

Decreto No. 001881

( 30 SEP 2021 )

“Por medio del cual se adoptan el “Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá”

### **EL GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ,**

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas por los artículos 298, 305 de la Constitución Política de Colombia, Ley 489 de 1998, Decreto Reglamentario 1188 de 2003 y

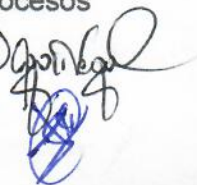
### **CONSIDERANDO**

Que el numeral 2 del artículo 305 de la Constitución Política de Colombia establece como atribuciones del Gobernador “Dirigir y coordinar la acción administrativa del departamento y actuar en su nombre como gestor y promotor del desarrollo integral de su territorio, de conformidad con la constitución y las leyes”.

Que el inciso primero del artículo 298 de la Constitución Política establece que “Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio...”.

Que el Decreto 1076 de 2015 establece en su artículo 2.2.1.1.2.2, en relación con el uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre, con el fin de lograr un desarrollo sostenible, entre otros, que “(. ..) d) El aprovechamiento sostenible de la flora silvestre y de los bosques es una estrategia de conservación y manejo del recurso. Por lo tanto, el Estado debe crear un ambiente propicio para las inversiones en materia ambiental y para el desarrollo del sector forestal”.

Que el Plan Nacional de Desarrollo Forestal generado mediante política (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2000) y aprobado por el Conpes 3125 (DNP, 2001), presenta una visión estratégica de 25 años para la gestión forestal mediante la coordinación intersectorial, regional, local, así como apoyo al desarrollo de procesos

Es Dignatario  




001881

30 SEP 2021

DG/10

comunitarios para facilitar un mejor uso y aprovechamiento del recurso forestal natural y plantado, incluyendo la industria competitiva internacionalmente. Plantea como objetivo “establecer un marco estratégico que incorpore activamente el sector forestal al desarrollo nacional, optimizando las ventajas comparativas y promoviendo la competitividad de productos forestal maderables y no maderables en el mercado nacional e internacional, a partir del manejo sostenible de los bosques naturales y plantados”

Que la Sentencia C-077 de febrero 08 de 2017, proferida por la H. Corte Constitucional, reconoce también en el “campo” un bien jurídico de especial protección constitucional y enfatiza en los derechos a la alimentación, al mínimo vital, al trabajo, y las libertades para escoger profesión u oficio, el libre desarrollo de la personalidad, y la participación, como manifestaciones de la dignidad humana.

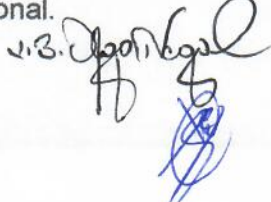
Que en la Sentencia STC 4360 de 2018; la Corte Suprema de Justicia en aras de proteger el ecosistema vital para el devenir global, reconoce a la Amazonía Colombiana como entidad, ‘sujeto de derechos’, titular de la protección, de la conservación, mantenimiento y restauración a cargo del Estado y de las entidades territoriales que la integran.

Que la Ordenanza 017 del 08 de abril de 2015, “Por medio de la cual se adopta el sistema departamental de áreas protegidas (SIDAP) en el departamento del Caquetá”. Tiene como objetivo; “contribuir a la disminución del deterioro de bienes y servicios ecosistémicos por acción antrópica, mediante la articulación de los diferentes actores institucionales y sociales en la definición de estrategias, programas, propuestas y articulación de acciones para la formulación de proyectos tendiente a la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales; la promoción de mecanismos de participación de la sociedad civil tanto en la direccionamiento de recurso de inversión....”.

Que la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos se define como “el proceso por el cual se planifican, ejecutan y monitorean las acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en un escenario social y territorial definido y en diferentes estados de conservación, con el fin de maximizar el bienestar humano, a través del mantenimiento de la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012, p 40).

Que el sector forestal del departamento del Caquetá tiene una enorme importancia en los aspectos sociales, económicos y ambientales. La oferta de bosques naturales andinos y amazónicos son generadores de servicios ecosistémicos, fuentes de bienes de consumo directo y materias primas, pero también muy trascendentales por el suministro de agua para el consumo humano y actividades agropecuarias, control de la erosión, regulación de lluvias y preservación de la biodiversidad, aspectos que en conjunto aportan al soporte de la economía regional.

J. B. González





1.001881

DG/10

30 SEP 2021

Que el Plan de Desarrollo Forestal del departamento del Caquetá, es un instrumento de planeación estratégica que define las tareas fundamentales a emprender durante los siguientes 30 años, que surge de la necesidad de propiciar su desarrollo en articulación con la normatividad y políticas nacionales, estableciendo estrategias con propuestas que puedan ser implementadas en el corto, mediano y largo plazo. La formulación se realizó con enfoque regional, reconociendo las dinámicas propias e involucrando a los actores clave en el proceso de diálogo y participación en torno a la gestión forestal y control a la deforestación a través de la Mesa Forestal del Caquetá. De igual forma, se tiene en cuenta las causas de los conflictos y proyecciones en el contexto social, económico y cultural, que están en permanente interacción, incluyendo otras aproximaciones como la científica y la tecnología, que en conjunto aportan elementos fundamentales para contribuir al crecimiento del sector forestal y conservación de los bosques naturales.

Que el documento durante su construcción fue sometido al aporte participativo de los miembros del Consejo Seccional de desarrollo agropecuario del Caquetá y de la Mesa Forestal del Caquetá y publicado en la página web <http://www.caqueta.gov.co>; donde se recibió retroalimentación en el periodo comprendido entre el 14 de abril al 30 de junio de 2021.

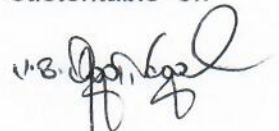
Que, en mérito de lo expuesto,

### DECRETA

**ARTÍCULO 1.** Adóptese el Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá, con el fin de promover el cierre de la brecha urbano - rural en el departamento, generar condiciones adecuadas en las zonas rurales para el arraigo de su población y cumplir con el marco jurídico interno y los compromisos internacionales en materia de erradicación de la pobreza, sostenibilidad, mitigación y adaptación al cambio climático, entre otros.

**PARAGRAFO 1.** El citado Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá, lo constituyen el documento anexo al presente acto administrativo que consta de 105 folios, debidamente refrendados por la Secretaría Ambiental y de Agricultura Departamental.

**ARTÍCULO 2 – Objetivo:** El objetivo de Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá es "Implementar estrategias de desarrollo forestal sustentable para el departamento del Caquetá, que permitan una gobernanza forestal, y la transición hacia una economía sustentable en concordancia con las políticas regionales, nacionales e internacionales".







GOBERNACIÓN DE  
CAQUETÁ  
REPUBLICA DE COLOMBIA



001881

DG/10

30 SEP 2021

**ARTÍCULO 3. VISION:** El Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá tiene como Visión “En el año 2050 el departamento del Caquetá será un territorio con una cultura forestal con identidad amazónica, que ordena, conserva, protege, restaura, maneja y aprovecha sus bosques de forma sustentable, garantizando a las cadenas forestales valor agregado que contribuye al buen vivir de los habitantes del territorio”.

**ARTÍCULO 4 - DURACIÓN:** El Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá tendrán una duración de 30 años a partir de la vigencia del presente decreto.

**ARTÍCULO 5 –** La Secretaría Ambiental y de Agricultura ejercerá la coordinación del Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá.

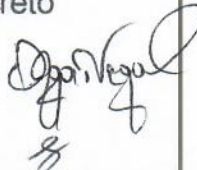
**PARAGRAFO 1.** El Despacho del señor Gobernador del Caquetá, delegará un (1) Coordinador (a) adjunto a la Secretaría Ambiental y de Agricultura, para que realice seguimiento de forma permanente a las acciones, programas y proyectos que ejecuten los diferentes actores y que contribuyan al logro de las metas planteadas en los Lineamientos de Política Pública.

**ARTÍCULO 6:** Para la ejecución del Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá, se construirá la matriz de Plan de operativo de corto, mediano y largo plazo que definirá las metas, actividades, indicadores y presupuesto estimado, entre otros, de forma articulada y alineada con los planes de desarrollo departamental y los municipales.

**ARTÍCULO 7:** El Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá se operativiza con la ejecución de programas y proyectos de diferentes actores sociales que realizan intervenciones en el departamento del Caquetá. Para su financiación confluirán la Gobernación del Caquetá y sus municipios, a través de inversiones con recursos propios, de Sistema General de Participaciones, Sistema General de Regalías, etc.; donaciones no reembolsables aportadas por entidades públicas, el sector privado, organizaciones no gubernamentales, cooperación internacional; inversiones de programas y proyectos del gobierno nacional a través del cumplimiento de sus planes institucionales.

