promedio de habitantes por casa es de 3,28 personas. Frente a la forma de tenencia de la vivienda se encontró que el 63,1% viven en casa propia, el 5,9% en arriendo, el 3,9% la están pagando y un 27,2% en otra condición no especificada. Es importante señalar que este rasgo puede incidir en las condiciones de salud mental de las personas y en las tensiones sociales que se generan al interior de las comunidades.

De las viviendas de la zona el agua para consumo la obtienen en un 58,4% de ríos, quebradas o nacimientos, de acueducto en un 25,5% y de un pozo sin bomba el 10,4 %. En cuanto al servicio sanitario la encuesta arroja que el 65,3% de las viviendas cuentan con inodoro conectado a pozo séptico y el 28,8% no tienen; el 5,9% restante usan inodoro con conexión a alcantarillado, inodoro sin pozo séptico o letrina.

El combustible utilizado para preparar alimentos es en un 94,1% leña y en un 5,6% gas propano. En cuanto al tipo de alumbrado el 59,9% de las viviendas usa velas, el 34,3% la red eléctrica, el 3,9% energía solar, el 1,3% lámpara de gasolina y el 0,7% no cuenta con este recurso.

²¹ <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd59/vivienda/cap4.pdf>. Las Condiciones Fundamentales de la Vivienda Saludable, 2005.

Para el municipio de San Juan de Arama de 459 viviendas encuestadas se observó que el 77,3% son casas y el 22,4% cuartos. El promedio de habitantes por casa es de 3,38 personas.

Frente a la forma de tenencia de la vivienda encontramos que el 37% viven en casa propia, el 12,4% en arriendo, el 6,5% la están pagando y un 44% en otra condición no especificada en la encuesta.

De las viviendas de la zona el agua utilizada para consumo la obtienen en un 68% de ríos, quebradas o nacimientos, de acueducto en un 19% y de un pozo sin bomba el 9,8%. En cuanto al servicio sanitario la encuesta arroja que el 78,4% de las viviendas cuentan con inodoro conectado a pozo séptico y el 21,6% no tienen.

El combustible utilizado para preparar alimentos es en un 85,2% leña, en un 7% gas propano, 7,6% no cocinan y el 0,2% utiliza electricidad. En cuanto al tipo de alumbrado el 78% de las viviendas usa velas, el 17,2% la red eléctrica, el 2,8% energía solar, el 1,7% lámpara de gasolina y el 0,2% no cuenta con este recurso.

En el municipio de Vistahermosa, de 2.690 viviendas encuestadas se observó que el 84,1% son casas, el 10,1% cuartos y el 5,8% de otro tipo no especificado. El promedio de habitantes por casa es de 2,52 personas.

Frente a la forma de tenencia de la vivienda encontramos que el 40% viven en casa propia, el 11,7% en arriendo, el 1,1 % la están pagando y un 47,2 % en otra condición no especificada.

De las viviendas de la zona el agua utilizada para consumo la obtienen en un 70,5% de ríos, quebradas o nacimientos, de un pozo sin bomba el 23,7%, de acueducto un 25,5% y otras formas de obtenerla no tienen valores representativos. En cuanto al servicio sanitario la encuesta muestra que el 83,1% de las viviendas cuentan con inodoro conectado a pozo séptico, el 13,5% no tienen y el 3,4% restante usa inodoro sin pozo séptico o letrina.

El combustible utilizado para preparar alimentos es en un 79% leña y en un 16,5% gas propano; el 4,5% restante no cocina en la vivienda. En cuanto al tipo de alumbrado el 77,2% de las viviendas usa velas, el 14,8% la red eléctrica, el 3,9% energía solar, el 3,2% lámpara de gasolina y el 0,9% no cuenta con este recurso.

Para el municipio de Puerto Rico, de 1.351 viviendas encuestadas se observó que el 31,2% son casas, el 14,3% cuartos y el 54,5% de otro tipo no especificado. El promedio de habitantes por casa es de 2,42 personas.

Frente a la forma de tenencia de la vivienda se encontró que el 22,2% viven en casa propia, el 5,4% en arriendo, el 0,2% la están pagando y un importante 72,2% en otra condición no especificada.

De las viviendas de la zona el agua para consumo la obtienen en un 50% de ríos, quebradas o nacimientos, de un pozo sin bomba un 31,2%, de uno con bomba el 14,4% y de agua lluvia el 4,4%. En cuanto al servicio sanitario la encuesta arroja que el 69% de las viviendas no tienen, mientras que el 30,9% cuentan con inodoro conectado a pozo séptico y el 0,1% aparece usando inodoro con conexión a alcantarillado.

El combustible utilizado para preparar alimentos es en 96,4% leña, el 2,1% gas propano y el 1,5% está entre red eléctrica, gasolina u hogares que no cocinan en la vivienda. En cuanto al tipo de recurso para el alumbrado el 94,8% de las viviendas usa velas, el 1,6% la red eléctrica, el 3,5% energía solar y el 0,1% lámpara de gasolina.

En el municipio de Puerto Concordia de 595 viviendas encuestadas se observó que el 8,4% son casas y el 90,8% cuartos. El promedio de habitantes por casa es de 2.94 personas.

Frente a la forma de tenencia de la vivienda encontramos que el 65,4% viven en casa propia, el 5,7% en arriendo, el 0,8% la están pagando y un 28,1% en otra condición no especificada.

De las viviendas de la zona el agua utilizada para consumo la obtienen en un 76,5% de ríos, quebrada o nacimientos, de un pozo sin bomba el 14,6%, el 8,7% de pozo con bomba y el 0,2% se proveen del agua lluvia. En cuanto al servicio sanitario la encuesta arrojó, de manera preocupante, que el 90,9% no cuenta con este servicio, el 6,6% se reporta con inodoro conectado a alcantarillado y el 2,5% con inodoro conectado a pozo séptico.

El combustible utilizado para preparar alimentos es en un 90,9% leña, el 1,2% gas propano y un 7,9% no cocina en la vivienda. En cuanto al tipo de alumbrado el 93,6% de las viviendas usa velas, el 2,4% lámpara de gasolina, el 2% energía solar y el mismo porcentaje no utiliza ningún recurso.

Infraestructura

El servicio de energía eléctrica en los municipios del DMI es prestado por la Electrificadora del Meta S.A. (EMSA). Las zonas urbanas no tienen una cobertura del 100% de este servicio. En la zona rural, la cobertura es de alrededor del 20%. En algunas veredas y centros poblados se utilizan plantas generadoras diesel y plantas solares. El resto de la población utiliza sistemas convencionales como mecheros, espermas y hogueras. En la zona de estudio, este servicio llega únicamente hasta los caseríos de cada una de las veredas. Las demás viviendas no cuentan con este servicio.

A las cabeceras urbanas de los diferentes municipios con área en el DMI La Macarena Norte se accede por carretera nacional pavimentada por la vía que desde Villavicencio hacia el sur pasa por Granada. Las distancias de referencia son: de Bogotá a Villavicencio 92 kilómetros, y desde allí hasta San Juan de Arama 107 km, a Mesetas 130 km, a Vistahermosa 140 km, a Puerto Rico 194 km y a Puerto Concordia 279 km, esta última queda 15,5 km antes de la capital del departamento de Guaviare, San José.

Equipamientos

Centros educativos

El sistema educativo en la zona del DMI agrupa a las instituciones educativas de preescolar, primaria, secundaria básica y media, centros de educación para adultos y centros de capacitación técnica. Por lo general cada una de las veredas de la zona cuenta con escuela que imparte el nivel de educación primaria y algunos centros poblados ofrecen la formación secundaria. La cobertura para este nivel es completada por los centros educativos de las cabeceras municipales. En cuanto a instituciones de educación superior sólo en San Juan de Arama existe una sede de CERES que actualmente ofrece la carrera de ingeniería forestal en convenio con la Universidad Santo Tomás.

De 15.835 personas el 15,66%, es decir 2.479, tienen primaria completa, el 39,07%, 6.187 personas, no han completado la básica primaria, el 2,47% tienen la secundaria completa, el 9,89% no la han completado y, en educación superior, el 0,04% son de nivel técnico y el 0,15% son universitarios; estos bajos niveles de educación formal se hacen más preocupantes si se tiene en cuenta que el 11,56%, es decir 1.831 personas mayores de 15 años, no tienen ningún nivel de educación formal.

Tipo de aseguramiento y centros de atención en salud

En promedio el tipo de aseguramiento de la población que habita en el DMI es de carácter subsidiado para el 45,18% de la población, contributivo para el 0,93% y no tiene vinculación al sistema el 53,42%.

Tabla 1. Tipo de aseguramiento de la población en el DMI La Macarena Norte

MUNICIPIO	POBLACIÓN EN DMI	TIPO DE ASEGURAMIENTO							
		REGIMEN ESPECIAL		CONTRIBUTIVO		SUBSIDIADO		NINGUNO	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
MESETAS	246	2	0,08	37	1,5	1051	42,61	1376	55,79
SAN JUAN DE ARAMA	1553	6	0,38	36	2,31	957	61,62	554	35,67
VISTA HERMOSA	6790	23	0,34	52	0,76	3245	47,79	3470	51,1
PUERTO RICO	3273	7	0,21	5	0,15	922	28,17	2339	71,66
PUERTO CONCORDIA	1251	35	2,80	18	1,03	980	77,9	720	57,57
TOTALES	15835	73	0,46	148	0,93	7155	45,18	8459	53,42

Fuente: proyectado por equipo SINCHI con base en encuesta SISBEN actualizada a Nov 2013.

En cuanto a infraestructura la situación es la siguiente:

• Municipio de Mesetas

La infraestructura en la cabecera municipal cuenta con servicios de urgencias, obstetricia, consulta externa, rayos X, hospitalización, de laboratorio y odontología.

Se tienen equipos biomédicos, todo lo necesario para prestación de servicios de primer nivel.

Existen puestos de salud en Jardín de Peñas, Oriente y Puerto Nariño, pero no cuentan con equipos biomédicos.

• Municipio de San Juan de Arama

El centro de atención tiene un área de urgencias, sala de observación, área de nebulizaciones, sala de enfermería, sala de partos, cuarto de postparto, sala de esterilización, 10 camas para hospitalización, área de enfermería de hospitalización, laboratorio clínico, 2 consultorios, consultorio odontológico, área de vacunación, área de farmacia, área de radiología, consultorio de PYP, consultorio de CYD, consultorio de reformulación, área de archivo de HC, área de archivo central, área de facturación, área de atención al ciudadano, área administrativa y área de parqueo de ambulancias.

Los centros poblados Mesa de Fernández, El Vergel, Miraflores y Peñas Blancas cuentan con un promotor y administran programas de promoción y prevención.

• Municipio de Vistahermosa

Los servicios que tiene habilitados el Centro de Atención de Vistahermosa son: Consulta externa, consulta odontológica, farmacia, programas de promoción y prevención, laboratorio clínico, urgencias, rayos X, hospitalización (incluye la alimentación), atención de parto y transporte asistencial básico (se cuenta con 2 ambulancias).

• Municipio de Puerto Rico

Los servicios prestados en el centro de atención son: urgencias, medicina general, hospitalización, odontología, laboratorio clínico, farmacia, telemedicina, maternidad de baja complejidad, vacunación, promoción y prevención, patologías infecciosas y enfermedades tropicales, planificación familiar, crecimiento y desarrollo, atención al joven, atención al adulto mayor, citologías, diabetes, hipertensión arterial, electrocardiogramas, imagenología, odontológicas, saneamiento ambiental y traslado asistencial básico terrestre y fluvial.

Los centros poblados Puerto Toledo, Barranco Colorado, Puerto Chispas y Charco Danto cuentan con puesto de salud atendido por auxiliar de enfermería, donde se prestan servicios básicos de emergencia.

• Municipio de Puerto Concordia

Cuenta con un centro de atención de primer nivel, con servicio de urgencias, medicina general, hospitalización, odontología, laboratorio clínico, farmacia, maternidad de baja complejidad, vacunación y programas de promoción y prevención.

Saneamiento básico

En el DMI La Macarena Norte, la disponibilidad de infraestructura de servicios públicos destinada al saneamiento básico, tiende a concentrarse en las cabeceras de los municipios que integran el área de estudio y en aquellos centros poblados rurales que por su representatividad poblacional y su dinámica demográfica, se consideran prioritarios por la cantidad de servicios demandados y por la magnitud y severidad de los residuos que se generan dentro de su cotidianidad socioeconómica.

Sin embargo, para aquellas viviendas o unidades habitacionales localizadas en áreas rurales y que por su agregación en el territorio se consideran dispersas con poca tendencia a la concentración, el escenario es totalmente distinto. Si bien en los centros poblados existe la presencia de infraestructura de servicios en regular a mal estado, en estas zonas el común denominador es la ausencia total de este tipo de equipamientos.

Caracterización económica

El Decreto 1974 de 1989²² define los distritos de manejo integrado, como espacios de la biósfera que se delimitan con el objeto de ordenar, planificar y regular el uso y el manejo de los recursos biológicos y las actividades económicas que allí se desarrollen, dentro de unos criterios de desarrollo sostenible. Sin embargo, este Decreto fue derogado por el Decreto 2372 del 2010, cuyo objetivo principal era la reglamentación del SINAP y las categorías de manejo que lo conforman²³ dentro de los cuales se encuentran las Áreas de Manejo Especial, los Distritos de Manejo Integrado y demás áreas protegidas.

Las investigaciones y estudios desarrollados con anterioridad a nivel local referidos a los sistemas productivos y el uso del suelo, han estado enfocados a grandes unidades como son los municipios y no se encuentra desagregada para los diferentes Distritos de Manejo que conforman el AMEM.

Sistemas productivos

Aunque existe una creciente necesidad de ordenar y zonificar el Distrito de Manejo La Macarena Norte, es muy poca la información existente que dé cuenta de los sistemas productivos predominantes en cada una de las zonas que conforman el distrito. Sin embargo, los Planes de Desarrollo Municipales, así como los Esquemas de Ordenamiento Territorial de cada municipio, y algunos planes de

²² Constitución política de Colombia. Decreto Ley 1974 de 1989.

²³ Constitución política de Colombia. Decreto Ley 2372 de 2010.

Ordenamiento Veredal realizados en municipios que hacen parte del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte, brindan una representación de las actividades productivas predominantes.

La caracterización de los sistemas productivos, se realizó a partir de la identificación de las actividades que generan los mayores ingresos monetarios en la finca y que por tanto, requieren la mayor atención por parte de su propietario, teniendo en cuenta, además, el espacio físico requerido en la unidad productiva para su producción.

Los sistemas de producción en la zona se caracterizan por ser combinaciones entre la ganadería, la agricultura de pancoger y la de cultivos de uso ilícito, en donde la ganadería ocupa el primer lugar como actividad económica para los colonos y campesinos, ofreciendo grandes garantías, ya que presenta unos canales de comercialización ya establecidos.

La actividad cocalera ha generado un gran impacto socioeconómico en las zonas de colonización; se evidencia el incremento de la pobreza, la ampliación de la frontera agrícola, el cambio del uso del suelo asociado a la concentración de la tierra, el incremento de la actividad ganadera, y la agudización del conflicto armado.

A través de la historia de los municipios que conforman el DMI La Macarena Norte, se han desarrollado diversas actividades económicas, iniciando en los años 60 con la producción extractiva del caucho, las pieles y la fauna silvestre.

Posteriormente, comenzó un proceso de colonización con cultivos de cacao, café y cultivos de pancoger. Se evidencia la presencia de grupos al margen de la ley y el desarrollo de cultivos de uso ilícito como la marihuana durante la década del setenta y el cultivo de la coca a comienzos de la década del ochenta, con auge en la década del noventa, convirtiéndose en una economía ficticia para los municipios, cambiando abruptamente la agricultura tradicional.

Sector pecuario: La actividad que ha cobrado notable importancia en la región es la ganadería, por considerarse una labor que concede un rendimiento razonable con respecto a la inversión que hay que realizar. La ganadería es pues la encarnación del principal renglón de desarrollo económico dentro de la producción pecuaria, en los predios enmarcados del área de trabajo, desplazando en muchos casos la producción agrícola.

La porcicultura y el levante de pollos y gallinas para obtención de carne y huevos, aumentan la línea pecuaria, pero es la ganadería doble propósito la que vigoriza el sector de la economía campesina.

Todos los sistemas de producción incluyen la siembra de cultivos transitorios y semipermanentes para autoconsumo, huerta casera con hortalizas, yuca, plátano y algunos frutales. Las familias complementan la dieta alimentaria con la cría de cerdos y aves de corral (Cormacarena, 2010b).

Los municipios en los cuales hay una considerable expansión ganadera son Puerto Rico y San Juan de Arama, en tanto que Puerto Concordia está en una fase incipiente de desarrollo de la misma. Los municipios de Mesetas y Vistahermosa presentan niveles medios de aceptación en ese renglón. Los municipios con mayor población bovina son Vistahermosa y San Juan de Arama. En la zona de estudio, predomina la explotación ganadera la cual se desarrolla de forma extensiva de ceba y doble propósito.

Este tipo de ganadería ha sido una adaptación histórica a las condiciones de los ecosistemas regionales. Los predios incluyen extensiones importantes de ecosistemas asociados (caño o río, bosque de galería o mata de monte, humedales), que en conjunto proveen espacios para la agricultura de subsistencia (yuca, maíz, plátano y cacao), la caza y la pesca e, incluso, la cría de cerdos (UNIANDÉS, 2009) y también la producción de palma y de maderables.

Sector agrícola: En términos generales, la actividad agrícola de la zona del área de estudio se basa en la socola, tala y quema del bosque para el establecimiento de cultivos colonizadores. Las prácticas culturales se consideran de bajo nivel tecnológico. Las áreas destinadas a la agricultura son aprovechadas durante varios años y posteriormente abandonadas para regeneración o transformadas en pasturas.

Aunque la producción es de autoconsumo, se presentan algunos flujos de caja con el intercambio y venta de productos a nivel local y/o regional. En áreas próximas al DMI La Macarena Norte, la palma africana es el cultivo que se está desplegando como un sector importante en la actividad agrícola del territorio. Así mismo, a nivel general los cultivos de yuca, plátano, caña panelera y arroz, cobran importancia dada su área sembrada y mano de obra empleada, la cual proviene principalmente de la fuerza laboral familiar. El cultivo de plátano ejerce un dinamismo rural que lo hace la expresión agrícola principal de la actividad económica de la zona.