En el seno Mesa Forestal del Caquetá, espacio técnico del Consejo Seccional de Desarrollo Agropecuario del Caquetá, -CONSEA, se plasmará un Plan Anual de Acción que contribuya al seguimiento de los programas y proyectos que se ejecutarán en la vigencia. Este Plan identificará las fuentes de financiación y las entidades responsables, constituyéndose así en guía y herramienta de seguimiento a la gestión del desarrollo forestal sustentable en el Caquetá.

**ARTÍCULO 7:** En atención al artículo 7 de la Ley 819 de 2003, señalamos que este decreto no causará impacto fiscal alguno al departamento.

vB 

001881

30 SEP 2021

DG/10

**ARTÍCULO 8:** El Gobierno departamental, en una sesión ampliada del CONSEA, presentará un informe del cumplimiento y aplicación del Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Caquetá, durante los siete (7) primeros días hábiles de diciembre de cada anualidad.

El presente decreto rige a partir de la fecha de su sanción y publicación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

**COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

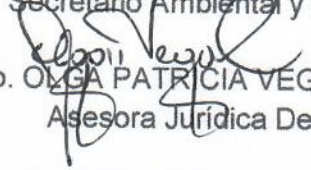
Dada en Florencia departamento del Caquetá, el día



**ARNULFO GASCA TRUJILLO**  
Gobernador del Departamento del Caquetá

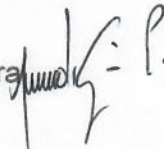


Vo.Bo. JHON FREDY CRIOLLO ARCINIEGAS  
Secretario Ambiental y de Agricultura Departamental



Vo.Bo. OLGA PATRICIA VEGA CEDEÑO  
Asesora Jurídica Despacho Gobernador

Proyectó: JOSÉ DARÍO GARZÓN PASTRANA  
Profesional Universitario – Secretaría Ambiental y de Agricultura







# PLAN DE DESARROLLO FORESTAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ 2021 – 2050

**GOBERNACIÓN DEL CAQUETÁ**

ARNULFO GASCA TRUJILLO

*Gobernador de Caquetá*

**Secretaría Ambiental y de Agricultura**

JHON FREDY CRIOLLO ARCINIEGAS

*Secretario*

José Darío Garzón Pastrana

*Profesional Universitario*

**CORPOAMAZONIA**

LUIS ALEXANDER MEJÍA BUSTOS

*Director General*

MARIO ANGEL BARÓN CASTRO

*Director Territorial Caquetá*

**Equipo Técnico Líder**

**Asociación de Ingenieros Forestales Regional Caquetá- ASIF**

Myriam Esmeralda Aristizábal López.; Karina Fernanda Monroy Arias

**Universidad de La Amazonia**

Mercedes Mejía Leudo

**Corporación colombiana de investigación agropecuaria, AGROSAVIA**

José Alfredo Orjuela

**Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete**

Juan Pablo Núñez Barahona

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS**

Leonardo Molina Suárez, Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

**Editor**

Edgar Otavo Rodríguez, Programa Visión Amazonia

Agosto de 2021

**Agradecimientos:**

A todas las personas e instituciones de la Mesa Forestal Caquetá que participaron durante todo el proceso de formulación y a quienes colaboraron con la financiación del proceso, de manera especial al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS a través del Programa Visión Amazonia.

*Al Comité Técnico de la Mesa Forestal Caquetá,*

Asociación de Ebanistas y Carpinteros de Cartagena del Chaira – ASOEBA

Asociación Nacional de Usuarios Campesinos de Colombia (ANUC), Caquetá

Asociación de Madereros y Transformadores del Caquetá –ASOMATCA

Fundación Picachos

Fundación Red Desarrollo y Paz del Caquetá -REDCaquetáPaz

**Visión Amazonia**

Es una iniciativa del Gobierno de Colombia que busca reducir la deforestación en la Amazonia colombiana, así como promover un nuevo modelo de desarrollo en la región manteniendo la base natural mejorar y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles con enfoque territorial.



## PRESENTACIÓN

El sector forestal del departamento del Caquetá tiene una enorme importancia en los aspectos sociales, económicos y ambientales. La oferta de bosques naturales andinos y amazónicos son generadores de servicios ecosistémicos, fuentes de bienes de consumo directo y materias primas, pero también muy trascendentales por el suministro de agua para consumo humano y actividades agropecuarias, control de la erosión, regulación de lluvias y preservación de la biodiversidad, aspectos que en conjunto aportan al soporte de la economía regional.

La región tiene potencialidades que contribuyen al desarrollo del sector forestal como bosques, ecosistemas naturales, tierras con vocación forestal, instituciones, empresarios, emprendedores, organizaciones comunitarias y empresariales. Sin embargo, el potencial no se refleja en su participación dentro de la economía regional por su marginalidad, informalidad, falta de registros de empresas ante la Cámara de Comercio, y porque no se contabilizan todas las acciones de los eslabones, como el transporte (fluvial y terrestre) y consumo de la leña para fines domésticos, entre otros.

Las comunidades que dependen de los bosques en su mayoría son pobres y afrontan complejas situaciones económicas; a lo que se suma que las actividades forestales principalmente se desarrollan en lugares donde existe marginalidad económica de producción, industrial y mercado de trabajo, por consiguiente, se requiere resolver las limitantes existentes en busca de un mejor crecimiento. Es así como, el sector forestal afronta grandes problemas y retos para impulsar su desarrollo, como la conservación de los bosques y la deforestación, entre otros.

Si bien es cierto, que muchas responsabilidades y acciones están en las autoridades nacionales y territoriales relacionadas con el sector, también lo es, que se necesita de respuestas coordinadas de todos los actores involucrados, con trabajos conjuntos e implementación progresiva de las estrategias que se proponen.

El Plan de Desarrollo Forestal del departamento del Caquetá, es un instrumento de planeación estratégica que define las tareas fundamentales a emprender durante los siguientes 30 años, que surge de la necesidad de propiciar su desarrollo en articulación con la normatividad y políticas nacionales, estableciendo estrategias con propuestas que puedan ser implementadas en el corto, mediano y largo plazo. La formulación se ha realizado con enfoque regional, reconociendo las dinámicas propias e involucrando a los actores clave en el proceso de diálogo y participación en torno a la gestión forestal y control a la deforestación a través de la Mesa Forestal del Caquetá. De igual forma, tiene en cuenta las causas de los conflictos y proyecciones en el contexto social, económico y cultural, que están en permanente interacción, incluyendo otras aproximaciones como la científica y la tecnología, que en conjunto aportan elementos fundamentales para contribuir al crecimiento del sector forestal y conservación de los bosques naturales.

Varios actores participarán en la implementación del Plan de Desarrollo Forestal, en lo político, directivo y operativo, que pertenecen al sector agropecuario y otros sectores, (ambiental, transporte, construcción e industrial), que en conjunto requieren de su articulación para armonizar las acciones que le corresponde a cada uno.

El Plan de Desarrollo Forestal del Departamento del Caquetá, no sustituye otros planes y políticas adoptadas en la región, busca su articulación en los temas relacionados que puedan dar soluciones a los problemas

existentes, fortalecer la gestión y apoyar su crecimiento. La visión de largo plazo para los próximos 30 años trasciende varios períodos de Gobierno al constituirse en una política del Departamento.

La implementación exitosa del Plan de Desarrollo Forestal del Departamento del Caquetá se dará como resultado de la articulación de las comunidades, el sector público y privado, así como el compromiso de los municipios de incluir en sus planes de desarrollo regional las acciones señaladas en el presente Plan.