Dentro de los ecosistemas de sabana, el departamento del Meta, se ubica en los de mayor transformación debido al incremento en la transformación del uso del suelo por agro-ecosistemas ganaderos, monocultivos de palma y arroz, así como el desarrollo de infraestructura vial y la explotación de petróleo. Este cambio del ecosistema se ha debido al frecuente uso de quemados con fines de renovar los pastizales para la ganadería y adecuar las tierras a nuevos cultivos.

Sin embargo, el comportamiento general del área y la producción esconde variaciones claves al nivel de productos y zonas. En efecto, la región en la zona de producción del AMEM tiende a especializarse en los cultivos de agricultura comercial de arroz (secano y riego), palma africana y soya en los cuales muestra un aumento rápido del área sembrada.

Los cultivos denominados de economía campesina como el café y el cacao, han presentado un crecimiento reciente, debido a la sustitución de varios cultivos, entre ellos los de uso ilícito. Del cultivo del plátano, depende la mayoría de la población rural y gran parte de la economía de las áreas urbanas en los municipios de influencia del proyecto, pues su producción es destinada tanto al autoconsumo como a la comercialización de los excedentes de los mismos. La economía campesina existente, dado su bajo capital y producción, no alcanza, en muchos casos, a generar ingresos para satisfacer las necesidades básicas de la familia, y se debe recurrir a la venta de mano de obra²⁴.

Análisis intersectorial

Agroindustrial

Las actividades agroindustriales tienen un reciente crecimiento debido a los propósitos del Plan Nacional de Desarrollo y a las apuestas productivas resultantes de los planes de competitividad regional, que buscan la diversificación de la economía²⁵.

A nivel regional y en especial de la zona de estudio, se identificaron algunas microempresas que vienen desarrollando actividades en la zona. Entre las industrias se encuentran: Láctea, está representada por las empresa Vislac (Vistahermosa), Lácteos San Juan (San Juan de Arama), Lactomacarena, Vía láctea y Agrolecheros (Mesetas), los cuales prestan sus servicios a través de la compra de leche cruda a las pequeñas asociaciones ubicadas en cada uno de estos municipios.

La presencia de algunas empresas se evidencia en la zona, a través de algunas alianzas productivas que se vienen ejecutando en los últimos años, con el acompañamiento de los diferentes centros provinciales de asistencia técnica agropecuaria²⁶ y del programa Colombia Responde²⁷.

²⁴ Información registrada en campo.

²⁵ Coyuntura 2011-2012. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Meta.

²⁶ Informes de gestión centro provincial de asistencia técnica agropecuaria Agroparques, Ceproama.

²⁷ La unidad Administrativa Especial para la Consolidación Territorial con el apoyo del Programa Colombia Responde focaliza sus esfuerzos en núcleos veredales en los municipios de la antigua zona de distensión, en donde se dio un proceso de erradicación de cultivos ilícitos acompañado de una estrategia de post erradicación que ha sentado las bases organizativas y productivas para consolidar la economía legal en la zona.

Los nuevos sistemas agroindustriales que vienen prosperando implican la transformación profunda de los ecosistemas naturales manejados, de las costumbres locales y de las relaciones sociales. Los procesos actuales de cambio productivo, provocan un cambio ecológico que se refleja principalmente en el reemplazo de sistemas de producción de ganado en potreros naturales por sistemas de monocultivo intensivos (Etter et al., 2006). Caso puntual para el área aledaña a la zona de estudio, está dado por el establecimiento de la palma africana, para la extracción de aceite, que posteriormente es utilizado en la agroindustria de los biocombustibles y alimento, convirtiéndose en amenaza para el DMI.

La agricultura, la ganadería, la minería, el turismo, el comercio y una incipiente industria son las principales actividades económicas²⁸ de esta región (incluye áreas vecinas a las que conforman el DMI La Macarena Norte). Los principales cultivos son: arroz, palma africana, plátano, soya, maíz, cacao, cítricos y otros frutales. Los cultivos como el cacao y el café, productos de la economía campesina, han generado la sustitución de varios cultivos, entre ellos los de uso ilícito en zonas como el Ariari y de piedemonte en donde se encuentran suelos aptos para su establecimiento.

En los últimos años, Cormacarena²⁹ y la Unidad de parques³⁰ han adelantado trabajo en la formulación de planes de ordenamiento ambiental veredal en los municipios de Vistahermosa y Puerto Rico. Allí se identificó que la dinámica socioeconómica y productiva de la zona, en los últimos años ha tenido un incremento poblacional acelerado debido a la aptitud de sus tierras para la agricultura y la ganadería. Sin embargo por encontrarse ubicado dentro del Área de Manejo Especial La Macarena, la mayoría de la población asentada en el área de estudio no cuenta con acceso a la tierra por las condiciones de restricciones de uso, lo cual limita la inversión institucional sin ir en contravención de la normatividad ambiental que rige la zona.

Minería e Hidrocarburos

Los municipios que hacen parte del área de estudio DMI La Macarena Norte, manifiestan en sus EOT algunas actividades mineras que se basan en la extracción de material de lecho de río (arena,

²⁸ "Evaluaciones agropecuarias" Informe de Coyuntura 2011-2012. Ministerio de Agricultura y desarrollo rural; Secretaría de Agricultura, ganadería y desarrollo rural del Meta.

²⁹ Plan de Ordenamiento Ambiental Veredal de Albania, Palestina y Buenos Aires del municipio de Vistahermosa, Meta

³⁰ UAESPNN-CORMACARENA; 2012. Plan Integral de Manejo de las veredas Palmeras, Bajo Fundadores, Puerto Toledo, Caño Blanco, Miravalles, Jordán, Comuneros, San Pedro, La Rivera, Caño Alfa, Colinas, Pradera, Santa Lucía, Palmar y Caño Danta, municipio de Puerto Rico; vereda Mata Bambú, municipio de Vistahermosa; vereda Brisas del Güejar, municipio de Puerto Lleras; Departamento del Meta, localizadas en el área de influencia de la Zona de Reserva Especial de Baldíos a constituirse en el Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte del AMEM, como parte del Plan Integral de Manejo del citado Distrito

balastro y gravilla) para la construcción de viviendas y mantenimiento de vías, así como la extracción de arcilla para la fabricación de ladrillo. Sin embargo, no se precisa el sitio, área, ni los volúmenes de las explotaciones³¹.

En cuanto a la explotación de hidrocarburos, hasta la fecha se cuenta con la otorgación de la licencia ambiental a la empresa PETROMINERALES COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA, para el proyecto denominado "Área de Interés de Perforación Exploratoria Río Ariari", localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto Lleras, San Juan de Arama, Vistahermosa y Puerto Rico, en el departamento del Meta (Resolución No. 1321 del 1 julio del 2011 por la cual se modifica la Resolución No. 1164 del 12 de junio de 2009).

Tipificación de los sistemas productivos

Los sistemas productivos en los predios localizados en las zonas de Recuperación para la Producción y Zona de Recuperación para la Preservación se tipificaron de acuerdo a la ubicación en la zona, el tamaño del predio, la predominancia de las formas de agricultura o producción pecuaria. De este estudio se deduce que el 31% de los predios ubicados en la zona de recuperación para la producción se dedican a la producción asociada de ganadería y la agricultura, mientras que solo el 11% del total de los encuestados de la región del DMI La Macarena Norte llevan a cabo esta práctica en la zona de recuperación para la preservación; algo interesante en el desarrollo de este análisis es que el 16% de los encuestados tienen desarrollo ganadero en la zona de recuperación para la preservación, y solo el 11% lo lleva a cabo en la zona de recuperación para la producción.

En el desarrollo agrícola se observa el caso contrario, un 20% de los encuestados practican la agricultura en la zona de recuperación para la producción y un 11% lleva a cabo esta actividad en la zona de recuperación para la preservación.

Las condiciones socioeconómicas del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte relacionan la ganadería y la agricultura de pancoger, como actividades agropecuarias propias de la economía campesina de la región. La mano de obra principalmente la proporciona la familia, no obstante, se puede suplir con trabajo contratado de ser necesario.

Las propiedades ubicadas en el área de influencia del DMI La Macarena Norte y estas a su vez en las zonas de recuperación para la preservación norte y zona de recuperación para la producción norte,

³¹ EOT Municipios de Mesetas, San Juan de Arama, Vistahermosa, Puerto Rico y Puerto Concordia.

se sirven de los recursos naturales en diferentes grados de intensidad para arrancar del medio los recursos necesarios para su sostenimiento.

La conformación de los sistemas productivos en el DMI La Macarena Norte permite identificar que se ha desplazado la producción agrícola y ganadera a zonas marginales, robándole bosque a la zona de recuperación para la preservación en algunos casos, conformando sistemas de producción agropecuaria mixto, en subsistema de finca familiar con agricultura mixta. Aunque se puede encontrar un subsistema que llega a tener un tipo incipiente de agricultura comercial con cultivos como el cultivo de plátano y arroz. También se puede encontrar el tipo de producción agropecuaria mixta extensiva, ganadería, maíz, arroz y caña panelera. También se puede inferir que el auge de la ganadería podría ser aceptado, ya que cuenta con variado número de organizaciones que procuran representación a un gran número de agregados y es bastante arraigado en la región.

Los canales para la comercialización del ganado, ya sea en pie o en canal, se han estabilizado, en tanto que el sector agrícola sigue presentando dificultades de producción y/o transporte. No obstante, en algunos sectores se están sembrando, nuevamente³², cultivos de uso ilícito por presión de grupos armados ilegales, pero que generan ingresos atractivos a los propietarios.

Económicamente el territorio del DMI La Macarena Norte está circunscrito dentro de los productores de ganado en pie, arroz, plátano, maíz y yuca. Aunque también figura como uno de los territorios orientados a cultivos de uso ilícito y abastecedor de coca.

En los últimos años la región del DMI Norte, ha tenido un nivel fluctuante poblacional condicionado a la calidad de sus tierras para la agricultura y la ganadería. Sin embargo, por encontrarse ubicado dentro del Área de Manejo Especial La Macarena, la mayoría de la población no cuenta con la formalización de la tenencia de la tierra, por las condiciones de restricciones de uso, lo cual restringe la inversión institucional, ya que esta no puede transgredir la normatividad ambiental que rige la zona.

Así pues, dadas estas condiciones para los productores campesinos, la tierra y el capital son exiguos y por tanto costosos, por lo que el principal objetivo es maximizar la producción por unidad de área, hacer un uso intensivo de la mano de obra y no acceder a tecnología de vanguardia. Por el contrario, para los productores en gran escala, (productores de palma localizados en la vecindad del DMI La Macarena Norte), la tierra, el crédito y el capital no representan una limitación, persiguen tecnologías que ahorran mano de obra (Bejarano, 1998), que, aunque sacrifican rendimientos de la producción, aumentan sus beneficios porque la reducción de costos de la mano de obra compensa la reducción de los rendimientos.

³² Intervención de algún participante.

Si bien es cierto que no poseer títulos que acrediten la propiedad, impide el acceso a créditos para orientar los sistemas de producción a modelos un poco más eficientes, los habitantes cuentan con uno de los eslabones básicos en la producción, la tierra, que si bien no presenta posesión formal, sí es la materia prima para realizar algún tipo de actividad económica.

Aunque en la mayoría de los casos no hay formalidad en la tenencia de la propiedad, el residente cuenta con los demás factores como la tierra y la fuerza de trabajo. El trabajo tiene como compensación los salarios, y la tierra tiene como compensación la renta que se obtiene de ella al utilizarla.

El cambio estructural requiere de una seria intervención del Estado. La transformación estructural, entendida como la sucesión de cambios estructurales, es el resultado de la expansión del progreso técnico por todos los sectores de la economía, proceso que no se da de forma natural por las peculiaridades estructurales existentes en los países subdesarrollados, y en especial en zonas protegidas. Además, requiere de una decidida intervención del Estado para facilitar dicha expansión.

c. Predios y tenencia de la tierra

El mayor número de predios en la zona de recuperación para la preservación se ubican en el rango más pequeño, es decir, menor a 18 hectáreas con un 45% del total de los predios, con lo que se puede inferir que 107 de los 238 predios son minifundios, toda vez que la Unidad Agrícola Familiar (UAF) mínima para la zona corresponde a 13 hectáreas en área de vega. En términos de área estos 107 predios representan el 10% del área con cubrimiento predial.

El segundo rango con mayor número de predios corresponde a predios entre 18 y 59 hectáreas con 100 unidades prediales, un 42%, y que en área representan el 45%. En el rango de 200 a 1500 hectáreas hay tres predios que ocupan el 14% del área con cubrimiento predial.

Ahora, 230 predios de los 238 no reportan folio de matrícula inmobiliaria, lo que corresponde al 97% del total de predios y que representan en área el 98%, es decir 7.605 hectáreas. Solo 8 de los predios con 182 hectáreas se encuentran inscritos en Notariado y Registro.

Igual que en la zona de recuperación para la preservación, en la zona de recuperación para la producción norte el mayor número de predios se ubica en el rango de menor a 18 hectáreas, con 1.023 unidades prediales, que corresponde al 38% mientras que en área solo representa el 6% es decir 7.889 hectáreas del total de área con cubrimiento predial en la zona.

El 30% del área corresponde a 393 predios en el rango de 80 a 200 hectáreas, en tanto que en el rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) predominante en el área de estudio (59 a 80 hectáreas) solo hay 263 predios que ocupan 18.448 hectáreas, que corresponden al 14%.

En cuanto a tenencia, el 56% de los predios (1.497) son ocupación, mientras que el restante 44% (1.198) presentan folio de matrícula inmobiliaria que los identifica como propietarios.

Los reportes de adjudicación de baldíos para los cinco municipios de la zona no están diferenciados por vereda por lo tanto no es posible realizar una espacialización de los mismos e identificar si hacen parte de la zona de recuperación para la preservación o para la producción; pero es necesario incluir dicha información para complementar la información de tenencia de la tierra toda vez que la información catastral para cuatro de los cinco municipios se encuentra desactualizada y que el 100% de los cinco municipios hacen parte del AMEM.

Para el municipio de Mesetas se reportan 1.035 predios con resolución de adjudicación (34.157 hectáreas) que corresponde al 15% del total del municipio. Teniendo en cuenta que el 43% del municipio se encuentra en zonificación que permite la adjudicación, se puede concluir que el 65% del municipio corresponde a área de baldíos adjudicables.

San Juan de Arama, por su parte, presenta 201 predios con resolución de adjudicación de baldíos lo que corresponde a 14.013 hectáreas. Si del 83% del área del municipio que se encuentra en zona de producción, por lo tanto adjudicable, solo el 14% presenta adjudicación de baldíos, el 86% puede ser objeto de adjudicación (84.105 aproximadamente, teniendo en cuenta la existencia de otras restricciones a la adjudicación como rondas de ríos y nacimientos de agua, área de influencia de pozos de explotación petrolera, áreas de exclusión para las carreteras del sistema vial nacional, entre otras).

El 32% del municipio de Vista Hermosa no presenta restricciones de adjudicación en relación con la zonificación del AMEM; de esta área el 25% (312 predios con 37.899 hectáreas) presenta resolución de adjudicación.

Por su parte, de las 202.215 hectáreas sin restricción de adjudicación en el municipio de Puerto Rico, 1.422 predios cuentan con resolución de adjudicación con un área de 90.090 hectáreas.

Finalmente, de los cinco municipios del área de estudio, Puerto Concordia es el que presenta mayor área en figuras de zonificación que permiten adjudicación de baldíos, con un 96% del área adjudicable, y de esta el 33% (314 predios) con resoluciones de adjudicación.

d. Conflictos y amenazas

Deforestación

La deforestación desencadena una pérdida no sólo de árboles, sino del hábitat que estos conforman. 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.

Entre los años 2002 y 2012 en el DMI Macarena Norte se perdieron 41.498 hectáreas de bosque, espacio que representa el 11,5% del total del área de estudio, lo que significaría que se están talando en promedio 4.150 ha de bosque por año.

No obstante, es importante destacar que en el DMI La Macarena Norte se presentan legalmente dos tipos de zonas con diferentes objetivos de uso y manejo: El área de recuperación para la preservación norte la cual debería estar completamente conservada y el área de recuperación para la producción norte, donde se encuentra establecida la mayoría de la población y por lo cual se presenta la mayor transformación del paisaje para permitir las actividades económicas de desarrollo de la región.

En la zona de recuperación para la preservación, se registra una tasa anual de deforestación de 1,16%, la cual se supone que es un área con baja población; mientras que en la zona de recuperación para la producción norte se presenta una tasa de 1,15%, cifras muy similares. Siendo estas dos zonas fueron creadas con objetivos de uso diferentes, se estaría evidenciando que la figura de recuperación para la preservación, como tal, no generó efecto alguno en el propósito de la conservación.

En la actualidad el área deforestada es de 51%, lo que significa que se encuentra en un término medio de conservación, condiciones propicias para generar actividades de desarrollo sostenible y establecer políticas participativas con la comunidad para preservar las áreas que aún presentan condiciones favorables de conservación.

Praderización

De acuerdo con la evaluación, en el DMI La Macarena Norte en 10 años se incrementó el área de pastos en 22.251 hectáreas, proceso que ocurrió principalmente en la zona de recuperación para la producción norte.

Presiones sobre la tenencia de la tierra

Las presiones sobre la tenencia de la tierra están relacionadas con la concentración de la tierra para la implementación de monocultivos, principalmente de palma, el alto interés del sector minero energético y la ganadería.

La mayor concentración de predios corresponde a los municipios de San Juan de Arama, Vista Hermosa, Puerto Rico y Puerto Concordia, aunque no específicamente en el DMI La Macarena Norte sino en la zona de producción Ariari-Guayabero. Estos datos coinciden con el rápido crecimiento de los cultivos de palma durante el periodo 2008-2011 en los cuatro municipios.

En cuanto a las amenazas, la informalidad de la tenencia de la tierra es la principal de ellas por cuanto de las 674.449 hectáreas sin restricción de adjudicación solo 219.074 cuentan con resolución de adjudicación. Esto genera inseguridad jurídica sobre los derechos de propiedad, facilitando la especulación del valor de la tierra, el avance de la frontera agrícola sobre las áreas protegidas y la expansión de los cultivos de uso ilícito, toda vez que al tratarse de baldíos no se pone en riesgo la propiedad. Esta situación obedece principalmente a la descoordinación institucional para formalizar la tenencia de la tierra a los colonos que cumplen con los requisitos para la adjudicación de baldíos.