## INDICE

PRESENTACIÓN .....	4
SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	11
1. CONTEXTO NORMATIVO Y DE POLÍTICA .....	13
1.1. Marco institucional .....	13
1.1.1 Sistema Nacional Ambiental (SINA) .....	13
1.1.2. Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) .....	14
1.2. Contexto normativo .....	15
1.2.1. Constitución Política de 1991 .....	15
1.2.2. Normas relacionadas con el sector forestal .....	16
1.3. Políticas reguladoras .....	18
1.3.1. Política de bosques .....	18
1.3.2. Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF) .....	19
1.3.3. Lineamientos de política de plantaciones forestales con fines comerciales .....	20
1.3.4. Política nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos .....	20
1.3.5. Estrategia integral de control a la deforestación y gestión de los bosques .....	20
1.3.6. Plan Nacional de Restauración .....	21
1.3.7. Plan Nacional de Negocios Verdes .....	21
1.3.8. Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas .....	22
1.3.9. Política Nacional de Cambio Climático .....	22
1.3.10. Política de Gestión Sostenible del Suelo .....	23
1.3.11. Política Nacional de Educación Ambiental .....	23
1.3.12. Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano – PECTIA (2017-2027) .....	23
1.3.13. CONPES 4021 del 21 de diciembre de 2020: Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques .....	24
1.4. Sentencia STC 4360 de 2018 .....	24
1.5. Política regional .....	25
1.5.1. Lineamientos Estratégicos de Política Pública para el Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá .....	25
1.5.2. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Caquetá- PIGCC .....	26
1.5.3. Ordenanza 017 del 08 de abril de 2015 .....	27
1.5.4. Directrices de ordenamiento territorial para el departamento del Caquetá y sus entes territoriales .....	27
2. DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO .....	28
2.1. Localización y superficie .....	28
2.2. Grandes paisajes .....	29
2.2.1. Región cordillerana .....	29
2.2.2. Región del piedemonte .....	30
2.2.3. Paisajes de lomeríos .....	30
2.2.4. Paisajes de llanuras aluviales .....	31
2.2.5. Macizo tectónico Guayanés .....	31
2.2.6. Sabanas naturales de los llanos del Yarí .....	32
2.3. Sistema hidrográfico .....	32
2.4. Pisos bioclimáticos .....	32
3. ORDENAMIENTO JURÍDICO Y AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ .....	35

3.1. Zona de Reserva Forestal de la Amazonia .....	35
3.2. Parques Nacionales Naturales .....	36
3.3. Parque Regional Cerro Páramo Miraflores y Picachos.....	39
3.4. Resguardos indígenas.....	40
3.5. Zona de reserva campesina Cuenca Río Pato y Valle de Balsillas .....	40
3.6. Zona de ordenación forestal Yarí - Caguán .....	41
3.7. Distrito de conservación de suelos y aguas del Caquetá.....	42
3.8. Parques municipales naturales.....	42
4. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR FORESTAL .....	44
4.1. Marco de acción y actores relacionados .....	44
4.1.1. <i>Definición del sector forestal</i> .....	44
4.1.2. <i>Actores del sector forestal</i> .....	44
4.1.3. <i>Cadenas productivas relacionadas con el sector forestal</i> .....	45
4.2. Estado y oferta de los Bosques naturales del departamento de Caquetá.....	49
4.2.1. <i>Oferta y distribución de los bosques naturales</i> .....	49
4.2.2. <i>Fisonomía de los bosques naturales</i> .....	50
4.2.3. <i>Diversidad florística</i> .....	51
4.2.4. <i>Bosques de la llanura amazónica</i> .....	51
4.2.5. <i>Bosques andinos</i> .....	52
4.2.6. <i>Especies amenazadas y vedadas</i> .....	54
4.2.7. <i>Afectación de los bosques naturales</i> .....	54
4.3. Aprovechamiento de productos maderables de bosques naturales .....	57
4.3.1. <i>Sistemas de aprovechamiento</i> .....	57
4.3.2. <i>Volúmenes aprovechados</i> .....	58
4.3.3. <i>Especies aprovechadas</i> .....	60
4.3.4. <i>Destino comercial de la madera aserrada</i> .....	62
4.3.5. <i>Usos principales de las especies maderables</i> .....	64
4.4. Aprovechamiento de productos forestales no maderables (PFNM) de bosques naturales.....	67
4.5. Transformación de productos florísticos .....	70
4.5.1. <i>Transformación de productos maderables e industria del aserrío</i> .....	70
a) Empresas de transformación secundaria de productos forestales o de productos terminados .....	70
b) Empresas de comercialización y transformación secundaria de productos forestales .....	71
4.5.2. <i>Transformación de los productos forestales no maderables (PFNM)</i> .....	74
4.6. Restauración de tierras y plantaciones forestales .....	75
4.6.1. <i>Plantaciones con Certificado de Incentivo Forestal (CIF)</i> .....	75
4.7. Agremiaciones vinculadas con el sector forestal .....	78
4.8. Investigación del sector forestal.....	78
5. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....	80
5.1. Visión.....	80
5.2. Enfoque.....	80
5.3. Principios orientadores .....	82
5.4. Objetivo general.....	83
6. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE .....	84
6.1. Ordenación, conservación y restauración de ecosistemas forestales .....	84
6.1.1. <i>Ordenación y manejo sostenible de los ecosistemas forestales</i> .....	84
6.1.2. <i>Núcleos forestales productivos</i> .....	85
6.1.3. <i>Productos forestales no maderables (PFNM)</i> .....	85



6.1.4. <i>Turismo de naturaleza</i> .....	85
6.1.5. <i>Reforestación protectora</i> .....	86
6.1.6. <i>Establecimiento de modelos agroambientales</i> .....	86
6.2. <i>Gobernanza y Gestión forestal</i> .....	87
6.2.1. <i>Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión forestal</i> .....	87
6.2.2. <i>Fomento de la cultura forestal</i> .....	87
6.2.3. <i>Pagos por servicios ambientales (pagos o incentivos a los servicios forestales)</i> .....	88
6.2.4. <i>Fortalecimiento de las organizaciones gremiales y comunidades rurales</i> .....	88
6.2.5. <i>Monitoreo y control permanente de los ecosistemas forestales</i> .....	88
6.2.6. <i>Consumo de madera legal</i> .....	88
6.3. <i>Investigación, innovación y transferencia de tecnología</i> .....	89
6.3.1. <i>Fortalecimiento de capacidades científicas e investigativas</i> .....	89
6.3.2. <i>Información y divulgación del sector forestal</i> .....	89
6.4. <i>Desarrollo industrial y financiero del sector forestal</i> .....	90
6.4.1. <i>Modernización de empresas forestales</i> .....	90
6.4.2. <i>Promoción de los productos en el mercado</i> .....	90
7. <i>ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN</i> .....	92
7.1. <i>Mecanismos de implementación</i> .....	92
7.2. <i>Mecanismo de gestión para la financiación para el sector forestal</i> .....	92
7.3. <i>Mecanismos de seguimiento y monitoreo</i> .....	92
REFERENCIAS.....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Principales normas relacionadas con el sector forestal .....	16
<b>Tabla 2.</b> Pisos bioclimáticos del departamento del Caquetá.....	33
<b>Tabla 3</b> Sustracciones y extensión de la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia .....	36
<b>Tabla 4.</b> Parques Nacionales Naturales ubicados en el departamento del Caquetá.....	37
<b>Tabla 5.</b> Parques municipales naturales del municipio de Belén de los Andaquíes .....	43
<b>Tabla 6.</b> Actores relacionados con el sector forestal .....	44
<b>Tabla 7.</b> Deforestación por municipio en el departamento del Caquetá en el periodo 2014 – 2019 .....	55
<b>Tabla 8.</b> Volumen (m <sup>3</sup> ) de madera en bruto otorgada por municipio. Periodo 2015 – 2020.....	58
<b>Tabla 9.</b> Volumen (m <sup>3</sup> ) de madera elaborada, movilizada por municipio. Periodo 2015 – 2020.....	59
<b>Tabla 10.</b> Especies maderables más aprovechadas en el periodo 2015 – 2019.....	60
<b>Tabla 11.</b> Destino comercial inicial de la madera aserrada .....	62
<b>Tabla 12.</b> Productos elaborados por las industrias de transformación de la madera .....	64
<b>Tabla 13.</b> Usos comunes de algunas especies generadoras de PFM .....	68
<b>Tabla 14.</b> Empresas de transformación de maderas en el departamento de Caquetá.....	71
<b>Tabla 15.</b> Especies usadas en la transformación de productos maderables.....	72
<b>Tabla 16.</b> Distribución por municipios de la superficie y especies reforestadas con la aplicación del CIF desde 1996 a 2014 .....	76
<b>Tabla 17.</b> Plantaciones y área cosechada de Caucho Caucho [(H. Brasiliensis) (A. Juss. Mül. Arg.)] establecidas en el periodo 2010 – 2019.....	77



## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Localización geográfica del departamento del Caquetá .....	28
<b>Figura 2.</b> Geomorfología del paisaje y relieve del departamento del Caquetá .....	29
<b>Figura 3.</b> Precipitación mensual promedio del departamento en el periodo 1981 - 2010.....	33
<b>Figura 4.</b> Ordenamiento jurídico y ambiental del departamento de Caquetá.....	35
<b>Figura 5.</b> Representación de la interacción de los actores de la cadena productiva forestal maderable .....	47
<b>Figura 6.</b> Cobertura de bosques y áreas deforestadas del departamento del Caquetá .....	56
<b>Figura 7.</b> Municipios de procedencia de madera elaborada y movilizada (m <sup>3</sup> ) en el departamento .....	59
<b>Figura 8.</b> Valor FOB en dólares de exportación de madera de C.I. Casa en Madera Ltda. ....	63
<b>Figura 9.</b> Empresas de transformación de maderas en el departamento de Caquetá .....	72
<b>Figura 10.</b> Distribución por municipios de la superficie y especies reforestadas con la aplicación del CIF desde 1996 a 2014 .....	77
<b>Figura 11.</b> Esquema de enfoque de capacidades .....	81
<b>Figura 12.</b> Estrategias del Plan Departamental de Desarrollo Forestal .....	84