Otra amenaza igualmente importante, y que se mantiene desde hace más de cincuenta años, es la presencia de grupos al margen de la ley que no solo provocan que los campesinos se vean obligados a abandonar sus tierras sino que generan concentración de la tierra y especulación de los precios aun cuando no tengan títulos de propiedad.

Abandono de tierras y desplazamiento forzado interno

El municipio de Vista Hermosa cuenta con una medida de protección colectiva la cual limita la adjudicación de baldíos hasta tanto el comité municipal no resuelva la medida de protección.

En cuanto a las medidas de protección individual se aborda el análisis del abandono de tierras en los municipios del DMI La Macarena Norte a partir de los datos del registro único de tierras RUPTA proporcionados por el INCODER regional Meta.

A la fecha, en los cinco municipios se presentan 2.177 solicitudes de protección individual de predios abandonados a causa de la violencia.

Cultivos de uso ilícito

Como se sabe, el inicio del cultivo de plantas con fines de uso ilícito es el resultado de circunstancias por el abandono gubernamental, pobreza, mínimas alternativas productivas, que al conjugarse con organizaciones al margen de la ley, consumaron la inclusión de los municipios que integran el DMI en la producción de cultivos de uso ilícito por considerar que es una alternativa "rentable" ante el abandono al que los ha sometido el gobierno. Sin embargo, los campesinos han evaluado su actividad ilegal y corrigiendo su trabajo productivo han retomado su quehacer agropecuario.

De acuerdo con información reportada por SIMCI-UNODC³³, entre los años 2001 y 2012 hubo cultivos de coca en los municipios constituyentes del DMI La Macarena Norte, aunque el municipio de Mesetas no parece estar incluido, según esta información reportada³⁴ por Naciones Unidas. Los municipios con mayor área dedicada a cultivos de coca son La Macarena, Puerto Rico y Vistahermosa.

El 39,4% de la coca³⁵ sembrada en 2012 se concentró en el municipio de Puerto Rico. Asimismo en los municipios de La Macarena, Puerto Rico y Vistahermosa se pueden encontrar densidades de cultivo del orden de 4 de cada 100 hectáreas del municipio. Los de Puerto Rico y Vistahermosa entre otros, presentaron aumento en el área sembrada con coca en el mismo periodo, mientras que los demás municipios disminuyeron su proporción.

Según el documento³⁶ de UNODC³⁷ en el 2012 los municipios de Puerto Rico y Vistahermosa aportaron 39,4% y 33,6% respectivamente del área sembrada en coca, mientras que San Juan de Arama y Mesetas el 1,1%, y Puerto Concordia el 2,6%.

Puerto Rico y Vistahermosa aún aportan un alto porcentaje en el cultivo de coca, mientras que Puerto Concordia, San Juan de Arama y Mesetas mantienen una participación marginal.

³³ Proyecto de carácter tecnológico e investigativo que tiene entre sus objetivos principales generar el Censo de cultivos de coca, monitorear su dinámica y determinar el potencial de producción de clorhidrato de cocaína en Colombia de Naciones Unidas.

³⁴ Cultivos de coca Estadísticas municipales censo 31 diciembre de 2012, UNODC Colombia, octubre de 2013. En: http://www.biesimci.org/Documentos/archivos/COCA_MUNICIPIOS_2012.pdf.

³⁵ Cultivos de coca Estadísticas municipales censo 31 diciembre de 2012, UNODC Colombia, octubre de 2013. En: http://www.biesimci.org/Documentos/archivos/COCA_MUNICIPIOS_2012.pdf.

³⁶ Fuente: Cultivos de coca Estadísticas municipales censo 31 diciembre de 2012, UNODC Colombia, octubre de 2013. En: http://www.biesimci.org/Documentos/archivos/COCA_MUNICIPIOS_2012.pdf.

³⁷ Naciones Unidas contra la Droga y el Delito.

De acuerdo con SIMCI-UNODC, la característica de los cultivos de coca, es que la mayoría están establecidos en lotes con áreas menores de 3 hectáreas.

e. Potencialidades

El trabajo de diagnóstico realizado tanto a nivel investigativo y bibliográfico, como con la comunidad, permitió también establecer las potencialidades del territorio. Así, se definieron las siguientes potencialidades: regulación hídrica, producción de hidrocarburos y potencial minero.

Potencial de hidrocarburos

El potencial de hidrocarburos está dado por las zonas que presentan rocas sedimentarias que puedan almacenar petróleo y gas.

Para determinar el potencial de hidrocarburos en el DMI La Macarena Norte, se define si el área de estudio se encuentra dentro de una cuenca sedimentaria productora, de acuerdo con la información de cuencas sedimentarias para Colombia por la ANH (ANH, 2007).

Dicha información permite ubicar el área del DMI Norte en la cuenca de los Llanos Orientales, una de las más importantes del país y por tanto una zona altamente prospectiva.

Adicionalmente, de acuerdo con la dinámica petrolera, el 33% del área del DMI Norte se encuentra con exploración de hidrocarburos o con TEA, lo cual asigna un valor adicional a la potencialidad.

Si sumamos los dos parámetros, partiendo de que el área está completamente inmersa en una cuenca sedimentaria de alta prospección, el área del DMI se puede calificar como un área de alto interés potencial de hidrocarburos.

Potencial de minería

El potencial de minería hace referencia a aquellas áreas de la corteza terrestre, donde hay la probabilidad de que existan depósitos minerales, que puedan ser extraídos a cielo abierto o subterráneo, con beneficios económicos. El indicador de potencial minero está representado por las áreas que tienen anomalías geoquímicas y adicionalmente se tienen en cuenta las áreas de solicitudes y títulos mineros.

Como primera variable se consultó el mapa de potencial geoquímico del Servicio Geológico Colombiano y se encontró que el área del DMI Norte no presenta potencial.

Con relación a los títulos mineros, el catastro de la Agencia Nacional de Minería presenta para el área del DMI Norte 15 títulos mineros vigentes. El área afectada por los títulos mineros es de 4.168 hectáreas, correspondientes al 1% del total.

En este sentido, el potencial de minería es bajo. Aunque ya existen áreas donde se tienen solicitudes y títulos vigentes, su representatividad es muy baja en el área del DMI Norte y no se registran anomalías geoquímicas o potencial geoquímico.

Potencial para la producción de madera

Es el potencial del valor económico que tiene la madera como un producto el cual puede ponerse en el mercado. Los bosques amazónicos están entre los ecosistemas más ricos del mundo en términos ecológicos, biológicos, económicos y sociales. Precisamente por el valor que poseen, han surgido distintos esfuerzos por revertir las tendencias de deforestación mediante la conservación, preservación y manejo sostenible.

En el país, la materia prima para la fabricación de papel, muebles y pisos proviene de los árboles de bosques nativos y gran parte de ellos proviene de los bosques tropicales amazónicos. Así mismo, se reconoce que el manejo forestal produce impactos que pueden provocar cambios en la riqueza del ecosistema boscoso; sin embargo, los impactos negativos pueden reducirse a un mínimo con una buena planificación del manejo forestal y una implementación cuidadosa. Esto puede convertirse en una poderosa herramienta para aumentar las prácticas de preservación en áreas estrictamente protegidas.

El medio más adecuado para preservar la diversidad biológica en el bosque tropical es la protección total. No obstante, esta no es una solución factible, pues la cobertura forestal disminuye si aumenta la demanda por la madera que el país exige, pues Colombia carece de grandes plantaciones para surtir esta demanda (SINCHI 2011).

Potencial para la producción de productos no maderables

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación los productos forestales no madereros son "bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques (...) y pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales" (FAO, Evaluación de los recursos forestales no madereros: Experiencia y principios biométricos. 1999).

Estos productos en su gran mayoría de origen vegetal son utilizados como alimentos y aditivos alimentarios (semillas comestibles, hongos, frutos, condimentos, aromatizantes), fibras, instrumentos o utensilios, resinas, gomas, y otros usados con fines medicinales, cosméticos o culturales. Son productos asociados a los conocimientos y prácticas de las comunidades indígenas y/o locales, que se conservan en su memoria y en sus tradiciones.

Pese a que el aprovechamiento de los productos del bosque es una actividad que ha sido desarrollada durante miles de años (Padoch 1992, Godoy & Bawa 1993), sólo en los últimos treinta años los productos forestales no maderables (PFNM) se han constituido en objeto de interés a nivel mundial, debido, entre otras razones, a la preocupación que se dio a finales de los ochenta en torno al medio ambiente, la deforestación y el bienestar de las comunidades (FAO, Evaluación de los recursos forestales no madereros: Experiencia y principios biométricos. 1999).

En los procesos de zonificación y ordenamiento, es determinante considerar las relaciones entre el medio, las expresiones culturales y saberes populares, en especial en las áreas con presencia de comunidades indígenas o locales con uso activo de productos derivados del bosque; es esencial proteger las especies asociadas a la diversidad cultural y conocimiento ancestral, garantizando la permanencia de estas tradiciones y saberes.

Potencial turístico

En el DMI La Macarena Norte existe un gran potencial turístico gracias a sus riquezas naturales, situación que permite el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos, así como la preservación y mantenimiento de los ecosistemas naturales de la región. Para su desarrollo es necesario implementar mecanismos sociales, económicos y culturales para poder establecer procesos productivos que involucren este potencial.

A pesar de que solo Vistahermosa (20%) y San Juan de Arama (2,1%) tienen territorio directamente para la protección, todos los municipios dejarán un área especial que conlleve a la preservación de un sector del predio destinado a mantener las características de preservación y amortiguamiento para la salvaguarda del medio ambiente y contribuir a la cultura y visión de la conservación.

Los procesos de ecoturismo deben ser tan autónomos como sea posible. Lo ideal es que la intención y la propuesta de cualquier iniciativa de ecoturismo con base en la comunidad surjan de esta última. Si bien no en todos los casos esta es la situación, es de vital importancia que cualquier proceso surja con el aval y apoyo máximo de la comunidad local. Cuanto mayor acogida y autonomía local tenga una iniciativa de ecoturismo, mayor probabilidad de éxito y sostenibilidad tendrá, pues dependerá menos de actores, recursos y motivaciones externas.³⁸

³⁸ Lineamientos para el ecoturismo en Colombia en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/CartillaEcoturismoComunitario.pdf>

La voluntad local comunitaria de emprender actividades en ecoturismo debería basarse no solamente en un interés económico sino en una motivación ambiental atada a una realidad cultural y social. Lo ideal es ver el proceso ecoturístico como un ciclo que, surgiendo de la conservación ambiental, conduzca a la generación de alternativas económicas y beneficios.

f. Participación Social

Para el cierre de la fase de diagnóstico se realizó un evento inicial en Villavicencio en el que se buscó hacer pilotaje de la metodología diseñada para la concertación de la zonificación con la comunidad y conseguir la unificación de la visión estratégica del Plan Integral de Manejo.

Así, la comunidad obtuvo de primera mano información sobre la caracterización y zonificación de la propuesta para el DMI, se consolidó la visión de futuro del DMI y se generó un mapa de actores estratégicos para el PIM. El ejercicio se repitió en cada uno de los cinco municipios del AME-La Macarena.

En el desarrollo de los talleres, los aportes de la comunidad fueron de gran valor para el trabajo en la etapa de diagnóstico, por su conocimiento de la zona y sus distintas características, tanto hidrológicas, como climáticas y a nivel de vegetación y fauna. Este conocimiento se encadenó con información secundaria de diferentes estudios realizados en la zona.

Aportes de la comunidad

Dentro del componente de aguas (hídrico), una vez efectuados los talleres con la comunidad y vez realizado el análisis técnico de la información para el DMI La Macarena Norte, los principales aspectos identificados en relación con el diagnóstico corresponden esencialmente a una pérdida de la regulación hídrica que tiende a concentrarse en ciertos sectores de los municipios de Mesetas, San Juan de Arama, Vista Hermosa y Puerto Rico. La pérdida de la cobertura vegetal para las actividades agrícolas y pecuarias, además del crecimiento urbano, ha provocado que los principales cuerpos de agua pierdan caudal en épocas de descenso de lluvias, mientras que durante las épocas de aumento de lluvias, los cuerpos de agua tienen un mayor potencial que provocan inundaciones y pérdidas de suelo.

Este tipo de situación fue reiterada por las comunidades y habitantes del DMI La Macarena Norte, manifestando que durante la época de verano el caudal de las corrientes hídricas no es suficiente para abastecer las necesidades de la población, ni para abastecer las demandas de tipo agrícola, turístico e industrial.

Otra de las situaciones preocupantes alrededor del componente hídrico, corresponde a la percepción de la comunidad frente a los estudios sísmicos, según la cual los proyectos de exploración de hidrocarburo a partir de detonaciones secuenciales han provocado que ciertos cuerpos de agua hayan desaparecido.

En cuanto a los distintos aspectos que definen el componente de saneamiento ambiental, es decir, en relación con el abastecimiento de agua potable, la disposición de aguas residuales domésticas y el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados, el estado es semejante al panorama nacional, observándose una carencia general de infraestructura disponible para prestar estos servicios públicos y consecuentes problemas ambientales que se caracterizan por contaminación del recurso hídrico a nivel superficial y subterráneo, problemas y afecciones a la salud pública por proliferación de vectores y olores, enfermedades digestivas por ingesta de agua no apta para el consumo humano, entre otros.

La población manifestó insistentemente la necesidad que existe en garantizar el tratamiento y disposición final de las aguas residuales municipales de tal manera que no se afecten cuerpos de agua como en el caso del río Güejar. Actualmente, las aguas servidas del municipio de Mesetas se vierten en este río y sitios de interés turístico localizados aguas abajo como la "La Resevera", se ven notablemente afectados, disminuyendo su potencial turístico. Esto, además de las implicaciones a la salud pública y al ambiente a las que se ven expuestas las comunidades y ecosistemas ubicados aguas abajo.

La comunidad comentó reiteradamente la limitada disponibilidad del recurso, pues actividades como la ganadería y a la agricultura han venido contaminando el recurso hídrico en las zonas de recarga o en los nacimientos y por consiguiente deben recurrir a fuentes de abastecimiento subterráneo o a partir de las aguas lluvias, poniendo en riesgo la salud de las personas que la consumen.

En este sentido, se hace importante optar por medidas que aunque artesanales y muy adaptadas a las condiciones locales, deben garantizar que se minimicen los impactos en el ecosistema y en la salud pública, para lo cual la comunidad ha planteado la necesidad de tener un acompañamiento técnico desde las instituciones que puedan brindar una orientación y educación ambiental al respecto, mientras que al mismo tiempo demandan la presencia del Estado en estas zonas, de tal forma que a futuro se pueda prestar este servicio tanto en el área rural como urbana de cada uno de los municipios.

Con respecto al componente biológico (biótico), la comunidad resaltó que faltan inventarios de

fauna y flora para saber qué se tiene y difundir dentro de la comunidad esta información como un mecanismo de acercamiento y educación ambiental. Algunos pobladores sugirieron fomentar y hacer respetar las normas de convivencia entre los vecinos y el medio ambiente que los rodea, principalmente para controlar las actividades en lo referente a la caza, pesca, quema y tala del bosque.

En términos generales se puntualizó sobre este aspecto en la necesidad de realizar mayor control de la caza de animales y la tala de bosque por parte de los organismos administrativos ambientales estatales. La conservación de la fauna atractiva como aves y felinos y el cuidado y el uso de paisajes especiales de la zona como son las cascadas pueden ser el potencial para el desarrollo de programas de ecoturismo en la zona.

Por su parte, al abordar el componente productivo, la comunidad señaló que la fumigación de cultivos de uso ilícito está afectando en términos generales las cosechas legales, como la de pancoger.

En algunos municipios, como el de Vistahermosa la población señaló que las entidades estatales tienen muy poca participación activa, y se necesita una mayor interacción con el gobierno que permita la correlación entre lo público y la comunidad.

En general, se puede decir que los pobladores del DMI La Macarena Norte reclaman más atención activa del Estado a través de sus entidades, mayor apoyo y concertación. No obstante, consideran que la comunidad a través de sus organizaciones debe fortalecer aún más su interacción para consolidar su interlocución.

4. Prospección, zonificación y formulación

a. Escenarios prospectivos

Para el desarrollo de la fase de prospectiva³⁹ se tuvieron en cuenta dos procesos adelantados en las fases anteriores de la metodología del proyecto. En primer lugar, un diagnóstico consolidado donde se describen todas las problemáticas territoriales, ambientales, sociales y económicas del DMI La Macarena Norte y en segundo lugar, la visión estratégica del territorio, proceso que fue construido con la participación activa de las comunidades.

³⁹ En la construcción de la prospectiva territorial se elaboran escenarios, entendidos como ejercicios de simulación de determinadas variables e indicadores temáticos que describen el territorio, sobre las que se puede actuar y se pueden construir tendencias. Los escenarios tendenciales corresponden a la simulación del estado y comportamiento actual de una variable o indicador, proyectados en tiempo o espacio, bajo el supuesto que no se adelantan acciones para cambiar el comportamiento que se toma como base de la proyección (SINCHI, 2013).

Con estos dos elementos y la zonificación preliminar, se hizo un análisis de los escenarios y temáticas más preponderantes de cada componente y se realizó el taller de concertación con las comunidades, para la construcción de los escenarios deseados y concertados.

Figura 13. Taller Prospectiva. Vistahermosa



En el análisis de los escenarios prospectivos se diferenciaron los escenarios tendenciales, deseado y concertado, entendiendo que cada uno de ellos parte de una misma caracterización y diagnóstico, pero se diferencian entre sí por la concepción y proyección individual, teniendo en cuenta que el tendencial hace referencia a los resultados esperados en un horizonte de tiempo dado en el área de estudio, como resultado de la dinámica actual de las relaciones hombre - naturaleza que allí actualmente se están dando, sin que se establezca ninguna medida de manejo ambiental y socioeconómica en particular.

Por otra parte, respecto al escenario deseado⁴⁰, este corresponde a los resultados esperados en un horizonte de tiempo dado, si se llevaran a cabo las medidas de manejo ambiental y socioeconómico necesarias para garantizar la conservación de los recursos naturales en el área de estudio, mante-

⁴⁰ Los escenarios deseados se refieren a las pretensiones y visiones manifiestas por actores sociales e institucionales de lo que consideran debe ser la zonificación y el uso del DMI La Macarena Norte. Estos escenarios se construyen de manera informada, consignando las visiones y perspectivas en mapas y acciones específicas. De igual forma, es necesario recoger las propuestas institucionales existentes sobre el DMI La Macarena Norte, en diferentes ámbitos: conservación, uso, aprovechamiento y explotación de recursos naturales en zonas específicas. (SINCHI, 2013).

niendo la integralidad del componente social y económico sin que esto distorsione o perturbe las necesidades actuales de la comunidad asentada en el territorio.

Finalmente, el escenario concertado hace referencia a los escenarios que deben ser construidos no solo desde la institucionalidad, sino que en una mayor proporción deben construirse en conjunto con la población residente, de tal manera que las medidas de manejo puedan ser concertadas con la comunidad sin que ello constituya una limitante inducida para las actividades socioeconómicas y culturales que han caracterizado el área de estudio y estén orientadas a la conservación de los recursos naturales.

Visión estratégica del Plan Integral de Manejo del DMI La Macarena Norte

Para unificar las visiones de los municipios se realizó un taller con líderes de los diferentes municipios, cuyo ejercicio consistió en desagregar los elementos sociales, económicos y ambientales de cada visión para luego incluirlos todos en un solo texto, buscando que ninguna particularidad se quedara por fuera. El siguiente es el texto de la visión consolidada para el DMI La Macarena Norte, puesto a consideración de las diferentes comunidades y avalada por las mismas:

“Para el año 2025 la población del DMI La Macarena Norte del AMEM estará en plena construcción de una paz con justicia social reflejada en condiciones de vida digna para las familias campesinas y habitantes urbanos, donde se ha formalizado el derecho a la tierra y al territorio, respetando los usos establecidos por el ordenamiento, con organizaciones comunitarias fortalecidas y vinculadas a iniciativas como zonas de reserva campesina, alianzas productivas u otras formas asociativas, que propendan por el control social y el reconocimiento de la identidad cultural, hacia modelos de finca campesina integral con producción sostenible y amigable con el medio ambiente, dentro del marco de la legislación ambiental vigente. La riqueza paisajística natural existente será aprovechada en proyectos ecoturísticos de bajo impacto y en la obtención de ingresos adicionales para las familias, por la vía de los incentivos para la conservación, todo lo anterior apoyado por la inversión social del Estado y de la cooperación internacional para la implementación de políticas coherentes con la vocación de la zona.”

Escenarios prospectivos del DMI La Macarena Norte

Escenarios tendenciales para el componente fauna

Se considera que actualmente el 51,43% del territorio (184.845 ha) del DMI La Macarena Norte cuenta con una riqueza de especies en la categoría media, mientras que el 37% del mismo tiene una riqueza alta de especies, siendo el municipio de Vistahermosa el que más área aporta para la sustentación de estas dos categorías de riqueza, mientras que Puerto Rico lo hace para la categoría de riqueza media.

En ese sentido, se puede asumir que, como existe una relación directa entre la riqueza de especies y la disponibilidad de hábitats, es probable que en un escenario de corto a mediano plazo (5 a 20 años), los procesos actuales de deforestación por ganadería extensiva y monocultivos, reduzcan la diversidad y la calidad de hábitats y por lo tanto la riqueza de fauna disminuya como consecuencia de los efectos combinados de la transformación total de las coberturas o la fragmentación de las mismas.

Como la mayoría de especies de fauna amenazada son especialistas (estenotípicas), el escenario tendencial para este tipo de fauna es el de la extinción de las poblaciones locales, especialmente de las menos resilientes o de las que tienen mayores requerimientos de hábitat tales como los grandes mamíferos herbívoros y carnívoros.

Adicionalmente, si siguen las tendencias actuales, asociadas solamente al factor uso, las poblaciones de fauna local en un horizonte temporal a corto o mediano plazo (5 a 20 años) permanecerán estables, siempre y cuando se mantenga bajo control la explotación del recurso.

En términos coloquiales lo que quiere decir esto, es que para el año 2020, bajo el ritmo de deforestación actual habrá una reducción del 40.13% en el área de los lugares que actualmente soportan la fauna de alto interés para la conservación.

En conclusión y desde una perspectiva netamente teórica, el escenario tendencial para las especies de fauna amenazada, en su mayoría especialistas o estenotípicas, es el de la extinción de las poblaciones locales, especialmente de las menos resilientes o de las que tiene mayores requerimientos de hábitat tales como los grandes mamíferos herbívoros y carnívoros.

Escenarios tendenciales para el componente flora

En la actualidad, para el total del DMI La Macarena Norte el área deforestada es de 40% y un 58% conservada. De no generar ninguna acción encaminada a conservar la masa de bosque actual y recuperar los bosques aledaños a las fuentes hídricas, en los próximos 20 años podría desaparecer el bosque que se ha mantenido en la región.

Escenarios deseados y concertados componente biótico

A través del contacto con la comunidad en los diferentes talleres de aprestamiento y caracterización, se observó una añoranza por los tiempos pasados cuando existía una gran abundancia de los recursos naturales como la flora, fauna y agua, especialmente de la observada durante la época de colonización campesina.

A partir de estos puntos de contacto con la comunidad se puede esbozar que el escenario deseado en el DMI La Macarena Norte es uno donde se preserven los recursos naturales, es decir que las actividades humanas no lleven a la extinción de alguna de las especies tanto de fauna como de flora a nivel regional, con especial énfasis en las especies identificadas en el ámbito nacional e internacional como especies amenazadas. Este escenario contemplaría también el uso racional de los recursos de caza, pesca y subproductos del bosque, evitando su sobreexplotación y permitiendo la sostenibilidad del recurso para generaciones futuras, promoviendo a su vez el uso recreativo y estético como atractivo para el ecoturismo en la región.

Escenario tendencial acuático y saneamiento ambiental

En general el área de estudio presenta una degradación concentrada de los bosques riparios o rondas de protección hídrica, por lo que se espera en un futuro una menor capacidad de retención hídrica de las cuencas y consecuentemente una menor regulación hídrica, aspectos que limitarán la disponibilidad hídrica para las necesidades del ecosistema y las necesidades humanas.

La intervención acelerada de las partes altas de las cuencas provocará una limitación para la disponibilidad hídrica y adicionalmente provocarán la producción de sedimento en las corrientes, limitando su capacidad o aptitud de uso.

En relación al escenario tendencial en los servicios públicos tienden a concentrarse en los centros poblados, sin embargo su gestión de manejo es deficiente y se observan los impactos sobre el ambiente y la salud pública, por lo que es de esperarse que, en función de las características demográficas del área de estudio, los impactos tiendan a magnificarse sobre el ambiente, provocando la contaminación de fuentes hídricas como en el río Güejar y en el río Ariari, en tanto que impactos sobre la salud por la proliferación de vectores en sitios de disposición final de residuos sólidos y líquidos es inminente y en el área rural se carece de infraestructura de servicios públicos y la comunidad asentada en estos sectores recurre a alternativas que generalmente producen impactos en el ambiente y en la salud pública, de allí que de continuar esta dinámica, los impactos tenderán a intensificarse y la incidencia de enfermedades en la comunidad irá en aumento.

Finalmente se estima que con base en la población total para el DMI Macarena Norte y teniendo en cuenta que cada persona puede llegar a producir aproximadamente 450 gramos de desechos diarios, en total, para el año 2.020, se requerirá aunar esfuerzos multisectoriales para tratar y disponer cerca de 14.888 toneladas anuales de residuos sólidos sin afectar la salud humana ni el ambiente.

Escenario deseado en lo acuático y saneamiento ambiental

Es necesaria la recuperación y aislamiento de los bosques riparios en las franjas establecidas por la normatividad vigente, con lo que se asegurará una mayor capacidad de regulación hídrica que significará una mayor disponibilidad hídrica aun en épocas de estiaje.

Se requiere aislar completamente las partes altas de la cuenca y evitar la intervención antrópica normalmente caracterizada por las actividades agropecuarias, aspecto que garantizará la disponibilidad hídrica no solo en términos de volúmenes sino también de calidad.

Es necesario elaborar y poner en marcha los respectivos Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), así como la ampliación de la cobertura de servicios públicos que garantice en el corto, mediano y largo plazo, la recolección, conducción, tratamiento y disposición final de los residuos generados, disminuyendo los impactos en la salud pública y en el ambiente.

En áreas rurales deben establecerse estrategias de manejo de residuos sólidos y líquidos, sustentadas en educación y sensibilización ambiental y orientación sanitaria, de tal forma que escenarios futuros reduzcan los impactos en el ambiente y en la salud humana.

En términos generales, desde la perspectiva de suministro de agua potable para la población, las cifras deben mantenerse (4.896.426 de metros cúbicos de agua potable anuales), pues constituye un recurso de vital importancia para garantizar las necesidades y la salud de los habitantes del DMI La Macarena Norte. No obstante, en cuanto a la generación de las aguas residuales domésticas, que dependen del uso y aprovechamiento racional que se le dé al líquido en cada uno de los hogares, resulta importante poner en marcha prácticas para optimizar y usar adecuadamente el agua en las viviendas en cada una de las actividades cotidianas. Si para el año 2.020 pudiera reducirse de manera conjunta en un 20% el agua que finalmente llega a ser servida, se evitaría tratar y disponer aproximadamente 734.464 metros cúbicos, disminuyendo de esta manera los impactos sobre la salud humana y el ambiente.

Por otra parte, en el tema de la generación de residuos sólidos, que para el año 2.020 se espera alcancen las 14.888 toneladas anuales, de ponerse en marcha programas de segregación en la fuente y de recuperación de materiales aprovechables como el papel, cartón, metales y plástico, entre otros, además del tratamiento y reutilización de la materia orgánica en cada uno de los municipios, tanto en el área urbana como en la rural, se podría reducir gradualmente año a año la cantidad de desechos que se generan y que tendrían que ir a un botadero o relleno sanitario, hasta en un 85% para

el año 2.020, requiriendo entonces de un menor esfuerzo para disponer anualmente tan solo 1.936 toneladas aproximadamente.

Escenario concertado en Saneamiento Ambiental

Según lo abordado y tratado en cada uno de los talleres realizados con las comunidades residentes en los municipios del DMI Macarena Norte, de manera concertada, una vez fueron reseñados las distintas medidas y programas para disminuir los impactos derivados del crecimiento poblacional y en general del saneamiento ambiental que implica este crecimiento, se definieron las siguientes estrategias:

- Implementar programas de ahorro y uso eficiente del agua en cada una de las viviendas, que disminuyan los volúmenes de aguas servidas que deben ser evacuadas, tratadas y dispuestas.
- Implementar programas de separación de desechos en las viviendas que promuevan el aprovechamiento y reutilización de residuos, disminuyendo a futuro la cantidad de estos que deben ir al botadero o al sitio de disposición final.
- Adoptar medidas en el tratamiento de los residuos orgánicos al interior de las viviendas para generar abonos orgánicos que contribuyan, consecuentemente, a la reducción gradual y paulatina de al menos un 40% de los residuos que deben ir al sitio de disposición final.
- Generar alternativas de conservación coherentes con la realidad actual del territorio del DMI La Macarena Norte donde los principales transformadores del paisaje son los habitantes de la zona.
- Conservar y proteger las grandes masas de bosque que aún quedan.
- Mantener el 30% de la finca en montaña.
- Para conservar el bosque se debe mejorar técnicamente el pasto e implementar mejor tecnología para el manejo de la ganadería.
- Implementar y desarrollar educación ambiental desde la escuela, y en general para todos los habitantes de la región, con énfasis en las características ecológicas especiales que definen el AMEM.
- La conservación es una acción mutua entre la comunidad habitante de la región y el Estado representado en las organizaciones encargadas de administrar los recursos naturales y el medio ambiente.
- Hacer tratamiento a las aguas residuales de cada municipio.

Escenario tendencial componente social

El escenario tendencial en presencia del conflicto armado, se considera que presenta mayor posibilidad de inconvenientes para la implementación del Plan Integral de Manejo, por tanto se continuará con las prácticas de manejo del territorio arraigadas en la población como resultado de la influencia de los actores armados en sus normas de convivencia, muy probablemente se tendrá mayor frecuencia de operativos militares y continuará el abandono estatal que impide el cubrimiento de las necesidades de bienestar social y desarrollo de la población.

La desconfianza en la institucionalidad por nexos entre militares y paramilitares y hechos de corrupción seguirá siendo un fenómeno constante, acompañado con certeza de la impunidad frente a hechos propiciados por dicha alianza y falta de garantías para el ejercicio de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario.

Escenarios deseados y concertados componente social

Para el caso del fin del conflicto como escenario deseado, se espera mayor presencia del Estado con la creación de la zona como de interés especial y laboratorio de paz para la implementación de los acuerdos conseguidos entre el Estado en cabeza del gobierno de Juan Manuel Santos y las FARC; se generarán condiciones para un diálogo más fluido entre las comunidades y el Estado que pondrá bases a la credibilidad de la población en su institucionalidad.

Con certeza esta situación será propicia para la entrada de inversión no sólo con recursos apropiados del presupuesto nacional sino de la cooperación internacional que incidirán en el mejoramiento de las condiciones sociales y la infraestructura productiva. Es pues, un escenario positivo para los beneficios que se desprendan de la implementación del Plan Integral de Manejo y del ordenamiento que supone.

Tendencia componente productivo

La tendencia que se viene presentando a nivel nacional y departamental apunta hacia el incremento de la producción de hidrocarburos, el cultivo de palma africana, la ganadería y la consiguiente praderización.

Escenarios tendenciales de la dinámica de hidrocarburos y minería en el DMI La Macarena Norte

De acuerdo con el análisis de la dinámica minera, existe una tendencia estable en cuanto a la solicitud de títulos mineros nuevos. Los contratos de concesión, a pesar de que se trata de proyectos a 30 años, no se aprovechan constantemente, sino que se desarrollan sobre las necesidades de proyectos

como construcción de vías, mantenimiento o como agregados para concretos en la construcción de otro tipo de obras civiles.

En lo que respecta al tema energético, la ubicación del área del DMI La Macarena Norte en la cuenca sedimentaria de los Llanos Orientales, la de más alta prospección por sus reservas y potencial, permite definir una tendencia de exploración en aquellas zonas disponibles y de evaluación técnica por parte de la ANH.⁴¹

Así, la tendencia es alta y a corto plazo para la exploración de hidrocarburos, tal como ocurre actualmente en sectores como Puerto Lleras, Puerto Concordia, Lejanías y Vistahermosa.

En la actualidad, la tendencia es que el área de exploración aumente, de tal manera que aquellas áreas que se encuentran disponibles, luego de una evaluación técnica por parte de la ANH, sean otorgadas en concesión para la exploración.

Este aumento considerable se prevé para un plazo de 12 años si tenemos en cuenta la necesidad de ampliar las reservas de hidrocarburos, como sustento de la economía del país, lo cual genera una presión sobre las áreas con potencial energético.

Escenarios deseados para el componente productivo

En los talleres realizados en los municipios de Mesetas, San Juan de Arama, Vistahermosa, Puerto Rico y Puerto Concordia las comunidades coincidieron en la necesidad del desarrollo de acciones para la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la calidad de vida, además en no permitir la ejecución de acciones contraproducentes al escenario deseado:

- Se desea que se realice conservación y protección a las semillas nativas del AMEM, educación técnica a campesinos productores, créditos subsidiados para producción campesina, nuevas formas de alternativas productivas, procesos de sensibilización y concientización, educación a la población en procesos productivos, organizaciones de base fortalecidas, formalización de liderazgo y fortalecimiento, infraestructura vial adecuada.

⁴¹ Documento de caracterización y diagnóstico del subsector hidrocarburos en la Dirección Territorial Orinoquía de PNN. Elaboró: Jenny Martínez, Bióloga, especialista en Gerencia Ambiental.

- No a la explotación de hidrocarburos, no a la explotación minera, no a los monocultivos de palma.
- Se deben condicionar y controlar los cultivos de arroz, papaya y yuca para la industria.

Escenarios concertados para el componente productivo

- Asumir los costos necesarios para la formalización de la tenencia de la tierra.
- Construcción de viveros para la multiplicación de las semillas de la región vinculados con centros de investigación.
- Los líderes o lideresas serán del municipio para que se apropien de su papel como representantes, para intentar contrarrestar presión, el conflicto de uso y las actividades de alto impacto.
- Crear un comité articulado intermunicipal para divulgar información.
- Subcomités encargados de buscar alternativas de apoyo económico para proyectos e incentivos para que los pobladores no se vean obligados a vender su tierra o trabajar en las actividades citadas.
- Comité de vigilancia contra el aumento del área sembrada en palma y que gestione como mínimo un proyecto de producción sostenible, como alternativa para evitar este "flagelo".
- Todos los entes locales, departamentales y de orden nacional que tengan que ver con la actividad productiva, social y del medio biofísico deben estar integrados y articulados con el desarrollo del Plan Integral de Manejo del DMI Macarena Norte.
- Consolidado el cambio de tecnología de producción ganadera, bajo el modelo de finca integral sostenible.
- Se ha consolidado el respaldo departamental y municipal para el acceso al crédito bancario por la línea Finagro.
- Reforestar una hectárea de pastos por año en cada predio del DMI Macarena Norte con arreglos silvopastoriles y/o agroforestales.
- La población de los municipios integrantes del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte consolidada como región integrada se expresan pacífica y simbólicamente ante actividades de alto impacto que generan conflicto de uso del suelo, presión o alto impacto en el territorio.
- Comité municipal por la defensa del territorio que sirve de veedor, regulador o conciliador en actividades que generan alto impacto.

- Generar estudios técnicos para sustentar la no práctica de extracción de hidrocarburos.
- Alternativas productivas en ecoturismo.
- Conservación de los recursos naturales.
- Educación ambiental a todos los actores.

Tendencia componente predial

En los últimos 30 años el área de baldíos adjudicados en los cinco municipios corresponde a 215.386 hectáreas (2% del área total de los 5 municipios) el cual corresponde principalmente a predios fuera del DMI.

La tendencia de adjudicación de baldíos en la zona se mantiene constante con dos picos altos para el año 2001 y 2011-2012, los dos relacionados con el municipio de Puerto Rico.

El promedio de predios titulados durante los 30 años es de 119 predios/año, y sin incluir los dos picos mencionados anteriormente el promedio es 85 predios/año. En cuanto área el promedio es de 7.427 ha/año y sin los picos altos es de 6.633 ha/año. Teniendo en cuenta este promedio de adjudicación en la zona se requerirían 29 años para titular las 215.386 hectáreas en la zona de recuperación para la producción norte que se encuentran en la informalidad.