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

ADR	Agencia de Desarrollo Rural
Agronet	Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario
AMB	Área Metropolitana de Bucaramanga
AMVA	Área Metropolitana del Valle de Aburrá
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
Amcop	Asociación Municipal de Campesinos del Pato
ART	Agencia de Renovación del Territorio
Asoheca	Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá
Genis	Centros Nacionales de Investigación y Desarrollo del Sector Agropecuario
CIF	Certificado de Incentivo Forestal
Cípec	Comité Indígena Páez y Emberá del Caquetá
CPGA	Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial
CMDR	Consejos Municipal de Desarrollo Rural
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Codectis	Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Consea	Consejo Seccional de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Criomc	Confederación Regional Indígena de Orteguzza Medio-Caquetá
Dadma	Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente de Santa Marta
Dagma	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente de Cali
Damab	Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla
DNP	Departamento Nacional de Planeación
CIF	Certificado de Incentivo Forestal
Colciencias	Departamento Administrativo Nacional de Ciencia y Tecnología
Corpoamazonia	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
CTi	Ciencia, tecnología e innovación
DNP	Departamento Nacional de Planeación
Epsagro	Entidad Prestadora de Servicios de Asistencia Técnica Agropecuaria
Epsea	Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuario
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
Icetex	Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
(I+D+i)	Investigación, desarrollo e innovación
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IIAP	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John von Neumann
Incora	Instituto Colombiano de la Reforma Agraria
INDERENA	Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente
Invemar	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis

IRCA	Instituto de Investigación del Caucho
ITC	Instituto de Investigaciones Tecnológicas
IES	Institución Educación Superior
kg	Kilogramo
Km <sup>2</sup>	Kilómetro cuadrado
m <sup>3</sup>	Metro cúbico
mm	Milímetros
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Minagricultura	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Minambiente	Ministerio de Ambiente
OCAD	Órgano Colegiado de Administración y Decisión
Orinsuc	Organización Inga del Sur Colombiano
Orucapu	Organización Uitoto del Caquetá, Amazonas y Putumayo
Pectia	Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano
PIGCC	Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Caquetá
PNDF	Plan Nacional de Desarrollo Forestal
PFNM	Productos forestales no maderables
Pngibse	Política nacional de gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
POMCA	Plan de manejo y ordenamiento de la cuenca
POT	Plan de ordenamiento territorial
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNCCTI	Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
SNCCTI	Subsistema del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
SIET	Sistema Nacional de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano
Umata	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UNAL	Universidad Nacional de Colombia
Umata	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
Unidistrital	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
UAF	Unidad Agrícola Familiar
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
t	Tonelada
ZRC	Zona de Reserva Campesina

## 1. CONTEXTO NORMATIVO Y DE POLÍTICA

### 1.1. Marco institucional

#### 1.1.1 Sistema Nacional Ambiental (SINA)

La ley 99 de 1993 creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) como el “conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales” (Colombia, 1993). Se relaciona con diversos actores que tienen como objetivo común trabajar por el ambiente mediante la participación, como mecanismo generador de acciones y procesos para su conservación.

Permite la coordinación y participación de actores gubernamentales y no gubernamentales, alrededor de la gestión ambiental nacional. Integra a la sociedad civil en sus distintas formas de organización con el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, los Institutos de investigación científica, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, las unidades ambientales de los centros urbanos, las entidades territoriales con otros Ministerios y organismos del Estado, con los diversos grupos étnicos del país y con el sector privado y académico del País. Las decisiones implican llegar a consensos mediante la participación de los actores relacionados, de conformidad con las competencias y responsabilidades de cada uno de ellos en la gestión ambiental, pero también el compromiso y la voluntad política de hacer parte del sistema con sus aspiraciones.

Por definición hacen parte integrante del Sistema las instituciones y organizaciones que efectivamente desarrollan actividades orientadas al cumplimiento de su función esencial. Por consiguiente, no existen nombramientos, designaciones o elección de ningún tipo. Igualmente, no es una asociación, ni una red o algún otro tipo de mecanismo de cooperación entre instituciones y organizaciones, es el accionar mismo de las instituciones y los grupos en beneficio el medio ambiente

El SINA es un espectro amplio de instituciones estatales y organizaciones sociales, integrados según el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible (2012) por cinco escenarios de intervención:

a) SINA institucional. Está integrado por el Consejo Nacional Ambiental, el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 34 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, cinco institutos de investigación (Ideam, Invemar, IIAP, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”; Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi), el Sistema Nacional de Investigación Ambiental, Colciencias, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, las unidades ambientales urbanas (Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente de Santa Marta - Dadma, Área Metropolitana del Valle de Aburrá - AMVA, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente de Cali - Dagma, Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla - Damab, Establecimiento Público Ambiental de Cartagena; Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura, Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB).



b) SINA territorial. Está conformado por La Unidad de Política Ambiental del Departamento Nacional de Planeación, las entidades territoriales como ejecutoras de la política ambiental: departamentos, distritos, municipios, resguardos indígenas y las tierras colectivas de comunidades negras.

c) SINA social. Está integrado por las organizaciones no gubernamentales, las organizaciones de base, y el movimiento ambiental las organizaciones étnico- territoriales negras e indígenas. Se registran algunos representantes de gremios de la producción y el sector privado.

d) SINA transectorial. Está compuesto por las unidades ambientales de los diversos ministerios, institutos y demás entidades estatales con competencias ambientales.

e) Organismos de control del SINA. Está conformado por la Procuraduría Ambiental, la Defensoría del Pueblo en materia ambiental, la Contraloría Ambiental, las Veedurías Ciudadanas, la Fuerza Pública.

### **1.1.2. Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)**

El SNIA fue creado por la ley 1876 de 2017, “como un Subsistema del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI) definido en el artículo 186 de la ley 1753 de 2015 y la ley 1286 de 2009 coordinado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Está integrado por las políticas, estrategias, programas, proyectos, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el sector agropecuario, así como por los entes públicos, privados o mixtos, y demás actores que desarrollen o promueven actividades científicas, tecnológicas o de innovación para el sector...” (Colombia, 2017).

14

---

El SNIA está conformado por los siguientes subsistemas: i) Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario. ii) Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria; y iii) Subsistema Nacional de Formación y Capacitación para la Innovación Agropecuaria (Ibid, p. 5).

En el marco del principio de articulación, “el SNIA deberá operar bajo la coordinación sistemática de las instituciones públicas y privadas nacionales, regionales y locales. Los espacios de coordinación son, entre otros, el Consejo Superior del SNIA y los comités técnicos que este defina; las Mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria creadas por las Comisiones Regionales de Competitividad, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Codectis); los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural (Consea); los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR); las redes de innovación; y los Sistemas Territoriales de Innovación Agropecuaria” (Ibid, pp. 5-6).

Los actores del Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario, son: i) El Departamento Administrativo Nacional de Ciencia y Tecnología (Colciencias); ii) El Departamento Nacional de Planeación (DNP); El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR); iv) La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica); v) Los Centros Nacionales de Investigación y Desarrollo del Sector Agropecuario (CENIs); vi) Las Instituciones de Educación Superior, con sus grupos de investigación; vii) El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); viii) La Superintendencia de Industria y Comercio; ix) Los gremios de la producción; x) Las organizaciones de cadena;

xi) Los centros de investigación internacionales con acciones en el país; xii) Las empresas del sector agropecuario que cuentan con unidades de I+D+i; xiii) Los productores y asociaciones de productores del sector agropecuario; xiv) Los demás que ejecuten acciones en el marco de este subsistema (Ibid, p. 12).

El Subsistema Nacional de Formación y Capacitación para la Innovación Agropecuaria está conformado por: i). El Departamento Nacional de Planeación (DNP); ii) El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR); iii) El Ministerio de Educación Nacional (MEN); iv) El Departamento Administrativo Nacional de Ciencia y Tecnología (Colciencias); v) El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); vi) La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica); vii) El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); viii) El Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (Icetex); ix) Los colegios o asociaciones de profesionales relacionadas con el sector agropecuario; x) Las Secretarías de Educación y Agricultura Departamentales y Municipales, o las que hagan sus veces; xi) Las Instituciones de Educación Superior; xii) 12. Las instituciones o entidades del Sistema Nacional de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano (SIET) que tengan programas de educación técnica, tecnológica, profesional y de posgrado dirigidos a atender necesidades del sector agropecuario; xiii) Los colegios agropecuarios que responden a la formación media técnica en este ámbito; xiv) Las instituciones de educación no formal que impartan programas educativos relacionados con el sector agropecuario; xv) Las personas o entidades que desarrollen actividades de educación informal agropecuaria, según los criterios a reglamentar en la presente ley; xvi) Los docentes y estudiantes de programas relacionados con el sector agropecuario y rural; xvii) La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC); xviii) Los demás que ejecuten acciones en el marco de este subsistema (Ibid, p. 13).

El Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria está integrado por: i) El Departamento Nacional de Planeación (DNP); ii) El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR); iii) La Agencia de Desarrollo Rural (ADR); iv) La Agencia de Renovación del Territorio (ART); v) La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica); vi) El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); vii) El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); viii) El Banco Agrario de Colombia; ix) Las Secretarías de Agricultura Departamental y Municipal, o quien haga sus veces; x) Las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (Umata); xi) Los Centros Provinciales de Gestión Agro empresarial (CPGA); xii) Las Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuario (Epsa), y demás prestadores de este servicio; xiii) Asociaciones de profesionales del sector agropecuario; xiv) Los gremios, asociaciones, organizaciones comunitarias, organizaciones de jóvenes o mujeres y productores del sector agropecuario; xv) Las Instituciones de Educación Superior y los colegios agropecuarios; xvi) El Consejo Nacional de Secretarios de Agricultura (Consa); xvii) Los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural (Consea); xviii) Los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR); xix) Los demás que ejecuten acciones en el marco de este subsistema (Ibid., p 14).

## 1.2. Contexto normativo

### 1.2.1. Constitución Política de 1991

Con la Constitución Política de 1991, el país elevó el manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente, a la categoría de norma constitucional, mediante el reconocimiento de la obligación del Estado y las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (artículo 8), del derecho de los colombianos a tener un ambiente sano (artículo 79) y del desarrollo sostenible como el modelo que orienta el crecimiento económico, el mejoramiento de la calidad de vida y del bienestar social de la Nación,

sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. La Constitución es además clara en destacar el deber del Estado en torno a la necesidad de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución (Colombia, 1991).

### 1.2.2. Normas relacionadas con el sector forestal

La normatividad colombiana relacionada con el sector forestal es extensa, con amplio cubrimiento en muchos temas que se reflejan en tratados internacionales, leyes, decretos resoluciones y directrices, entre otras, expedidas y aprobadas por las autoridades competentes del orden nacional, que de acuerdo a las facultades misionales desarrollan instituciones nacionales y regionales en conjunto con los actores relacionados.

Así mismo, bajo los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario, varias instituciones nacionales y regionales, y los entes territoriales, establecen normas que tienen incidencia regional y local.

En la tabla 1 se presentan las normas de orden jerárquico superior que más relacionan con el sector forestal.

**Tabla 1.** Principales normas relacionadas con el sector forestal

Norma	Descripción
Ley 164 de 1994	Aprueba la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992”.
Ley 165 de 1994	Aprueba el “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992”.
Ley 464 de 1998	Aprueba el "Convenio Internacional de las Maderas Tropicales", hecho en Ginebra el veintiséis (26) de enero de mil novecientos noventa y cuatro (1994).
Decreto ley 2811 de 1974	Código Nacional de los recursos naturales renovables y no renovables y de protección al medio ambiente. Considera el ambiente como patrimonio común. El estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo que son de utilidad pública e interés social. Regula el manejo de los recursos naturales renovables, la defensa del ambiente y sus elementos.

Norma	Descripción
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y el SINA. Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
Ley 1876 de 2017	Crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), compuesto por subsistemas, planes estratégicos, instrumentos de planificación y participación, plataformas de gestión, procedimientos para su implementación, así como mecanismos para su financiación, seguimiento y evaluación.
Ley 2 de 1959	Establece siete grandes Zonas de Reserva Forestal para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre: Amazonia, Central, Cocuy, Pacífico, Río Magdalena, Serranía de los Motilones, Sierra Nevada de Santa Marta).
Ley 388 de 1997	Dispone que todos los municipios y distritos del país formulen los planes de ordenamiento territorial para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.
Ley 160 de 1994	Crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria.
Ley 101 de 1993	Busca proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales. Incluye las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, y su comercialización.
Ley 139 de 1994	Crea el certificado de incentivo forestal (CIF) como reconocimiento del Estado a las externalidades positivas de la reforestación y los beneficios ambientales y sociales. Reconoce el 75% de los costos totales de establecimiento de plantaciones con especies autóctonas, o el 50% de plantaciones con especies introducidas.



Norma	Descripción
Ley 811 de 2003	Crea las organizaciones de cadenas en el sector agrícola, pecuaria, forestal, acuícola, pesquera, como la transformación, la comercialización, la distribución, y proveedores de servicios e insumos.
Ley 607 de 2000	Modifica la creación, funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, (Umata), y se reglamenta la asistencia técnica directa rural en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
Decreto 3572 de 2011	Crea la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia.
Ley 1437 de 2011	Procesos administrativos sancionatorios ambiental, por medio de la cual se determinan las sanciones por infracción ambiental.
Decreto 1076 de 2015	Compilación de las normas expedidas por el Gobierno Nacional en cabeza del Presidente de la República, en ejercicio de las facultades reglamentarias otorgadas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política. La pretensión de esta iniciativa es recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha, que desarrollan las leyes en materia ambiental. Teniendo en cuenta esta finalidad este decreto no contiene ninguna disposición nueva, ni modifica las existentes.
Resolución 1909 de 2017 modificada por la Resolución 0081 de 2018	Por la cual se establece el Salvoconducto único Nacional en Línea para la movilización de especímenes de la diversidad biológica

### 1.3. Políticas reguladoras

Existen diversas políticas reguladoras y relacionadas con el sector forestal. Las de mayor correspondencia se describen a continuación, indicando que existen otras, no menos importantes y que también inciden en el sector.

#### 1.3.1. Política de bosques

La Política fue aprobada mediante el CONPES 2834, con el objeto de “lograr el uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía nacional y mejorar la calidad de vida de la población” (DNP, 1996. s.p).

Para alcanzar el objeto propone cuatro estrategias: a) Modernizar el sistema de administración de bosques; b) Conservar recuperar y usar los bosques naturales; c) Fortalecer los instrumentos de apoyo; y d) Consolidar la posición internacional.

La política fue el primer paso, en los primeros años de creación del Ministerio del Medio Ambiente, actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de buscar respuestas efectivas e integrales tendientes a proteger y conservar los bosques, detener y reversar sus procesos de deterioro, prevenir los impactos negativos generados por las políticas públicas de otros sectores y asegurar el compromiso de la sociedad civil y del sector privado en la conservación, utilización y aprovechamiento sostenible de los bosques naturales.

Como desarrollo de la política de bosques, entre otras acciones, se generó el decreto 1791 de 1996 (compilado en el decreto 1076 de 2015) que regula las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

### **1.3.2. Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF)**

El PNDP generado mediante política (Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2000) y aprobado por el Conpes 3125 (DNP, 2001), presenta una visión estratégica de 25 años para la gestión forestal mediante la coordinación intersectorial, regional, local, así como apoyo al desarrollo de procesos comunitarios para facilitar un mejor uso y aprovechamiento del recurso forestal natural y plantado, incluyendo la industria competitiva internacionalmente. Plantea como objetivo “establecer un marco estratégico que incorpore activamente el sector forestal al desarrollo nacional, optimizando las ventajas comparativas y promoviendo la competitividad de productos forestal maderables y no maderables en el mercado nacional e internacional, a partir del manejo sostenible de los bosques naturales y plantados” (Ministerio del Medio Ambiente..., Op. Cit. p. 4).

19

---

Los programas se definen con enfoque ecosistémico, considerando el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de manera equitativa, es decir, involucra los recursos asociados a los bosques, incluyendo la población humana. El PNDP comprende tres programas estratégicos: i) Ordenación, conservación y restauración de ecosistemas forestales; ii) Desarrollo de las cadenas forestales productivas; y iii) Desarrollo institucional del sector forestal.

La ordenación, conservación y restauración de ecosistemas forestales, está orientada a realizar acciones relacionadas con la ordenación y zonificación forestal, conservación in situ de ecosistemas y biodiversidad, conservación ex situ de la biodiversidad, restauración y rehabilitación de ecosistemas e incendios forestales (Ministerio del Medio Ambiente..., Op. Cit., pp. 9-13).

Las cadenas forestales se orientan a la zonificación de áreas para plantaciones, ampliación de la oferta forestal productiva, manejo y aprovechamiento del bosque natural, y apoyo a la conformación y modernización de empresas y microempresas forestales (Ministerio del Medio Ambiente..., Op. Cit., pp. 17-21).