Escenarios deseados para el componente predial

En el contexto de las presiones y amenazas sobre la tenencia de la tierra en los municipios del DMI Norte y los escenarios tendenciales, avanzar en la formalización de la tenencia en las áreas no reservadas y recurrir a instrumentos que prevengan o corrijan la concentración de la tierra en pocas manos, son prioridades que reclaman atención. Para ello se presentan dos propuestas:

- Formalización de la tenencia de la tierra en las zonas que permiten la propiedad privada.
- Concertación de una propuesta de solución para las familias de ocupantes de áreas que no permiten propiedad privada.

Escenarios concertados para el componente predial

- Formalización de la tierra acompañada de proyectos productivos, créditos, comercialización de productos e infraestructura con el fin de estabilizar a la población de la región.
- Control local al mercado de tierras.

- Compromiso al pago de impuestos una vez formalizada la tenencia de la tierra para que sean invertidos en el desarrollo del municipio.
- No al latifundio y concentración de la propiedad.
- Buscar mecanismos para condicionar el traspaso de propiedad.

b. Zonificación y alcances

La zonificación del territorio constituye la principal etapa y la más determinante en el proceso de formulación del PIM del DMI Macarena Norte. Para ello, el Instituto Sinchi cuenta con una propuesta metodológica que parte de la zonificación ambiental y ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia, creada mediante la Ley 2ª de 1959 del Instituto SINCHI (2013). Esta plantea una serie de indicadores para los distintos atributos del paisaje que permiten, mediante su revisión, ajuste a las condiciones del proyecto, una posterior ponderación de los pesos asociados a cada uno de estos índices y un análisis integral, zonificar y ordenar el territorio de acuerdo con lo contemplado en el Decreto Ley 1989 de 1989 y el Decreto 2372 de 2010.

Zonificación final para el DMI La Macarena Norte

De acuerdo con el Decreto 2372 de 2010 en sus artículos 34 y 35 establece la siguiente categoría de usos para ser tenida en cuenta en el proceso de ordenamiento territorial del DMI La Macarena Norte:

- Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento, control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
- Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.
- De uso sostenible: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de

Figura 14. Mapa Zonificación final

ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

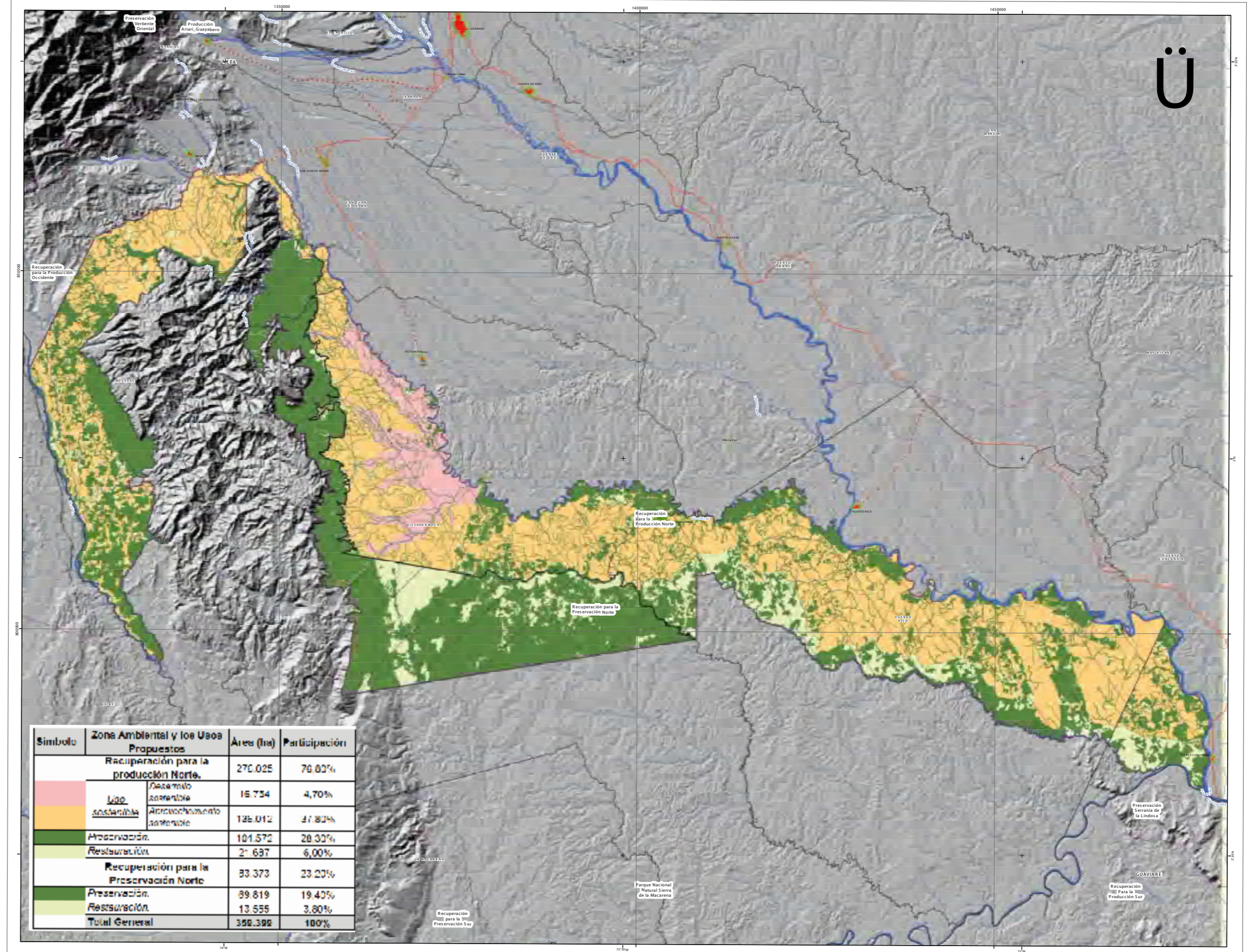
- Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.
- Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Actividades

- Uso Principal: Comprende la actividad o actividades más aptas de acuerdo con la potencialidad y demás características de productividad y sostenibilidad de la zona.
- Uso Compatible: Comprende las actividades complementarias al uso principal que corresponde a la aptitud, potencialidad y demás características de productividad y sostenibilidad.
- Uso Condicionado o Restringido: Comprende las actividades que no corresponden completamente con la aptitud de la zona y son relativamente compatibles con las actividades de los Usos principal y Compatible. Estas actividades solo se pueden establecer bajo condiciones rigurosas de control y mitigación de impactos. Deben contar con la viabilidad y requisitos ambientales exigidos por las autoridades competentes.
- Uso Prohibido: Comprende las demás actividades para las cuales la zona no presenta aptitud y/o se presenta incompatibilidad con los usos permitidos.

Distribución espacial para el DMI

Del análisis del mapa de usos, el estado legal del territorio y la revisión de la aptitud de los suelos se comenzaron a tomar decisiones con la comunidad, para determinar el mapa final de usos, dentro de los que se encuentran uso de preservación, uso de restauración y áreas de uso sostenible.



Fuente. Equipo técnico proyecto PIM DMI Macarena Norte 2014.

REPUBLICA DE COLOMBIA

INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SINCHI

FORMULACIÓN PARTICIPATIVA DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO "DMI" LA MACARENA NORTE, DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA "AMEM", DEPARTAMENTO DEL META.

ZONIFICACIÓN FINAL "DMI" LA MACARENA NORTE

LOCALIZACIÓN GENERAL

ÁREA GENERAL DEL PROYECTO

CONVENIONES

LÍMITE: Límite departamental, Límite Municipal

TRANSPORTE: Vía Asfaltada, Vía Tipo 1, Vía Tipo 2, Vía Tipo 3, Vía Tipo 4, Vía Tipo 5, Vía Tipo 6

RELEVE: Contorno, Índice, Inclinación

HIDROGRAFÍA: Grupo Caudal, Drenaje Doble, Laguna, Río, Bano de Anzo

EDIFICACIONES: Tipo de terreno, Centro Poblado

ESCALA 1:200.000

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

SISTEMA DE REFERENCIA: UTM, Datum: Bogotá, Proyección: UTM, Zona: 18N, Escala: 1:250,000

FECHA DE ELABORACIÓN: 2014

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 2014

Tabla 2. Zonificación final DMI La Macarena Norte por municipios y en las zonas de recuperación para la preservación norte y zona de recuperación para la producción norte

ZONIFICACION INICIAL DMI LA MACARENA NORTE	Recuperación para la Preservación Norte Área ha	Recuperación para la Producción Norte Área ha	Total Área ha
MESETAS		66048	66048
Preservación		27081	27081
Restauración		4982	4982
Uso Sostenible		33985	33985
PUERTO CONCORDIA		16954	16954
Preservación		8037	8037
Restauración		1533	1533
Uso Sostenible		7384	7384
PUERTO RICO		113836	113836
Preservación		21923	21923
Restauración		3160	3160
Uso Sostenible		88752	88752
SAN JUAN DE ARAMA	7614	4685	12298
Preservación	6434	537	6971
Restauración	1179	153	1332
Uso Sostenible		3995	3995
VISTAHERMOSA	75760	74502	150262
Preservación	56864	10377	67241
Restauración	18896	1729	20625
Uso Sostenible		62396	62396
Total general	83373	276025	359398

Fuente. Equipo técnico proyecto PIM DMI Macarena norte 2014

Tabla 3. Zonificación por categoría de usos propuesta para el DMI Macarena Norte

Zona Ambiental y los Usos Propuestos	Área (ha)	Participación
RECUPERACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN NORTE	276.025	76,8%
<i>Uso sostenible</i>		
Desarrollo sostenible	16.754	4,7 %
Aprovechamiento sostenible	136.012	37,8 %
<i>Preservación</i>	101.572	28,3 %
<i>Restauración</i>	21.687	6,0 %
RECUPERACIÓN PARA LA PRESERVACIÓN NORTE	83.373	23,2%
<i>Preservación</i>	69.819	19,4 %
<i>Restauración</i>	13.555	3,8 %

Como se había planteado en los lineamientos conceptuales y metodológicos, la zonificación ambiental como tal se mantuvo con las dos grandes zonas en que está diferenciado el DMI La Macarena Norte: Recuperación para la Preservación Norte y Recuperación para la Producción Norte.

Las Zonas de Preservación tienen como objetivo primordial del manejo la conservación. Por lo tanto, la fauna silvestre y flora que se encuentre en esta zona debe ser protegida y solo podría aceptarse la cacería y la pesca artesanal o de subsistencia, con unas cuotas de explotación que se deberán establecer de acuerdo con las especies y su ciclo anual de reproducción y el aprovechamiento sostenible de productos no maderables del bosque a pequeña escala, a partir de la elaboración y aprobación de planes de manejo para las especies involucradas.

Se podrá hacer control de especies invasoras foráneas especialmente depredadores, de tal manera que se garantice la integridad de las especies de fauna nativa. Se permite la investigación científica, la educación ambiental y las actividades de monitoreo ambiental siempre y cuando no amenacen las poblaciones de fauna y flora locales, especialmente las de fauna amenazada y se cuente con los permisos de investigación otorgados por el Ministerio de Ambiente (o quien haga sus veces). También es posible desarrollar actividades de turismo ecológico en su modalidad de recreación pasiva, desde que se conozca, reglamente y respete la carga que puede soportar el ecosistema, es decir no se pueden hacer actividades de turismo masivas, con grandes grupos de personas. Igualmente se prohíben las actividades extractivas de madera, la minería y las actividades agropecuarias.

En términos generales se determinó que el 47,6 % del total del área del DMI La Macarena Norte, presenta condiciones propicias para la preservación. De este porcentaje, el 19,4% se localiza en la zona de Recuperación para la Preservación Norte, mientras que el 28,2% restante se ubica en la zona de Recuperación para la Producción Norte, siendo un porcentaje muy significativo para esta zona ya que es el soporte ecológico para cualquier actividad de desarrollo económico que se proponga en el DMI La Macarena Norte.

Las áreas que se designaron para la preservación y están dentro de la zona de Recuperación para la Producción Norte, corresponden a grandes masas boscosas, ecosistemas estratégicos, áreas con un alto valor intrínseco del paisaje y, en algunos casos, circunvecina y colindante con el Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena.

En el caso de la Zona de Restauración, sus objetivos son el restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica, por lo que debemos contar que en este espacio han habido transformaciones moderadas que con una intervención baja

permitirá restaurar el ecosistema a unas condiciones más estables y que en el mejor de los casos propenderá por llegar a la calidad prevista para las zonas de preservación. Siendo este el caso, los lineamientos de manejo para esta zona deben contemplar la regeneración natural de las especies florísticas que constituyen el hábitat para la fauna e intervenciones puntuales de reforestación con especies nativas.

Se incentivará el repoblamiento de la fauna silvestre, siendo un mecanismo válido el traslado o translocación de fauna, siempre que se encuentre en buenas condiciones de salud, se halle dentro de su rango natural de distribución y que a nivel taxonómico corresponda a la misma subespecie (dado el caso). Al igual que en la zona de preservación se permitirán la investigación científica, la educación ambiental y las actividades de monitoreo ambiental, aunque con un enfoque didáctico y de aprendizaje, es decir este espacio estará abierto a mayor experimentación que la zona de preservación y no tendrá el mismo tipo de restricciones, particularmente en lo relacionado con los permisos de investigación. Sin embargo, otras actividades continuarán vedadas como la extracción de madera y la minería continuarán vedadas. Se permitirá la cacería y la pesca artesanal o de subsistencia, con unas cuotas de explotación que se deberán establecer de acuerdo con las especies y su ciclo anual de reproducción entre otras variables, que tendrán que ser concertadas entre la autoridad ambiental, los expertos en manejo de fauna silvestre y los usuarios locales agremiados en asociaciones o clubes.

En la Restauración se consideran también las acciones de Recuperación y Rehabilitación. La primera con acciones en las áreas más afectadas, con el propósito de recuperar alguna de las capacidades productivas del recurso natural y con miras a ir recuperando progresivamente el ecosistema para llevarlo a niveles que posibiliten su rehabilitación; y las acciones de Rehabilitación orientadas a aquellas zonas con afectaciones moderadas, buscando lograr la disponibilidad de alguno de los elementos funcionales, que soporten el mejoramiento progresivo del ecosistema y su aprovechamiento.

Estas áreas con mediana intervención designadas a la categoría de uso de restauración ocupan el 9,8%, presentándose el 3,7% en la zona de Recuperación para la Preservación, mientras que el 6,1% se ubica en la zona de Recuperación para la Producción, principalmente en el costado norte del río Güejar.

En la Zona de Uso sostenible, debido a que se prevé el aprovechamiento sostenible y el desarrollo; en estos espacios geográficos, la biodiversidad y los recursos naturales en general deben manejarse sosteniblemente. En esta zona se permite un turismo mayor, pero dentro de un enfoque ecológico, la investigación científica, la educación ambiental y las actividades de monitoreo ambiental, nuevamente están prohibidas las actividades mineras, de ganadería extensiva y monocultivos en media-

nas y grandes superficies, pues homogenizan las coberturas y ocasionan pérdida en la diversidad de los hábitats. En este sentido, se deberá hacer manejo de hábitats, diseñando y construyendo corredores biológicos que permitan el flujo de la fauna a lo largo del DMI La Macarena Norte.

En la subzona para el aprovechamiento sostenible, las actividades agrícolas deben ser de tipo silvo-pastoril y agroforestal, enriquecimientos de rastrojos y de bosques intervenidos y el aprovechamiento sostenible de productos no maderables del bosque, de tal manera que se propicien mosaicos de espacios naturales con áreas productivas, que soporten la existencia de especies de fauna no solo de tipo generalista sino de aquellas que tienen mayores requerimientos de hábitat y necesitan cierto grado de estructura boscosa.

En la Subzona para el desarrollo, por contar con mejores condiciones en sus suelos, se pueden manejar cultivos agrícolas de pequeña y mediana escala para autoconsumo y soberanía alimentaria, desarrollo productivo mediante el establecimiento de cultivos multiestrata (agroforestería, enriquecimiento forestal, silvopastoril), se permite la extracción a pequeña escala de los productos de bosque y maderables para las necesidades de los pobladores locales especialmente relacionadas con la construcción de unidades habitacionales, teniendo en mente que estas se deben realizar cumpliendo la legislación vigente, de tal manera que no deterioren severamente los hábitats para la fauna y particularmente los corredores biológicos diseñados para toda la zona.

Las áreas designadas en la categoría de uso de Aprovechamiento sostenible representan el 37,8% del área total del DMI; no obstante, se debe tener en cuenta que esta categoría de uso es permitido únicamente en la zona de Recuperación para la Producción. Este uso se localiza en zonas con una alta intervención antrópica y con limitantes para el desarrollo económico, ya sea por el tipo de suelo, el tipo de economía que se está desarrollando actualmente y por la falta de una infraestructura vial y de mercadeo adecuada para el desarrollo económico a mayor escala.

La categoría de uso sostenible en su subzona de desarrollo presenta una alta intervención antrópica asociada a las mejores condiciones productivas y económicas del DMI. Sin embargo, solo está representada por el 4,7 %, reflejando así condiciones frágiles ecológicas del territorio e inadecuadas para cualquier desarrollo extractivo de alto rendimiento en la producción agrícola o ganadera.

Unidades de Zonificación por categorías de uso a nivel municipal

Municipio de Mesetas

Este municipio representa el 18,3% para el DMI La Macarena Norte, y se encuentra dentro de la Zona

de Recuperación para la Producción Norte. No obstante, se propone que el 48% de este sector se dedique al uso de aprovechamiento sostenible, un 47% a la categoría de uso de preservación y un 5% a la categoría de uso de restauración. Las áreas que se pretenden conservar son todas aquellas secciones donde se obtuvo un alto valor intrínseco del paisaje; las áreas destinadas a la restauración son un pequeño porcentaje de zonas colindantes a las grandes masas boscosas. El área destinada al aprovechamiento sostenible, corresponde a las zonas intervenidas, la mayoría sobre un relieve plano con los mejores suelos del sector, que en la actualidad está dedicada a la ganadería o la pequeña agricultura.

Municipio de San Juan de Arama

Es el municipio con menos participación territorial en el DMI La Macarena Norte con tan solo el 3,4%. Sin embargo, dentro de este territorio se presentan las dos unidades de Zonificación: Zona de Recuperación para la Producción y Zona de Recuperación para la Preservación. Para este sector del municipio se propone que el 27% sea destinado para el aprovechamiento sostenible, un 69% a la categoría de uso de preservación y un 4% a la categoría de uso de restauración. Aunque parecería un alto porcentaje destinado a la preservación, solamente el 7% estaría dentro de la Zona de Recuperación para la Producción. La otra parte está en la Zona de Recuperación para la Preservación. Es importante tener en cuenta que en esta última área se obtuvo un alto valor intrínseco del paisaje natural y por lo tanto su designación a esta categoría de uso. Es prioritario trabajar con los habitantes de este sector del territorio para generar una alianza, que permita poner en marcha planes de eco manejo y restauración en la Zona de Recuperación para la Preservación.

Municipio de Vistahermosa

Es uno de los municipios más complejos y de mayor representación espacial del DMI. Dentro de este sector se presentan las dos unidades de zonificación y las cuatro categorías de uso. Participa con 75.760 ha en extensión de área. De este porcentaje el 50% hace parte de la Zona de Recuperación para la Producción Norte y el otro 50% se encuentra en la Zona de Recuperación para la Preservación. Se propone que el 54% de este sector se dedique a la categoría de uso de preservación, un 25% a la categoría uso del aprovechamiento sostenible, un 11% a la categoría de uso para el desarrollo y un 10% a la categoría de uso de restauración.

Este fue el único municipio en que se logró establecer un área dedicada a la categoría de uso de desarrollo por las condiciones de fertilidad del suelo, relieve plano, baja ponderación del valor intrínseco del paisaje e infraestructura vial y económica más desarrollada en el área del DMI Macarena Norte.

Las áreas que se pretenden conservar se encuentran en un 78% en la Zona de Recuperación para la Preservación, sirviendo como zona de amortiguamiento al Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena; el otro 22% de preservación se encuentra en la Zona de Recuperación para la Producción Norte y corresponden principalmente a las grandes masas boscosas que se conservan actualmente sobre la margen inferior del río Cafre.

Existe dentro de este municipio un alto porcentaje de la categoría de uso para la restauración (14.533 ha), debido a la fuerte intervención que se presenta en la Zona de Recuperación para la Preservación, principalmente sobre lo que se conoce como la trocha ganadera.

La categoría de uso de desarrollo sostenible se extendió en un 25% sobre la Zona de Recuperación para la Producción Norte y corresponde a todas las áreas que presentaron una baja ponderación del valor intrínseco del paisaje, baja fertilidad del suelo y una fuerte intervención antrópica.

Municipio de Puerto Rico

Este municipio representa el 31,7% del área de trabajo, siendo el segundo en participación a nivel espacial en el DMI La Macarena Norte. Esta área se encuentra dentro de la Zona de Recuperación para la Producción Norte. No obstante, se propone una gran franja dedicada a la preservación y restauración, sobre la margen superior del río Güejar. Esta franja, más otras zonas dispersas, principalmente los bosques que se conservan a la orilla del río Ariari, representan el 37% de la categoría de uso de preservación, y un 12% a la categoría de uso de restauración. La zona destinada al aprovechamiento sostenible es toda el área intervenida, sobre un relieve plano con el limitante de la baja fertilidad del suelo, pero con una infraestructura vial presente, pero en mal estado.

Municipio de Concordia

Este municipio presenta un porcentaje más bajo a nivel territorial: el 4,7% del DMI La Macarena Norte, se encuentra dentro de la Zona de Recuperación para la Producción Norte. Sin embargo, también se propone, como en el caso de Puerto Rico, la franja de amortiguamiento limítrofe al Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena. Esta franja, más otras zonas dispersas, principalmente los bosques que se conservan a la orilla del río Ariari, representan el 46% de la categoría de uso de preservación; un 24% se propone para la categoría de uso de restauración y un 30% que se dedicaría al uso de aprovechamiento sostenible. En la actualidad, este porcentaje está dedicado principalmente a la ganadería. Esta última actividad se puede mantener de manera sostenible, con la estructura ecológica actual sin seguir talando los bosques. La propuesta general fue debatida por la propia comunidad de los cinco municipios que hacen parte del DMI La Macarena Norte.

c. Formulación, metodología y alcances

El desarrollo de este proyecto permitió, a partir de la estrategia de participación establecida, el diagnóstico realizado, la visión estratégica identificada, la zonificación y ordenamiento elaborados y la construcción de escenarios concertados, lograr la integración de componentes físico-bióticos (ambiental), económicos (productivos) y sociales y culturales, para establecer en cada uno de ellos líneas de acción que, a partir del proceso de concertación con comunidades e instituciones del área de influencia del proyecto, se consolidaron como la base estructural del Plan Integral de Manejo.

Por lo general, las tareas de identificación, preparación, evaluación, seguimiento y control de proyectos y programas, se desarrollan sin un marco de planeamiento estratégico que permita ordenar, conducir y orientar las acciones hacia el desarrollo integral de un país, región, municipio o institución. Al no estar claros o explícitos los objetivos estratégicos o grandes metas, la asignación de los recursos se determina sin ninguna planificación y se encamina hacia múltiples direcciones que no siempre pueden estar en sintonía con las prioridades o necesidades básicas.

Por esta razón, se planteó como tarea implementar cuatro funciones básicas de planificación para iniciar las acciones que permitan llevar al cumplimiento de un plan o programa: prospectiva o visión de largo plazo, coordinación, evaluación y concertación estratégica. Estas funciones o tareas, independientemente de la institucionalidad que prevalezca, permitirían definir una visión de futuro compartida, facilitarían la formulación concertada del PIM y políticas multisectoriales, sectoriales o territoriales y apoyarían la gestión por resultados, para conocer los impactos y el cumplimiento de metas de los proyectos, programas o planes estratégicos y respaldarían una mayor participación, tanto pública como privada, en el quehacer regional, de manera descentralizada y efectiva.

Es importante destacar nuevamente que la formulación y posterior implementación del Plan, en búsqueda de resultados positivos, solo ha sido y será posible gracias a la participación comprometida de la misma comunidad, pues solo así se garantiza que los mismos ciudadanos decidan sobre el futuro de las zonas donde viven.

La comunidad estuvo involucrada en diversos talleres durante las fases de aprestamiento, diagnóstico, zonificación y formulación del Plan. Así, después de surtidas las fases iniciales, se estructuró el Plan Integral de Manejo para cada uno de los componentes, dentro del cual se establece una jerarquía vertical relacionando primero las Líneas de Acción, posteriormente los Programas y luego los Proyectos. A continuación se presentan los resultados por componente:

Componente físico-biótico (ambiental)

Objetivo general: Detener la degradación ambiental

Indicadores: Al 2025 las áreas degradadas serán restauradas en un 25%.

Supuestos: Los campesinos se comprometerán a restaurar áreas degradadas en sus predios. Se desarrollan programas de apoyo al campesino para los procesos de restauración.

Línea de acción: Conservar los recursos naturales existentes. Esta línea de acción tiene como objetivo fortalecer la gestión a nivel gubernamental y comunitario en lo referente al manejo, cuidado, seguimiento y control de los recursos naturales del DMI La Macarena Norte. Esta gestión está relacionada con el ajuste de la normatividad a la realidad de las dinámicas poblacionales de la flora y la fauna del DMI (referidas a la creación o levantamiento de vedas, entre otros) y a la presencia de las comunidades rurales que hacen uso de los recursos de caza y pesca, quienes son los primeros interesados en hacer un uso sostenible de los mismos y por lo tanto de tomar medidas para la auto-gestión y regulación de dichos recursos.

Programa Detener y controlar la deforestación

Pretende dar cumplimiento a la política nacional para lograr alcanzar una tasa neta de deforestación cero. Para lo cual se pretende que al 2025 se llegue a cumplir esta meta en el territorio.

Proyectos:

1. Caracterización e Identificación de las potencialidades de los relictos de bosques para generar beneficios directos ambientales y económicos a la comunidad.
2. Crear programas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) asociados al bosque.
3. Implementación de proyectos REDD+.

Programa Frenar la afectación de fuentes hídricas

Al 2025 se reducirá la concentración de la carga contaminante vertida a cuerpos de agua en un 80%. Los responsables de las descargas harán una gestión y tratamiento eficiente de los vertimientos para reducir la carga contaminante. Se realizarán acuerdos interadministrativos con Cormacarena, alcaldías municipales y comunidad para llevar a cabo la gestión integral de los vertimientos.

Proyectos:

1. Reforestación y aislamiento de zonas de ronda y fuentes hídricas.
2. Elaborar los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA) para los ríos Güejar, Ariari, Duda y Guayabero.
3. Realizar el monitoreo anual de los caudales y la calidad del agua en las principales fuentes hídricas de la región.
4. Educación ambiental y gestión integral de residuos sólidos ordinarios y peligrosos para evitar la contaminación hídrica.

Programa Control y vigilancia al uso de los recursos naturales

Debido a la degradación en la calidad y disponibilidad de los recursos naturales en el DMI La Macarena Norte con motivo del uso descontrolado de los mismos, se hace necesario generar mecanismos de regulación en el acceso a estos recursos, ojalá de una manera participativa y auto gestionada por la comunidad. Sin embargo, para que esta gestión entre en el marco de la institucionalidad y el gobierno, es necesario plasmar estos acuerdos en documentos reglamentarios avalados por la ley y con el concurso de la legalidad en Colombia.

Proyecto:

Generar el marco normativo para promover las veedurías comunitarias en el control de la tala, caza y pesca en la región.

Línea de acción: Restauración de ecosistemas estratégicos. Esta línea de acción se enfoca en la necesidad de restaurar hábitats básicos para la subsistencia de poblaciones viables, tanto de flora como de fauna, de tal manera que estos hábitats sean representativos de la biodiversidad única de la región del AMEM y contribuyan a dar una continuidad a nivel de paisaje y como corredor biológico que integre la biota de los Andes con los de la Amazonía. Para esta línea de acción se necesita que al 2025 todas las rondas hídricas del DMI La Macarena Norte presenten cobertura arbórea en una franja de al menos 30 metros. Igualmente, los ecosistemas asociados a nacederos, jagüeyes y otros cuerpos de agua como morichales, lagos, lagunas y todo tipo de humedales deben tener una cobertura vegetal propia de estos sistemas que permita la preservación y regulación del recurso hídrico.

Programa Prevención y atención de emergencias ambientales**Proyectos:**

1. Inventariar y caracterizar las zonas de alto riesgo natural para la población habitante de la región.
2. Diseño y construcción de obras bioingenieriles para el manejo de procesos de remoción en masa y erosión.
3. Prevención y atención a incendios forestales y quemas.
4. Control y evaluación del riesgo de la minería de materiales de río.

Programa Restauración ecológica

Este programa hace énfasis en la restauración enfocada en mejorar las condiciones de hábitat para la flora y fauna silvestre, la cual en primer lugar por contener recursos genéticos claves, dada la alta diversidad biológica en el DMI La Macarena Norte y secundariamente como fuente alimenticia y de subsistencia para las comunidades rurales locales.

Proyectos:

1. Aislamiento y monitoreo a la regeneración natural en áreas bajo proceso de recuperación.
2. Siembra y repoblamiento de especies nativas en áreas claves.
3. Manejo de fauna silvestre en áreas de cultivo.
4. Mejoramiento de hábitats para fauna en las zonas de uso de preservación y restauración en el DMI Norte del AME Macarena como táctica de conservación de la biodiversidad e interconectividad ecosistémica.

Línea de acción: Investigación básica y aplicada.

Programa Investigación prioritaria**Proyectos:**

1. Seguimiento y monitoreo de especies de fauna: especies bandera, sombrilla y amenazadas de extinción.
2. Realizar un estudio técnico de caracterización fisicoquímica y de propiedades hidráulicas de fuentes hídricas.

3. Estudio de la fragmentación de bosques y su impacto en la biodiversidad.
4. Estudios de hidrogeología para evaluar el potencial hidrogeológico que oriente su planificación y manejo.

Componente económico (productivo)

Objetivo general: Implementar Políticas de desarrollo económico en armonía con el medio ambiente

Línea de acción: Producción sostenible. Fomentar la reconversión de los sistemas productivos tradicionales con actividades productivas acordes a la vocación del suelo y a las condiciones naturales, procurando los servicios ambientales, teniendo en cuenta el desarrollo participativo de ciencia y tecnología. Para el 2025 se habrán implementado 20.000 hectáreas con alternativas productivas sostenibles como: policultivos, sistemas agroforestales, silvopastoriles, plantaciones forestales y especies para enriquecimiento de bosques y rastrojos.

Programa Reconversión productiva

Reconversión de los sistemas productivos existentes, teniendo en cuenta la oferta ambiental, la autonomía alimentaria, la conservación del medio ambiente y el ordenamiento predial. Este tipo de actividad busca transformar progresivamente el proceso de producción agropecuaria para encaminarlo en los parámetros del desarrollo sostenible, considerando una serie de adecuaciones e implementaciones integrales enmarcadas en la realidad del territorio, para lograr la inserción competitiva de los productores, teniendo en cuenta las diferentes alternativas que le permitan al campesino identificar cómo encauzar la ejecución de las labores tendientes a implementar un modelo de finca integral sostenible.

Proyectos:

1. Diseño e implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles, enmarcados en el contexto de alianzas productivas, otras formas asociativas o iniciativas individuales, con enfoque de finca integral de desarrollo sostenible.
2. Construcción de un plan de negocio de ecoturismo y montaje o adecuación de infraestructura en el DMI Macarena Norte.
3. Enriquecimiento de bosques y rastrojos con productos maderables y no maderables.

Programa Investigación para la producción agrícola sostenible

Investigación de especies silvestres promisorias para la producción, transformación y comercializa-

ción. La investigación debe realizarse de forma participativa tal manera que en el intercambio de saberes se pueda implementar y adecuar dicho conocimiento a la realidad del territorio.

Proyectos:

1. Reconocimiento de flora nativa promisorias para uso medicinal, cosmético y/u ornamental, enmarcados en un proyecto piloto para su producción y comercialización enfocado bajo el modelo de finca integral sostenible.
2. Identificación, selección de especies menores y de zootecnia junto con la construcción de un protocolo para su reproducción e implementación de proyecto piloto para su comercialización y/o autoconsumo.

Programa Desarrollo pecuario sostenible

Promover proyectos pecuarios que permitan hacer uso eficiente del recurso suelo, integrando técnicas que disminuyan los impactos negativos como manejo semi-intensivo, rotación de áreas de pastoreo, arreglos silvopastoriles, mejoramiento genético, banco de proteína, entre otros. El concepto de desarrollo sostenible se expresa como el trascurso del aprovechamiento racional de los recursos naturales así como la capacidad del potencial socioeconómico manteniendo el equilibrio entre la diversificación productiva y ecológica, haciendo un uso racional de los recursos y del área de producción.

Proyecto:

Desarrollo del modelo ganadero con base en tecnologías sostenibles de bajo impacto.

Programa Apoyo a la agroindustria campesina

Impulsar la implementación de infraestructura productiva encaminada a la transformación de la materia prima de la región que genere valor agregado, teniendo en cuenta los productos no maderables del bosque y que se adecúe al modelo de granja integral sostenible. La agroindustria es pues un instrumento que propende por el desarrollo económico y comercial mediante la agregación de valor a los productos de la finca integral. Igualmente, debe estar afianzado en operaciones tecnológicas, económicas y de formación y sus objetivos deben orientar el mejoramiento de los procesos de producción, la incorporación a mercados específicos y de cadenas.

Proyectos:

1. Diseño e implementación de plantas de transformación por línea de producción prevista en la reconversión productiva.

2. Fortalecimiento de los procesos para la producción y comercialización de las artesanías en la región.

Programa Capacitación y transferencia de tecnología

Conformar Escuelas Campesinas Agrícolas (ECAs), dinamizando la capacitación, transferencia de tecnología e investigación participativa para la reconversión productiva y conservación del medio ambiente. La formación y el conocimiento de nuevas técnicas así como su implementación a los sistemas productivos del territorio deben encaminar el desarrollo productivo hacia el progreso y para lo cual deben hacerse convenios con centros de investigación, entidades gubernamentales, entidades financieras, entidades internacionales, etc.

Proyectos:

1. Capacitación local para impulsar y desarrollar los proyectos productivos con especial énfasis en los jóvenes.
2. Diseño e implementación de las ECAs u otras estrategias de transferencia tecnológica y capacitación.

Línea de acción: Mejoramiento de la capacidad económica. Incrementar la capacidad económica y productiva de los campesinos. El contexto en el que se desarrolla la capacidad económica de la población del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte, es de economía campesina en que la posibilidad económica de generar excedentes para el ahorro, ocurre en el contexto de la informalidad de la tenencia de la tierra, conjugada con una red vial que aleja la posibilidad de transportar las cosechas agropecuarias para su comercialización y el traslado humano, por la limitación de tecnologías adecuadas que mantienen los bajos rendimientos de los cultivos y la producción pecuaria, por el casi imposible acceso al crédito y a la asistencia técnica, por su exigua capacidad económica para sortear adecuadamente los riesgos medioambientales y por la desventaja comercial. Es de vital importancia estudiar los diferentes puntos de vista con los que se puede analizar la capacidad económica en el territorio.

Programa Emprendimiento empresarial agropecuario

Fortalecimiento de la gestión empresarial, mediante el apoyo a las organizaciones agropecuarias, promoviendo el desarrollo de marcas de los productos con valor agregado, registros, mercadeo que permita el ingreso a mercados diferenciados como mercados justos, verdes entre otros. Promoviendo el desarrollo de las destrezas en emprendimiento empresarial con responsabilidad de tal suerte que los habitantes del DMIM Norte desarrollen las actitudes necesarias para superar

la situación actual del territorio y generen desarrollo, estableciendo proyectos productivos en el modelo de finca integral sostenible, fomentando el arraigo por la región.

Proyectos:

1. Fortalecimiento de la gestión empresarial, mediante el apoyo a las organizaciones agropecuarias, promoviendo el desarrollo de marcas de los productos con valor agregado, registros, mercadeo que permita el ingreso a mercados diferenciados como mercados justos, verdes, entre otros.
2. Fortalecimiento y fomento de los mercados campesinos.

Programa Mecanismos de crédito de fácil acceso y bajo interés para familias de economía campesina

Fomentar la creación de un fondo rotatorio para que los campesinos tengan acceso al crédito de una forma más fácil y que sea administrada por los socios y/o usuarios. Un fondo rotatorio puede ser la alternativa que tiene la población del DMI Macarena Norte para acceder al crédito a bajo costo, pues nace y se fundamenta en la realidad y características del territorio.

Proyectos:

1. Creación de un fondo rotatorio regional que proporcione el acceso al crédito a la población del DMI La Macarena Norte.
2. Promover los programas de crédito vía Finagro.
3. Gestionar programas de cooperación internacional y de subsidios que promuevan la implementación de proyectos productivos sostenibles relacionados con el territorio.