El desarrollo institucional tiene como acciones fundamentales la administración de los recursos forestales, fortalecimiento de la capacidad institucional para el desarrollo de plantaciones forestales, promoción la conciencia y cultura forestal; y la gestión internacional en bosques (Ministerio del Medio Ambiente..., Op. Cit., pp. 27-31).

### **1.3.3. Lineamientos de política de plantaciones forestales con fines comerciales**

Fue expedida en 2018 con una visión hasta 2038, para buscar que la obtención de madera esté desarrollada y consolidada, y contribuya en un alto grado, en el marco de la gestión forestal sostenible, para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional (UPRA, 2018).

Para alcanzar esta visión, es necesario que se logren doce objetivos estratégicos que han sido agrupados en cuatro ejes estructurales para la competitividad: productividad y mercado, institucionalidad, inclusión social y trabajo decente, y compromiso ambiental. (Ibid, p.25).

### **1.3.4. Política nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos**

La gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos se define como “el proceso por el cual se planifican, ejecutan y monitorean las acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en un escenario social y territorial definido y en diferentes estados de conservación, con el fin de maximizar el bienestar humano, a través del mantenimiento de la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012, p 40).

La política tiene por objetivo “promover la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, a escalas nacional, regional y local, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil” (Ibid, p. 89).

Para desarrollar los objetivos se plantea la ejecución de seis ejes temáticos: a) Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza; b) Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público; c) Biodiversidad, desarrollo económico y calidad de vida; d) Biodiversidad, gestión del conocimiento tecnología e información; e) Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios Ecosistémicos; f) Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales (Ibid, pp. 89 – 93).

### **1.3.5. Estrategia integral de control a la deforestación y gestión de los bosques**

La estrategia es un instrumento de política que busca reducir la deforestación y degradación de los bosques, por los servicios ecosistémicos que prestan, con la participación de los distintos sectores del Estado colombiano, atendiendo la complejidad de las causas, promoviendo la gestión sostenible del bosque, con enfoque de manejo forestal y desarrollo rural integral, que coadyuve al buen vivir de las comunidades locales y para el desarrollo local.

La estrategia plantea como visión que “en el 2030, el país ha reducido a cero la deforestación y la gestión de los bosques se constituye como eje fundamental en el desarrollo rural integral sostenible, desde un enfoque diferencial, sectorial y territorial, que mejora el bienestar y los medios de vida de las comunidades locales y la sociedad en general, fomenta la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que ellos proporcionan, incluida la adaptación y mitigación al cambio climático (Ministerio de Ambiente y

Desarrollo Sostenible, 2017a, p. 25)

Tiene como objetivo “reducir la deforestación y la degradación de los bosques promoviendo y estableciendo una gestión forestal en el territorio colombiano, bajo un enfoque de desarrollo rural integral sostenible, que coadyuve al buen vivir de las comunidades locales, contribuya al desarrollo local y aumente la resiliencia ecosistémica fomentando la adaptación y mitigación del cambio climático” (Ibid, p. 25).

Para reducir la deforestación y degradación de los bosques, se plantea cinco líneas de acción: a) Gestión sociocultural de los bosques y conciencia pública; b) Desarrollo de una economía forestal y cierre de la frontera agropecuaria; c) Gestión transectorial del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales; d) Monitoreo y control permanente; e) Generación y fortalecimiento de capacidades legales, institucionales y financieras (Ibid, pp. 98 – 294).

### **1.3.6. Plan Nacional de Restauración**

La estructura del Plan se generó teniendo como enfoque conceptual, que la restauración de ecosistemas es una herramienta que contempla aspectos sociales, políticos, económicos y éticos, mediante orientaciones de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de las áreas disturbadas que dependen del tipo de intervención y estado de degradación del área (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2015).

El objetivo a desarrollar es “Orientar y promover la restauración ecológica, la recuperación y la rehabilitación de áreas disturbadas de Colombia en un marco amplio de conservación de la biodiversidad y la adaptación a los cambios globales” (Ibid, p.38).

Para su desarrollo contempla un marco lógico de 20 años, con fases en el corto plazo de 3 años, mediano de 5 años y largo plazo de 12, con acciones prioritarias y esenciales para su cumplimiento, metas e indicadores, responsables, posibles fuentes de financiación y una aproximación económica para la gestión.

La primera fase está enfocada en la investigación, desarrollo y consolidación de protocolos, así como la articulación y divulgación de la información sobre restauración ecológica. La segunda fase se enfoca en la articulación de actores relacionados con la restauración ecológica, identificación y promoción de incentivos e implementación de proyectos piloto. La tercera fase implementa procesos de restauración a gran escala, basados en las experiencias exitosas de la fase dos, e implementar la estrategia nacional de monitoreo a la restauración ecológica (Ibid, pp. 38 – 48).

### **1.3.7. Plan Nacional de Negocios Verdes**

Tiene como objetivo “definir los lineamientos y proporcionar herramientas para la planificación y toma de decisiones que permitan el desarrollo, fomento y promoción tanto de la oferta como la demanda de los negocios verdes y sostenibles, a través de la implementación de una plataforma adecuada de instrumentos, incentivos, coordinación y articulación institucional que conlleve al crecimiento económico, la generación de empleo y la conservación del capital natural de Colombia” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2014a, p. 100).



Tomando como base las características regionales del país (Caribe, Central, Pacífico, Amazonía y Orinoquía), se consideran 8 líneas estratégicas de intervención: a) Comunicación, posicionamiento y sensibilización al consumidor y productor sobre los negocios verdes; b) Política y normatividad; c) Ciencia Tecnología e innovación; d) Recursos/ incentivos económicos y financieros; e) Acceso a mercado; f) Coordinación y articulación institucional / sectorial; g) Sistema de información de mercado, monitoreo y evaluación; h) Desarrollo y fortalecimiento de la oferta (Ibid, pp. 102 – 105).

El Plan busca potenciar las ventajas comparativas ambientales en cada una de las regiones del país y brinda parámetros para orientar, articular y contribuir a la implementación, consolidación y fortalecimiento de la oferta y demanda de productos y servicios verdes en el contexto regional, nacional e internacional.

### **1.3.8. Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas**

Los lineamientos para consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), son definidos en el CONPES 3680, con el objeto de “establecer las pautas y orientaciones para avanzar en la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia como un sistema completo, ecológicamente representativo y eficazmente gestionado, de forma que se contribuya al ordenamiento territorial, al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y al desarrollo sostenible en el que está comprometido el país” (DNP, 2010, p. 29).

Para el cumplimiento de los objetivos estratégicos se proponen tres estrategias: a) Sistema nacional de áreas protegidas completo; b) Sistema nacional de áreas protegidas representativo ecológicamente; y c) Sistema efectivamente gestionado (Ibid, pp. 30 –40).

El término completo se entiende como un atributo del SINAP que contribuye al cumplimiento de los objetivos generales de conservación de la biodiversidad del país, que tiene como componentes: a) Áreas protegidas y sus categorías de manejo; b) Autoridades competentes de los diferentes niveles de gestión; c) - Personas naturales o jurídicas, públicas, privadas, mixtas o comunitarias, representadas en las distintas formas de gobierno de las categorías de áreas protegidas; d) Los subsistemas que de él se deriven; e) Las instancias y mecanismos de coordinación y articulación entre los diferentes actores, y las interacciones entre éstos; f) Los principios, fines, derechos y deberes ambientales contenidos en la Constitución Política y en general en el marco normativo referente; y g) Los instrumentos de desarrollo de la política ambiental en esta materia (Ibid, p. 10).

### **1.3.9. Política Nacional de Cambio Climático**

La Política tiene por objetivo “incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera. La aspiración para el largo plazo, y a la que contribuye este objetivo general, es lograr que el país sea carbono neutral” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017b, p. 73).

De acuerdo con los objetivos, general y específicos, se presentan cuatro estrategias: a) Estrategias territoriales; b) Desarrollo minero energético bajo en carbono y resiliente al clima; c) Desarrollo de infraestructura estratégica baja en carbono y resiliente al clima; y d) Manejo y conservación de ecosistemas

y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima (Ibid, pp. 85 – 118).

Las estrategias son interdependientes y buscan conformar una política efectiva para influir en la toma de decisiones sectoriales, del desarrollo y de la planificación del territorio, con el fin de avanzar hacia una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono.

### **1.3.10. Política de Gestión Sostenible del Suelo**

La Política fue promulgada con el objeto de “Promover la gestión sostenible del suelo en Colombia, en un contexto integral en el que confluyan la conservación de la biodiversidad, el agua y el aire, el ordenamiento del territorio y la gestión de riesgo, contribuyendo al desarrollo sostenible y al bienestar de los colombianos, contribuyendo al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016a).