Línea de acción: Control de la degradación por uso del suelo. Evitar las actividades productivas de alto impacto. La capacidad del suelo para producir y de reponer nutrientes para las plantas en sus diferentes estados de erosión, desertificación y degradación de la tierra hace preponderante la necesidad de generar acciones encauzadas a la mitigación y restauración de las propiedades que permitan a ese suelo generar una oferta de nutrientes a las plantas, como su uso coherente con su vocación, previniendo los conflictos por su uso.

Programa Fortalecimiento a organizaciones para la concertación y regulación de las acciones de alto impacto

Fortalecer el empoderamiento, de las organizaciones legalmente constituidas, de su territorio para que defiendan la protección del medio ambiente frente a la explotación de los mismos. La educación y la capacitación de las personas constituyen esfuerzos sin los cuales la implementación de estrategias de mejoramiento sería inefectiva. Al poner en práctica el fortalecimiento de las organizaciones es un proceso con el fin de realizar los cambios necesarios para mejorar el impacto de sus acciones y para proyectarse en el tiempo, delimitando objetivos claros y convincentes. El proceso de fortalecimiento se realiza en el marco de la cultura organizacional. Esto significa que cada entidad establece unas formas de ordenamiento, actitudes, comportamientos, normas y formas de tomar decisiones. Estas particularidades están asociadas al tipo de organización, así como a las condiciones regionales en las que se desenvuelve.

Proyecto:

1. Fortalecer el empoderamiento de las organizaciones legalmente constituidas en su territorio para que defiendan el medio ambiente frente a las acciones de alto impacto.

Componente social y cultural

Objetivo general: Establecer programas integrales hacia el desarrollo sostenible que evidencien la institucionalidad en el territorio soportados en la gestión organizada de las comunidades locales.

Línea de acción: Crear condiciones dignas en educación, salud, servicios públicos y vías de acceso. Establecer programas integrales hacia el desarrollo sostenible que evidencien la institucionalidad en el territorio soportados en la gestión organizada de las comunidades locales.

Programa Mejorar la calidad educativa

Los niveles de educación formal encontrados para la zona son preocupantes y están muy por debajo de las cifras nacionales; si tenemos en cuenta que el bajo nivel académico define dinámicas cíclicas de pobreza y permanencia de condiciones críticas de vida, debemos hallar estrategias para cambiar esta situación. Este programa pretende generar espacios de educación para dar soporte al Plan Integral de Manejo, además realizar la gestión correspondiente para conseguir acuerdos municipales con el fin de establecer coberturas suficientes en rutas escolares, gestionar la conectividad a internet y el mejoramiento de la infraestructura a las escuelas rurales, dotándolas de equipos de cómputo, que las ponga al nivel de la sociedad globalizada y al alcance de sus beneficios.

Proyectos:

1. Diseñar, fortalecer e implementar programas de educación ambiental para diferentes grupos de edad de acuerdo con la singularidad del territorio.
2. Construcción de acuerdos municipales para establecer coberturas suficientes en rutas escolares rurales-urbanas.
3. Establecer la conectividad a internet y dotar a las escuelas rurales de equipos de cómputo.
4. Mejoramiento de la infraestructura educativa y alimentación de los comedores escolares.
5. Establecer programas de educación formal y no formal, incluyendo la población adulta.
6. Establecer una red de bibliotecas para veredas y municipios.
7. Ampliación de oferta educativa a media vocacional en articulación con el SENA.
8. Descentralización de la oferta educativa técnica y superior de las instituciones de formación académica del departamento.
9. Capacitación a docentes en el tema ambiental y de sistemas informáticos.
10. Gestión para la implementación de la Ley 181 sobre deporte y cultura.

Programa Generar la exigibilidad organizada de los programas y de las acciones tendientes a garantizar el derecho a la salud

Si bien el sistema de atención en salud nacido con la Ley 100 de 1993 ha generado dinámicas de negocio que están lejos de considerar como principio un interés real en el bienestar de la población y que en las esferas legislativas a paso corto se vienen adelantando procesos de reforma, partimos del escenario de su existencia para plantear este programa. Pretende establecer veedurías ciudadanas para la exigibilidad del derecho a la salud, gestionar el acceso a programas de educación nutricional para mejorar los hábitos alimenticios y gestionar la universalización del acceso a los programas del Estado a través de la encuesta SISBEN.

Proyectos:

1. Establecer veedurías ciudadanas para la exigibilidad del derecho a la salud.
2. Fortalecer el acceso de la población rural y urbana a programas de educación nutricional para mejorar los hábitos alimenticios.

3. Ampliación de la cobertura de la encuesta SISBEN que garantice el acceso de la población más vulnerable a los programas del Estado.
4. Formalización y fortalecimiento de los comités técnicos municipales del SISBEN.
5. Adecuación y dotación de los puestos de salud en centros poblados con profesionales con experiencia, apoyados por un sistema de emergencias para el traslado de enfermos prioritarios.
6. Fortalecimiento de las brigadas de salud en cuanto a frecuencia, equipos, medicamentos y profesionales especializados.
7. Capacitación a promotores sociales para prevenir enfermedades tropicales, de transmisión sexual, atención de emergencias y prevención de la desnutrición.

Programa Garantizar el saneamiento básico y la vivienda digna, teniendo en cuenta las condiciones locales

Las condiciones de vivienda y la disponibilidad de agua potable están íntimamente ligadas al riesgo de adquisición de enfermedades tanto para los sectores urbanos como rurales; la tabulación de la información referida a vivienda en las bases del SISBEN permite establecer que la situación en que viven las personas en el DMI son de absoluta fragilidad. Con este programa se busca gestionar el acceso a programas de mejoramiento de vivienda, vincular el territorio a proyectos de vivienda social, gestionar el manejo adecuado de vertimientos domésticos y residuos sólidos y crear capacidad instalada para potabilización artesanal.

Proyectos:

1. Fortalecimiento del acceso a programas de mejoramiento estructural de viviendas que, como mínimo, garanticen saneamiento básico.
2. Acceso del territorio a proyectos de vivienda social.
3. Programa integral para el manejo adecuado de vertimientos domésticos y residuos sólidos.
4. Implementar tecnologías para mejorar la disponibilidad y la potabilización artesanal del agua en vivienda rural dispersa.
5. Diagnóstico del estado de la infraestructura del alcantarillado, plantas de tratamiento de agua potable, acueductos, plantas de tratamiento de aguas residuales y conectividad eléctrica para el DMI La Macarena Norte.
6. Priorización y finalización de obras inconclusas para la accesibilidad a servicios públicos de la población del DMI La Macarena Norte.

7. Construcción de plantas de tratamiento para aguas residuales en cabeceras municipales y centros poblados del DMI La Macarena Norte.
8. Programa basura cero en el DMI La Macarena Norte.
9. Construcción de acueductos veredales y adecuación técnica a los ya existentes.

Programa Garantizar el mantenimiento adecuado a las vías de acceso al DMI para dar el soporte de infraestructura para la movilidad necesaria al mercadeo de los productos en el marco de la producción sostenible

La imposibilidad de ingresar insumos y sacar productos por las vías locales es condición necesaria para establecer cualquier dinámica productiva más aún si se busca la reconversión productiva que implica un Plan Integral de Manejo hacia la conservación y el uso sostenible. El programa pretende comprometer a la institucionalidad en la inversión necesaria de recursos para garantizar la movilidad de los productos provenientes del DMI hacia su mercadeo regional y nacional.

Proyecto:

1. Construcción, adecuación y mantenimiento permanente de las vías de acceso al DMI La Macarena de acuerdo al ordenamiento territorial establecido.

Línea de acción: Garantizar el cumplimiento de los derechos humanos. Apropiar estrategias que planteen dinámicas sociales que con enfoque de derechos busquen el mejoramiento de las condiciones de vida hacia el desarrollo de las potencialidades y la autonomía individual y organizativa.

Programa Garantizar presencia institucional oportuna y suficiente en la zona

Este programa apunta a la consolidación territorial a través del ejercicio estatal de articular sus acciones con enfoque de derechos en el marco de la constitución y la ley. Pretende realizar la gestión local para garantizar la presencia institucional necesaria en la zona, teniendo en cuenta la continuidad y pertinencia de los proyectos estatales, gestionar el diálogo permanente entre la comunidad y el Estado y garantizar la veeduría permanente a la gestión administrativa. Este programa trata de proveer de herramientas a la comunidad organizada para devenir como sujeto de derecho, dejando atrás las prácticas paternalistas.

Proyectos:

1. Estrategias locales para garantizar la presencia institucional en la zona, teniendo en cuenta continuidad y pertinencia de los proyectos estatales.

2. Fortalecimiento de redes de diálogo locales y regionales para la articulación permanente entre la comunidad y el Estado, reivindicando el respeto a los espacios de participación.
3. Fortalecer en estructura y capacidad las veedurías sociales de la gestión administrativa.
4. Realizar la formulación de los proyectos establecidos en el PIM del DMI La Macarena Norte y su gestión interinstitucional y social para viabilizarlos, buscando la armonización con las herramientas de ordenamiento y desarrollo territorial.

Programa Implementar acciones hacia una cultura de paz

El conflicto interno que desde hace 50 años ha hecho presencia en el país, tiene en esta zona una crucial incidencia dado que desde sus inicios se ha enquistado en ella debido al abandono estatal, la lejanía en su momento e inaccesibilidad que se da allí. El actual escenario de diálogo entre el Estado y el movimiento guerrillero con mayor número de combatientes, FARC-EP, ha obtenido importantes avances que hacen prever un acuerdo real entre las partes que abra oportunidades inusitadas a la región para un desarrollo social de fondo que permita que la calidad de vida de la población mejore. Se entiende por acciones hacia una cultura de paz el restablecimiento de valores como, el respeto a la diferencia, la conciliación como estrategia de negociación, la solidaridad, la asociatividad, la legalidad y el buen manejo de recursos públicos, para generar las condiciones para una paz estable. Este programa pretende establecer la gestión comunitaria del programa de restitución de tierras y reparación a víctimas del conflicto, la veeduría ciudadana permanente a las acciones en contra de la población civil y su denuncia y la formación permanente de la población en valores y actitudes hacia una cultura de paz.

Proyectos:

1. Estrategia comunitaria para el seguimiento al programa de restitución de tierras y reparación a víctimas del conflicto.
2. Veeduría ciudadana permanente a las acciones en contra de la población civil y su denuncia.
3. Formación permanente para la gestión del posconflicto hacia el logro de una verdadera cultura de paz duradera con justicia social.

Programa Generar mayor sentido de pertenencia al territorio

Tiene que ver con la necesidad de fortalecer el trabajo de base comunitaria para la formación ciudadana y el fortalecimiento de la participación y con el diseño e implementación de programas para generar asociatividad. Además, pretende generar acciones que promuevan el arraigo al territorio y el retorno de las personas que se han desplazado del mismo de manera forzada o no.

Proyectos:

1. Trabajo de base comunitaria para la formación ciudadana y fortalecimiento de la participación.
2. Diseño e implementación de programas para generar asociatividad.
3. Promoción del retorno de los campesinos a sus tierras y apoyo a la disminución de la emigración.
4. Estrategia de recuperación de la memoria histórica a través de la elaboración de monografías veredales en todo el DMI.

Línea de acción: Ordenamiento social de la propiedad rural. Contribuir al ordenamiento social de la propiedad rural del DMI Macarena Norte mediante la implementación de acciones interinstitucionales para regular la ocupación y aprovechamiento de las tierras baldías.

Programa Formalización de la tenencia de la tierra en las áreas sin restricción a la propiedad privada

Realizar acciones orientadas a clarificar el estado legal con el fin de identificar las áreas susceptibles de adjudicación de baldíos, es decir predios que se ubiquen en la zona de recuperación para la producción. Identificar física y jurídicamente los predios al interior del DMI Macarena Norte a partir de levantamiento predial y estudio de tenencia.

Proyectos:

1. Precisión en campo de los límites de la zona de recuperación para la preservación y zona de recuperación para la producción del DMI Macarena Norte.
2. Identificación física y jurídica de las unidades prediales del DMI Macarena Norte del AMEM.
3. Identificación social de límites veredales y municipales.
4. Desarrollo del proceso de adjudicación de baldíos en la zona de recuperación para la producción del DMI Macarena Norte del AMEM.

Programa Resolución de conflictos por uso, ocupación y tenencia de la tierra en la zona de recuperación para la preservación del DMI La Macarena Norte

Como primera etapa se requiere caracterizar socioeconómica y ambientalmente el área intervenida de la zona de recuperación para la preservación norte, generando para ello un formato de encuesta con instituciones y organizaciones sociales; se requiere de actividades específicas como: Capacitación y selección de encuestadores, aplicación de encuesta, procesamiento de resultados de la encuesta y análisis de resultados. Aprestamiento institucional, cooperación internacional, organiza-

ciones sociales y familias para identificar los mecanismos para la resolución de los conflictos de uso, ocupación y tenencia.

Proyectos:

1. Caracterización socioeconómica y ambiental de los predios en la zona de recuperación para la preservación del DMI La Macarena Norte del AMEM.
2. Formulación y articulación institucional de acciones para resolución de conflictos por uso, ocupación y tenencia.

Programa Apoyo a la identificación y constitución de figuras de ordenamiento social de la propiedad en el marco de la Ley 160 de 1994

Las zonas de reserva campesina se consideran un instrumento de desarrollo para estabilizar la economía campesina, evitar la expansión de la frontera agrícola, neutralizar la concentración de la propiedad y promover funciones amortiguadoras en el territorio a partir de la suscripción de acuerdos de regulación de usos y tenencia. Ha sido una figura propuesta por la comunidad y se considera debe ser fortalecida.

Proyecto:

1. Identificación y constitución de una zona de reserva campesina en la zona de recuperación para la producción.

d. Estrategias para el seguimiento y evaluación del Plan Integral de Manejo

A partir del ejercicio de elaboración de la Matriz del Marco Lógico, por parte del equipo técnico del proyecto, se identificaron en cada componente y para cada línea de acción y programa los correspondientes indicadores y metas, que fueron socializados y revisados con la participación de los representantes de las comunidades y las instituciones locales durante el desarrollo de los talleres de formulación.

Estas metas e indicadores por componente que se presentan a continuación, se constituyen en los instrumentos de las veedurías ciudadanas previstas como estrategia para el seguimiento y evaluación del proceso de implementación del Plan Integral de Manejo para el DMI La Macarena Norte.

Tabla 4. Metas e indicadores componente físico-biótico (ambiental)

COMPONENTE FÍSICO-BIÓTICO		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Líneas de Acción	Conservar los recursos naturales existentes	A 2025 se habrá detenido la tasa de deforestación en el DMI Macarena Norte y se habrán recuperado en un 25% las áreas de bosques.	El indicador es tasa de deforestación, partiendo de la tasa de 2012 de 1,16%	0,6	0,3	0
			Áreas incrementadas de bosque	8.000 ha	15.000 ha	20.000 ha
	Restauración de ecosistemas estratégicos	A 2025 todas las rondas hídricas presentarán cobertura en una franja mínima de 50 metros en grandes ríos y 30 metros en caños.	% de áreas recuperadas con bosque en rondas de cuerpos de agua	20%	60%	100%
1.3. Investigación básica y aplicada.	A 2025 se habrán realizado seis convenios entre las organizaciones sociales y las entidades regionales de investigación.	Número de convenios firmados en ejecución	3	4	6	

COMPONENTE FÍSICO-BIÓTICO		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Detener y controlar la deforestación	A 2025 se habrá detenido la tasa de deforestación.	El indicador es tasa de deforestación, partiendo de la tasa de 2012 de 1,16%.	0,6	0,3	0
	Frenar la afectación de fuentes hídricas	A 2025 se reducirá la concentración de la carga contaminante vertida a cuerpos de agua en un 80%.	% de reducción de la concentración de carga contaminante en cuerpos de agua.	30%	50%	80%
	Control y vigilancia al uso de los recursos naturales	A 2025 la autoridad ambiental en coordinación con la comunidad aplicará, adoptará y cumplirá las normas de control en el uso de los recursos naturales.	Número de planes de acción implementados contra la ilegalidad en el aprovechamiento de los recursos naturales.	4	4	4

COMPONENTE FÍSICO-BIÓTICO		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Prevención y atención a emergencias ambientales	Al 2025 habrá reducido el 30% del riesgo de ocurrencia de las emergencias ambientales.	Número de planes de acción implementados al año para prevenir las emergencias ambientales.	4	4	4
	Restauración ecológica	Al 2025 se habrá restaurado el 30% de los ecosistemas estratégicos.	Porcentaje representativo de los ecosistemas estratégicos restaurados.	10%	20%	30%
	Investigación prioritaria	Al 2025 se habrán logrado por lo menos dos proyectos de investigación con su respectiva publicación en los componentes fauna, flora y agua.	Número de investigaciones y publicaciones.	2	2	2

Tabla 5. Metas e indicadores componente económico (productivo):

COMPONENTE ECONÓMICO		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
LÍNEAS DE ACCIÓN	Producción sostenible	Para el 2025 se habrán implementado 20.000 hectáreas con modelos sostenibles como: policultivos, sistemas agroforestales, silvopastoriles, plantaciones forestales y especies para enriquecimiento de bosques y rastrojos.	Número de hectáreas con modelos sostenibles de producción.	5000	10.000	20.000
	Mejoramiento de la capacidad económica	Al 2025 el 40% de los predios estarán vinculados a proyectos de pago de servicios ambientales-REDD- e incentivo forestal -CIF-.	Porcentaje de predios vinculados.	10%	30%	40%
		Al finalizar el octavo año el 15% de la población con proyectos productivos habrá mejorado su capacidad económica mediante créditos blandos otorgados por bancos, en línea Finagro, o fondos rotatorios.	Número de créditos e incentivos otorgados en cada municipio.	200	400	600

COMPONENTE ECONÓMICO	Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
LÍNEAS DE ACCIÓN	Control a la degradación por uso del suelo	En el año 2025 se recuperarán 10.000 hectáreas en las áreas degradadas mediante de implementación de tecnologías sostenibles amigables con el medio ambiente.	Número de hectáreas en proceso de recuperación.	3000	6000	10.000
		En el año 2025 las organizaciones del DMI La Macarena Norte estarán articuladas y empoderadas de su territorio frente a cualquier tipo de actividad de alto impacto.	Número de organizaciones del segundo nivel fortalecidas.	2	4	0

COMPONENTE ECONÓMICO		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Reconversión productiva	En el 2025 se habrá realizado la reconversión de los sistemas productivos existentes en un 70% de los predios del DMI Macarena Norte.	% de predios en proceso de reconversión de los sistemas productivos actuales.	20%	40%	70%
	Investigación para la producción agrícola sostenible.	En el 2025 en el DMI Macarena Norte se habrán estudiado 20 especies silvestres promisorias e implementado 10 procesos de transformación y comercialización.	Número de especies promisorias investigadas.	5%	12%	20%
			Número de especies con protocolos de transformación y planes de negocios.	3	6	10
Desarrollo agropecuario sostenible.	En el 2025 en el DMI Macarena Norte el 50% de los predios habrán ajustado el modelo ganadero con base en tecnologías sostenibles de bajo impacto.	Porcentaje de predios con aplicación de tecnología sostenible de bajo impacto.	15%	30%	50%	

COMPONENTE ECONÓMICO		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Apoyo a la agroindustria campesina.	Para el 2025 el DMI Macarena Norte contará con 2 plantas de transformación por línea de producción prevista en la reconversión productiva.	Número de plantas instaladas.	3	6	12
	Capacitación y transferencia tecnológica	En el 2025 en el DMI Macarena Norte se habrá conformado una ECAs u otro programa de transferencia y capacitación por cada línea productiva prevista en la reconversión.	Números de ECAs u otro programa por cada línea productiva prevista en el proceso de reconversión.	3	6	12
	Emprendimiento empresarial agropecuario	En el 2025 el 50% de las organizaciones productivas existentes en el DMI Macarena Norte estarán fortalecidas en formación empresarial.	Porcentaje de organizaciones productivas fortalecidas.	10%	30%	50%

COMPONENTE ECONÓMICO		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Mecanismos de crédito de fácil acceso y bajo interés para familias de economía campesina.	En el 2025 el 20% de la población de la zona de recuperación para la producción contará con créditos aprobados.	Porcentaje de población con créditos aprobados.	5%	12%	20%
	Recuperación de áreas degradadas	En el año 2025 se recuperarán 10.000 hectáreas en las áreas degradadas, mediante la implementación de tecnologías sostenibles amigables con el medio ambiente.	Número de hectáreas en proceso de recuperación.	3000	6000	10.000
	Fortalecimiento a organizaciones para la concertación y regulación de las acciones, frente a cualquier tipo de actividad de alto impacto en el territorio.	En el año 2025 las organizaciones del DMI La Macarena Norte estarán articuladas y empoderadas de su territorio frente a cualquier tipo de actividad de alto impacto.	Número de organizaciones del segundo nivel fortalecidas.	2	4	0

Tabla 6. Metas e indicadores del componente sociocultural

COMPONENTE SOCIAL Y CULTURAL		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
LÍNEAS DE ACCIÓN	Crear condiciones dignas en educación, salud y servicios públicos	Para el 2025 estarán desarrollados o en curso al menos tres proyectos por sector para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.	Número de proyectos desarrollados por sector.	3	3	3
	Garantizar el cumplimiento de los DDHH.	Para el 2025 se tendrá una sociedad civil organizada que con el Estado y organizaciones Internacionales velen por el cumplimiento de los derechos humanos en la región.	Porcentaje de reducción de eventos de afectación de derechos humanos.	20%	40%	60%
	Ordenamiento social de la tenencia de la tierra en el DMI Macarena Norte	Para el 2025 se tendrá resuelta la situación de ocupación del 90% del área del DMI La Macarena Norte.	Porcentaje de legalización de la ocupación del territorio.	30%	60%	90%

COMPONENTE SOCIAL Y CULTURAL		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Mejorar la calidad educativa	Mejoramiento de la calificación en las diferentes pruebas establecidas por el Estado.	Porcentaje de estudiantes con niveles superiores a la media departamental de la calificación de las pruebas de Estado.	10%	30%	60%
	Generar la exigibilidad organizada de los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad y de las acciones tendientes a garantizar el derecho a la salud.	Al 2025 se tendrá un fortalecimiento de las organizaciones sociales veedoras en la parte jurídica y administrativa.	Número de organizaciones sociales veedoras fortalecidas.	3	5	0
	Garantizar el saneamiento básico y la vivienda digna, teniendo en cuenta las condiciones locales	Al 2025 se habrá alcanzado un 60% en el mejoramiento de la vivienda y saneamiento básico.	Porcentaje de viviendas con mejoramiento y saneamiento básico.	10%	30%	60%

COMPONENTE SOCIAL Y CULTURAL		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Garantizar presencia institucional oportuna y suficiente en la zona	Al 2025 se habrá logrado una comunicación efectiva entre las comunidades locales, las administraciones municipales y otras entidades del orden departamental y nacional.	Porcentaje de proyectos establecidos en el PIM DMI Macarena Norte DMI ejecutados que fortalezca la visión de territorio.	20%	40%	50%
	Implementar acciones hacia una cultura de paz	Al 2025 se habrán implementado tres proyectos por municipio orientados hacia la cultura de la paz duradera.	Número de proyectos por municipio implementados por cada periodo.	5	10	15
	Generar mayor sentido de pertenencia al territorio	Al 2025 habrá disminuido en un 50% la emigración del DMI La Macarena Norte.	Porcentaje en la disminución de la población emigrante.	10%	30%	50%

COMPONENTE SOCIAL Y CULTURAL		Meta	Indicador	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
PROGRAMAS	Formalización de la tenencia de la tierra en las áreas sin restricción a la propiedad privada	Al término del octavo año el 100% del área adjudicable en la zona de recuperación para la producción con resoluciones de adjudicación registradas.	Porcentaje de área adjudicable con Resoluciones de adjudicación con folio de matrícula inmobiliaria.	60%	100%	0
	Resolución de conflictos por uso, ocupación y tenencia de la tierra en la zona de recuperación para la preservación del DMI Macarena Norte	Al 2025 se contará con un acuerdo de voluntades implementado para resolución de los conflictos por el uso, ocupación y tenencia en la zona de recuperación para la preservación del DMI Macarena Norte	Acta de acuerdo pública para la resolución de conflictos por el uso, ocupación y tenencia en la zona de recuperación para la preservación del DMI Macarena Norte.	0	0	1
	Apoyo a la identificación y constitución de figuras de ordenamiento social de la propiedad en el marco de la ley 160 de 1994	Al término del cuarto año se encontrará constituida una figura de ordenamiento social de la propiedad en el DMI Macarena Norte.	Documento público de constitución de una figura de ordenamiento social de la propiedad en el DMI Macarena Norte.	1	0	0

Dentro de la estrategia para el seguimiento y la evaluación del Plan Integral de Manejo para el DMI La Macarena Norte se identificó en la fase de aprestamiento durante el taller de socialización del proyecto realizado con los representantes de las comunidades e instituciones locales, la importancia de constituir a nivel municipal una veeduría ciudadana.

Figura 15. Taller Seguimiento y evaluación. Socialización de resultados



Desde el inicio del proceso, se constituyeron las veedurías ciudadanas para los municipios de Mesetas y San Juan de Arama; en los demás municipios, Vistahermosa, Puerto Rico y Puerto Concordia, se dejaron constituidas durante el taller de la fase de seguimiento y evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Asner, G.P. and P.M. Vitousek. (2005). Remote analysis of biological invasion and biogeochemical change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102:4383-4386.

Asociación campesina de cacaoeros de Buenos Aires - Asocab. Programa de desarrollo y paz del Magdalena Medio. (2009). Informe final de la visita realizada a la zona durante el 25 y 26 de noviembre de 2009.

Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2007, Cuencas sedimentarias para Colombia por la ANH, 2007.

Blake, Emmet R. 1961. Notes on a collection of birds from northeastern Colombia. *Fieldiana: Zool.*, 44: 25-44.

Blake, Emmet R. 1962. Birds of the Sierra Macarena, Eastern Colombia. *Fieldiana zoology*. Volumen 44, número 11, mayo 28 de 1962.

Castro Antonio, Manuel Merchán, Fernando Gómez, Mario Fernando Garcés y Miguel Andrés Cárdenas. 2011. Nuevos datos sobre la presencia de caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) y notas sobre su comportamiento en el río Vichada, Orinoquia (Colombia). *Biota Colombiana*. Volumen 12 Número 1 enero - junio de 2011.

Cabrera, A. 1958. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Vol.1. Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», Zoología. Buenos Aires.

CEPAL y Patrimonio Natural, 2013. *Amazonia posible y sostenible*. Bogotá: Cepal y Patrimonio Natural.

Cormacarena, 2010. Plan de ordenamiento Ambiental Veredal "POAV". Albania, Palestina y Buenos Aires municipio de Vistahermosa, Meta.

Cormacarena, 2010. Plan Integral de Manejo Veredas Palmeras, Bajo Fundadores, Puerto Toledo, Caño Blanco, Miravalles, Jordán, Comuneros, San Pedro, La Rivera, Caño Alfa, Colinas, Pradera, Santa Lucía, Palmar y Caño Danta, Municipio de Puerto Rico, Meta.

Cormacarena, 2011. Plan de Ordenamiento Ambiental Veredal - POAV-, Veredas Balastrea- margen derecha, El Porvenir, Guapaya bajo, La Cristalina y Puerto Lucas - margen derecha, Municipio de Vistahermosa - Meta. Informe Técnico Cormacarena.

Congreso de la Republica, 1993. Ley 99 de 1993, diciembre 22, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones... Bogotá.

Constitución Política de Colombia, 1991. En: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/derecho/constitucion-politica-de-colombia-1991>

Congreso Nacional (1993). *Ley 99 de 1993*.

Congreso Nacional (1994). *Ley 165 de 1994 /Convenio sobre Diversidad Biológica*.

Cháves M.E. & N. Arango (eds). 1997. *Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad en Colombia*. Instituto Alexander von Humboldt, Ministerio del Medio Ambiente, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Bogotá.

Cháves, M.E. y M. Santamaría (eds). 2006. *Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998-2004*. Instituto de Investigación Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C. Colombia. 2 tomos.

Defler, TH. T. & J.V. Rodríguez. 1998. La fauna de la Orinoquia. Colombia Orinoco. La fauna de la Orinoquia. Colombia Orinoco.

Encuesta Nacional Agropecuaria en: <https://www.dane.gov.co/index.php/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria>.

Evaluación Agropecuaria "Informe de coyuntura" 2011 – 2012. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Meta.

Fandiño-Lozano, M. y W. Van Wyngaarden, 2005. *Prioridades de Conservación Biológica para Colombia*. Grupo ARCO. Bogotá. 188 pp.

Fenton, M., L. Acharya, D. Audet, M. Hickey, C. Merriman, M. Obrist, D. Syme & B.Adkins. 1992. Phyllostomid bats (*Chiroptera: Phyllostomidae*) as indicators of habitat disruption in the neotropics. *Biotropica* 24:440-446.

Fundación Puerto Rastrojo. 2007. Ordenamiento Ambiental de las Áreas destinadas a la constitución de Zonas de Reserva Campesina en los municipios de Puerto Rico y Puerto Concordia – Departamento del Meta.

Fundación Puerto Rastrojo, 2013. Análisis de las implicaciones ambientales y de conservación de la propuesta de ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonia sobre el manejo ambiental de la región del AMEM y la consolidación de las áreas del SPNN. Bogotá, D. C.

Gutiérrez H. Subdirección de Hidrología y Meteorología División de Meteorología Sección de Agrometeorología y Aplicaciones. Clasificaciones climáticas. Bogotá, noviembre de 1991.

Hernández-Camacho, Jorge, Hurtado G., Adriana, Ortiz Q., Rosario, Walschburger, Thomas, 1992. Unidades biogeográficas de Colombia. pp.: 105-151. En: La Diversidad Biológica de Iberoamérica I. G. Halffter, (ed). Acta Zoológica Mexicana, Instituto de Ecología, A.C., México, México.

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. Nueva York: Mejorando Nuestra Herencia.

IDEAM – Instituto de Meteorología, Hidrología y Estudios Ambientales, 2001. Sistema de información Ambiental de Colombia (SIAC). Tomo 3. Perfil del estado de los recursos naturales y el ambiente en Colombia. Bogotá, Colombia.

IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C.

INGETEC. 2008. Estudio de impacto ambiental del proyecto hidroeléctrico El Quimbo. REV. 1 – octubre, 2008.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Estudio Nacional del Agua. Bogotá, D.C 2000.

Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, Resolución 041 de septiembre 24 de 1996.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. 2004. Perfiles Urbanos en La Amazonia colombiana: un enfoque para el desarrollo sostenible. Bogotá, Colombia. 260 p.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- Sinchi. 2013. Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana, a escala 1:100.000. Datos del periodo 2002-2012.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI, 2013. Zonificación ambiental y ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia, creada mediante la Ley 2ª de 1959. Propuesta metodológica. Primer Informe Avance del convenio 118 de 2013. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Grupo de Gestión de Información Ambiental y Zonificación del Territorio: Amazonia colombiana GIAZT. Bogotá, D. C.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. 2013. Zonificación ambiental y ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia, creada mediante la Ley 2ª de 1959. PROPUESTA METODOLÓGICA. Versión 2.0 Bogotá, D.C., agosto de 2013.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. 2014. Zonificación ambiental y ordenamiento de la Reserva Forestal de la Amazonia, creada mediante la Ley 2ª de 1959, en los departamentos de Guainía, Vaupés, y Amazonas. Zonificación y Ordenamiento Ambiental de la Reserva Forestal. Socialización de resultados de Putumayo, Cauca y Nariño y Trapecio amazónico. Informe final del Convenio 118 de 2013. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Grupo de Gestión de Información Ambiental y Zonificación del Territorio: Amazonia colombiana GIAZT. Bogotá, D. C.

IGAC, 2012. Gestión Catastral Proyectos Especiales de Catastro El catastro herramienta para el ordenamiento territorial Estadísticas catastrales 2000-2012. Bogotá: Comité editorial IGAC, 2012.

IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2012.

IGAC, 2011. Resolución 70 de 2011 (4 de febrero del 2011). Bogotá: Comité editorial IGAC, 2011.

Killeen, T. J. (2007). Una tormenta perfecta en la Amazonia. Desarrollo y conservación en el contexto de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA). Center for Applied Biodiversity Science. Conservation International. Ed. Network.

McCarin, Julie. 2008. "Kisses for a toad". The Leader Community Newspaper. April 29, 2008. Australia.

Ministerio de Agricultura, 1989. Decreto 1989 de 1989, septiembre 1, Por el cual se declara Área de Manejo Especial La Macarena, La Reserva Sierra de La Macarena, se clasifica y zonifica su territorio y se fijan sus límites reales. Bogotá.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Agricultura del Meta, Evaluaciones Agropecuarias <informe de coyuntura>, 2011-2012.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Decreto número 2007 de 24 de septiembre de 2001.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, ley 160 de 1994 normas que la reglamentan y desarrollan formalización y legalización agraria. Resolución 041 de 1996 (septiembre 24).

En: http://www.incoder.gov.co/documentos/Ley160_2004.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, resolución número (1321) julio 1 de 2011 "por la cual se modifica la resolución 1164 del 12 de junio de 2009". En: http://www.minambiente.gov.co/documentos/normativa/gaceta_ambiental/2011/res_1321_010711.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Unidad de Planeación Minero Energética (UPME); Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Atlas de Radiación Solar - Mapa de Brillo Solar para Colombia Escala 1: 7'000.000. 2010.

Molano Alfredo. (1989). "Aproximación al proceso de colonización de la región del Ariari-Güejar-Guayabero." La Macarena Reserva Biológica de la Humanidad – Territorio de Conflictos. Casa Editorial. Universidad Nacional de Colombia. Primera edición. 285 p.

Molano, A. Fajardo, D. Carrizosa, J. Cordiba, C & Castañeda, A. 1989. La colonización de la Reserva de La Macarena: Yo le digo una de las cosas. Fondo FEN Colombia - Corporación Araracuara. Editorial Presencia. Bogotá, D. C. 261 p.

Medellín, R. A., Equihua, M. & Amin, M. A. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rain forests. *Conservation Biology* 14:1666-1675.

Murcia G, Uriel G; Rodríguez L., Carlos H; Villa D, Luís A.; Betancurt P, Bernardo. 2007. Bases técnicas para el desarrollo sostenible en territorios transformados de la Amazonia colombiana: Área de amortiguación sur de los PNN Tinigua y Cordillera de los Picachos. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi-.

Presidencia de la República (1974). Decreto-Ley 2811 de 1974 /Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Presidencia de la República (1989). *Decreto 1974 de 1989*.

Presidencia de la República (1989). *Decreto 1989 de 1989*.

Presidencia de la República (2010). *Decreto 2372 de 2010*.

Presidencia de la República (2011). *Decreto 3572 de 2011*.

Rangel, C. J. O., M. Aguilar P., y P. Lowy C. 1995. Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, pp. 112–120. In J. O. Rangel C (Ed.), Colombia Diversidad Biótica I. Clima, Centro de Concentración de Especies, Fauna, Reptiles, Arácnidos, Himenópteros. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Rede Amazónica de Información Socioambiental Georeferenciada (RAISG), 2012. Amazonia bajo presión. 68 págs.

República de Colombia; Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC). Sistema de Indicadores Ambientales. 2005.

Romero M., Galindo G., Otero J., Armenteras D. 2004. Ecosistemas de la Cuenca del Orinoco colombiano. I.A.v.H., Bogotá. Colombia. 189 p.

Romero M., Cabrera E. y N. Ortiz. (2008). Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2006-2007. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 181 p.

Rueda-Almonacid, J.V., Carr, J.L., Mittermeier, R.A., Rodríguez-Marecha, J.V., Mast, R.B., Vogt, R.C., Rhodin, A.G., Ossa-Velásquez, J. de la Rueda, J.N., Mittermeier, C.G. (2007): Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Serie de guías tropicales de campo N° 6. Bogotá, Conservación Internacional Editorial Panamericana, Formas e Impresos.

Unidad administrativa del sistema de parques nacionales naturales de Colombia, dirección territorial Amazonia Orinoquia. Plan de Manejo Básico Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena 2005-2009, San Juan de Arama (Meta) 2005.

IUCN 2013. IUCN Red List of ThreatenedSpecies. Version 2013.2.<www.iucnredlist.org>.Downloaded on 27 November 2013.

UNESCO. (1972). El paisaje cultural. En S. a. UnitedNationsEducational (Ed.), Convención para la protección del patrimonio cultural y natural. París: UNESCO.