Entre las fuerzas motrices que inducen al cambio o proceso de degradación de los suelos, destaca las actividades agropecuarias insostenibles, destacando los impactos de la ganadería (Ibid, p. 37). Así mismo, menciona entre otras presiones, la deforestación e incendios que destruyen la cobertura del suelo dejándolo en alto riesgo de degradación, principalmente por erosión, pérdida de biodiversidad, de materia orgánica, de la biota y del agua en el suelo (Ibid, p. 42)

Para la implementación de la Política se proponen seis líneas estratégicas: a) Fortalecimiento institucional y armonización de normas y políticas; b) Educación, capacitación y sensibilización; c) Fortalecimiento de instrumentos de planificación ambiental y sectorial; d) Monitoreo y seguimiento a la calidad del suelo; e) Investigación, innovación y transferencia de tecnología; y f). Preservación, restauración y uso sostenible del suelo (Ibid, pp. 58 – 75).

### **1.3.11. Política Nacional de Educación Ambiental**

Tiene entre otros objetivos “proporcionar un marco conceptual y metodológico básico que oriente las acciones que en materia educativo-ambiental se adelanten en el país, tanto a nivel de educación formal como no formal e informal, buscando el fortalecimiento de los procesos participativos, la instalación de capacidades técnicas y la consolidación de la institucionalización y de la proyección de la Educación Ambiental, hacia horizontes de construcción de una cultura ética y responsable en el manejo sostenible del ambiente”. Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. 2002, p. 14).

Para su implementación se contempla ocho estrategias: a) Coordinación intersectorial e interinstitucional; b) Inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal; c) Inclusión de la dimensión ambiental en la educación no formal; d) Formación de educadores ambientales; e) Diseño, implementación, apoyo y promoción de estrategias y acciones de comunicación y divulgación; f) Educación ambiental en el SINA; g) Promoción del servicio militar ambiental; y h) Promoción de la etnoeducación en la educación ambiental, impulso a proyectos ambientales con perspectiva de género y participación ciudadana (Ibid, pp. 35 - 41).

### **1.3.12. Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano – PECTIA (2017-2027)**

El PECTIA consagra como visión, que “para 2027, el país contará con un sistema de innovación agropecuario activo y coordinado en el ámbito nacional y territorial, que habrá contribuido al aumento de la sostenibilidad, la competitividad y la productividad sectorial, al mejoramiento de la calidad e inocuidad de la oferta alimentaria nacional y del capital social necesario para una adecuada gobernanza de los recursos públicos de inversión en actividades y capacidades en ciencia, tecnología e innovación, apoyada por mecanismos de seguimiento y evaluación efectivos” (Minagricultura, Corpoica y Colciencias, 2017).

Así mismo, menciona que el sector agropecuario está conformado por los subsectores agrícola, pecuario, forestal, acuícola, pesquero y agroindustrial, soportado en la estructura del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) (Ibid, p. 102),

El PECTIA, define como objetivos la productividad y competitividad de los sistemas productivos agropecuarios; la seguridad alimentaria; el desarrollo de sistemas productivos ambientalmente sostenibles para la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales; y el fortalecimiento del capital social (Ibid, p. 104). Para el logro de los objetivos estratégicos se definieron 16 estrategias y 81 líneas de acción agrupadas por componentes, metas e indicadores para su seguimiento (Ibid, pp. 105 – 116).

### **1.3.13. CONPES 4021 del 21 de diciembre de 2020: Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques**

El CONPES1 4021 del 21 de diciembre de 2020, brinda lineamientos de política para contrarrestar la deforestación y promover la gestión sostenible de los bosques con un horizonte a 10 años (2020-2030), identificando acciones que el Gobierno nacional debe desarrollar de manera articulada con los sectores, comunidades, entre otros actores para que, desde el reconocimiento de las particularidades y necesidades de los territorios se controle esta problemática; y estableciendo cuatro líneas estratégicas para llevar al país al cumplimiento de la meta cero deforestación neta en el año 2030: (i) integrar estrategias de aprovechamiento sostenible de los bosques para mejorar la calidad de vida y la economía local de las comunidades; (ii) articular acciones transectoriales que permitan el trabajo conjunto del Gobierno nacional para gestionar los bosques y atender conflictos territoriales; (iii) promover estrategias de prevención y control territorial para reducir las dinámicas ilegales, y (iv) fortalecer la gestión de la información para la toma de decisiones. Esta política focaliza acciones previstas bajo la Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB), se articula con la Sentencia STC 4360- 2018 de la Corte Suprema de Justicia Amazonía sujeto de derechos y está alineada con los compromisos internacionales del país como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la implementación del Acuerdo de París sobre cambio climático, y las metas de la Declaración Conjunta de Intención (DCI), entre otros.

### **1.4. Sentencia STC 4360 de 2018**

La Corte Suprema de Justicia en aras de proteger el ecosistema vital para el devenir global, reconoce a la Amazonía Colombiana como entidad, ‘sujeto de derechos’, titular de la protección, de la conservación, mantenimiento y restauración a cargo del Estado y las entidades territoriales que la integran. Por ello, resolvió:

---

1 Consejo Nacional de Política económica y social (CONPES) República de Colombia. Departamento Nacional de Población.

- Ordenar a la Presidencia de la República, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y a la Cartera de Agricultura y Desarrollo Rural para que, en coordinación con los sectores del Sistema Nacional Ambiental, y la participación de los accionantes, las comunidades afectadas y la población interesada en general, dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la notificación de la tutela, formulen un plan de acción de corto, mediano y largo plazo, que contrarreste la tasa de deforestación en la Amazonía, en donde se haga frente a los efectos del cambio climático.
- Ordenar a las anteriores autoridades formular en un plazo de cinco (5) meses, con la participación activa de los tutelantes, las comunidades afectadas, organizaciones científicas o grupos de investigación ambientales, y la población interesada en general, la construcción de un “pacto intergeneracional por la vida del amazonas colombiano -PIVAC”, en donde se adopten medidas encaminadas a reducir a cero la deforestación y las emisiones de gases efecto invernadero, el cual deberá contar con estrategias de ejecución nacional, regional y local, de tipo preventivo, obligatorio, correctivo, y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático.
- Ordenar a todos los municipios de la Amazonía colombiana realizar, en un plazo de cinco (5) meses, actualizar e implementar los Planes de Ordenamiento Territorial, en lo pertinente, deberán contener un plan de acción de reducción cero de la deforestación en su territorio, el cual abarcará estrategias medibles de tipo preventivo, obligatorio, correctivo, y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático.
- Ordenar a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía –Corpoamazonia, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA, y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena –Cormacarena, realizar en un plazo de cinco (5) meses, en lo que respecta a su jurisdicción, un plan de acción que contrarreste mediante medidas policivas, judiciales o administrativas, los problemas de deforestación informados por el IDEAM.
- Adicionalmente, en lo de sus facultades, los organismos querellados tendrán que, en las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la notificación de la tutela, incrementar las acciones tendientes a mitigar la deforestación. Y presentar con mensaje de urgencia las denuncias y querellas ante las entidades administrativas y judiciales correspondientes.

## 1.5. Política regional

### 1.5.1. Lineamientos Estratégicos de Política Pública para el Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá

Adoptados mediante Decreto 1355 del 23 de diciembre de 2019 con una visión que recoge elementos del Plan de ordenamiento productivo y social de la propiedad, del Plan de Acción para la Transformación Regional (PATR) en el marco del PDET, esperando que En el año 2039 el departamento de Caquetá será un territorio con arraigo e identidad amazónica, que consolida sus procesos de ordenamiento y fundamenta su desarrollo rural sobre cadenas de valor de bienes y servicios que garantizan el manejo, conservación y restauración de nuestros biomas, propiciando el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y oportunidades atractivas y viables que contribuyan al buen vivir de los pobladores rurales y su permanencia en el campo.

Es así como desde los ejes estratégicos 2 “Gestión del conocimiento” y Eje 5 “Sustentabilidad ambiental de los territorios rurales” se plantean directrices para abordar el sector forestal del departamento.

#### *Eje 2. Gestión del conocimiento*

## Componente 2. Apropiación social del conocimiento y la información

Lineamiento 2. Promover la participación de entidades y organizaciones locales, en redes de cooperación nacional e internacional para la gestión del conocimiento, de tal manera que sea posible compartir experiencias, saberes populares y casos exitosos en los temas de interés para el desarrollo rural.

## Componente 3. Fortalecimiento de capacidades y extensión rural

- Lineamiento 1: Crear y poner en marcha de una escuela de extensión rural que articule el accionar del SENA, las universidades, la Secretaría ambiental y de agricultura y los entes territoriales para formar profesionales y llevar programas de formación a los pobladores rurales, en modalidades presenciales, semipresenciales y virtuales.

- Lineamiento 2. Adecuar las metodologías, técnicas y herramientas de extensión a la realidad del departamento de Caquetá, para lograr en los pobladores rurales cambios en la forma de pensar y valorar su entorno y posicionar así, una cultura e identidad amazónica.

### *Eje 5. Sustentabilidad ambiental de los territorios rurales*

## Componente 1. La biodiversidad y los servicios ecosistémicos

- Lineamiento 3. Reconocer el Plan de Desarrollo Forestal del Caquetá, como un resultado de la concertación entre los sectores público y privado, requiere un compromiso del conjunto de la sociedad que reconoce en los bosques una alternativa para su desarrollo ambiental, social y económico. Y a la Mesa Forestal del Caquetá, como el espacio participativo para su gestión y seguimiento.

- Lineamiento 4. Se prioriza la agroforestería y forestaría en especial la comunitaria como estrategias de restauración de sistemas productivos degradados y como eje diferenciador de los sistemas de producción del departamento de Caquetá.

- Lineamiento 6. Valorar el bosque como un elemento clave del desarrollo rural del Caquetá, bajo un enfoque de conservación, uso, aprovechamiento sustentable y manejo, atendiendo los lineamientos de la Política forestal en construcción desde la Mesa Forestal del Caquetá.

- Lineamiento 7. Implementar y monitorear lo ordenado por la Corte Suprema de Justicia en su Sentencia STC 4360 de 2018, se reconoce a la Amazonía Colombiana como entidad, “sujeto de derechos”, titular de la protección, de la conservación, mantenimiento y restauración a cargo del Estado y las entidades territoriales que la integran”

### **1.5.2. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Caquetá- PIGCC**

Adoptado mediante Decreto No 000166 del 11 de marzo de 2021, el cual tiene como visión “El departamento del Caquetá al año 2050 tendrá consolidado un modelo de desarrollo territorial sustentable, basado en la gestión eficiente del cambio climático en el contexto amazónico; estará posicionado como líder regional en la implementación de medidas de mitigación y adaptación con predominancia de ecosistemas resilientes, economías diversas y solidarias, gobernanza climática y la prevención y atención de riesgos, en continua transición hacia una economía de carbono neutral, fundamentada en acciones basadas en la naturaleza; reconocido por integrar la gestión del cambio climático con sus propósitos de desarrollo

basado en un enfoque agroambiental de integralidad, sustentabilidad, resiliencia y desarrollo de capacidades endógenas territoriales y con un efecto positivo y creciente en la conservación y restauración de la estructura ecológica, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como base de la sustentabilidad del desarrollo local y la calidad de vida de la población” .

#### **1.5.3. Ordenanza 017 del 08 de abril de 2015**

“Por medio de la cual se adopta el sistema departamental de áreas protegidas (SIDAP) en el departamento del Caquetá”. Tiene como objetivo; “contribuir a la disminución del deterioro de bienes y servicios ecosistémicos por acción antrópica, mediante la articulación de los diferentes actores institucionales y sociales en la definición de estrategias, programas, propuestas y articulación de acciones para la formulación de proyectos tendiente a la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales; la promoción de mecanismos de participación de la sociedad civil tanto en la direccionamiento de recurso de inversión...”

#### **1.5.4. Directrices de ordenamiento territorial para el departamento del Caquetá y sus entes territoriales**

Estas directrices evidencian cómo el departamento del Caquetá ha asumido la introducción de la dimensión territorial en su ejercicio de planificación del desarrollo sostenible y construyó un insumo para que, a través de su consolidación y concertación a nivel municipal, se pueda formular el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial del departamento. El documento resalta Ejecución de la política de cero deforestación y adaptación al cambio climático; la implementación de sistemas agroforestales debe ser compatible con la vocación natural de los municipios y con la utilización de especies nativas; Fortalecer procesos para el uso sostenible de los bosques e impulsar propuestas de establecimiento de plantaciones forestales protectoras y protectoras-productoras.



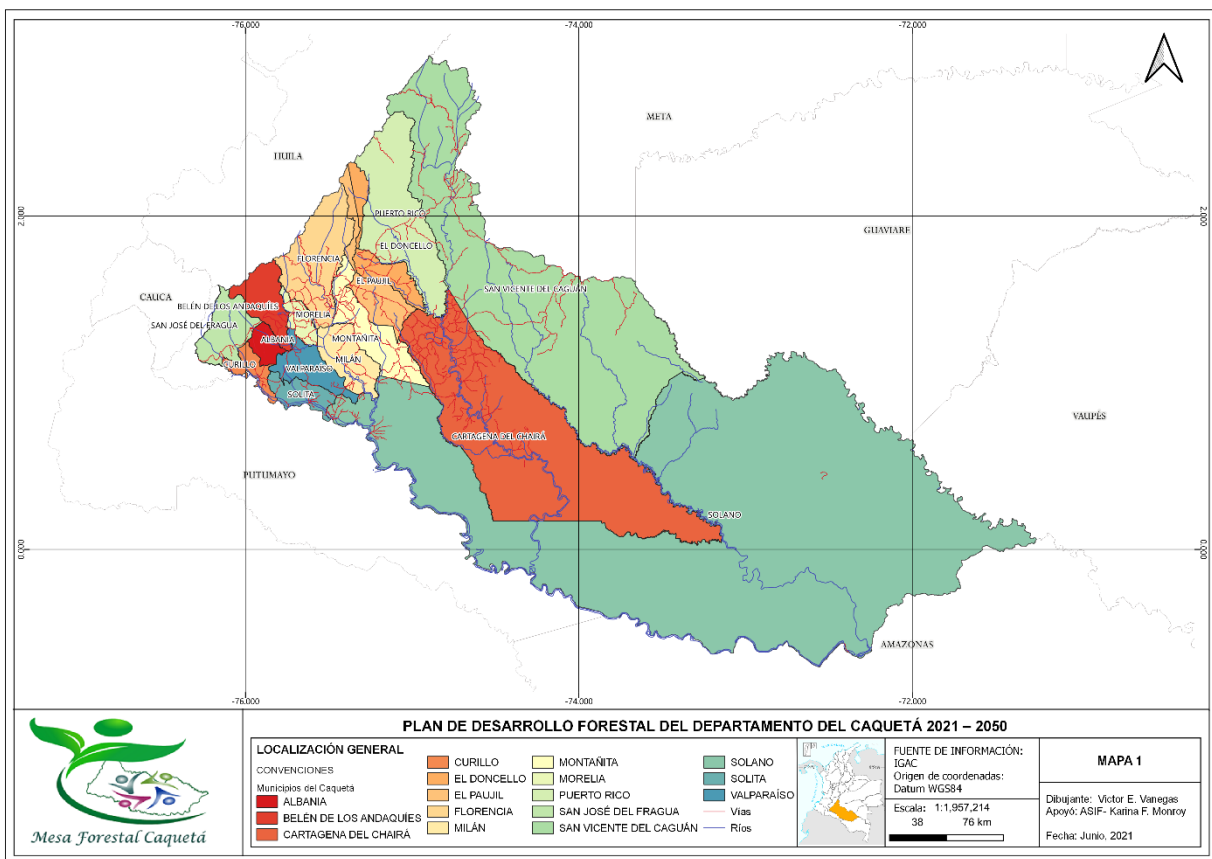
## 2. DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO

### 2.1. Localización y superficie

El departamento del Caquetá está localizado al sur del país, entre las coordenadas: 02°58'13" de Latitud Norte y 00°42'17" de Latitud Sur y entre los 71°18'39" de Longitud Oeste y 76°19'35" de Longitud Oeste con relación al meridiano de Greenwich (Gobernación del Caquetá, s.f.). Limita por el norte con los departamentos del Meta y Guaviare; por el oriente con los departamentos de Vaupés y Amazonas; por el sur con los departamentos de Amazonas y Putumayo; y con el occidente con los departamentos de Cauca y Huila. (Figura 1).

Tiene una extensión de 88.965 km<sup>2</sup> y una zona en litigio con los departamentos del Meta y Guaviare de 14.035 km<sup>2</sup> (Ibid, s.p.), siendo el tercer departamento más extenso del país. La división política administrativa está conformada por 16 municipios: Florencia (capital departamental), Albania, Belén de los Andaquíes, Cartagena del Chairá, Curillo, El Doncello, El Paujil, Milán, La Montañita, Morelia, Puerto Rico, San José de Fragua, San Vicente del Caguán, Solano, Valparaíso y Solita.

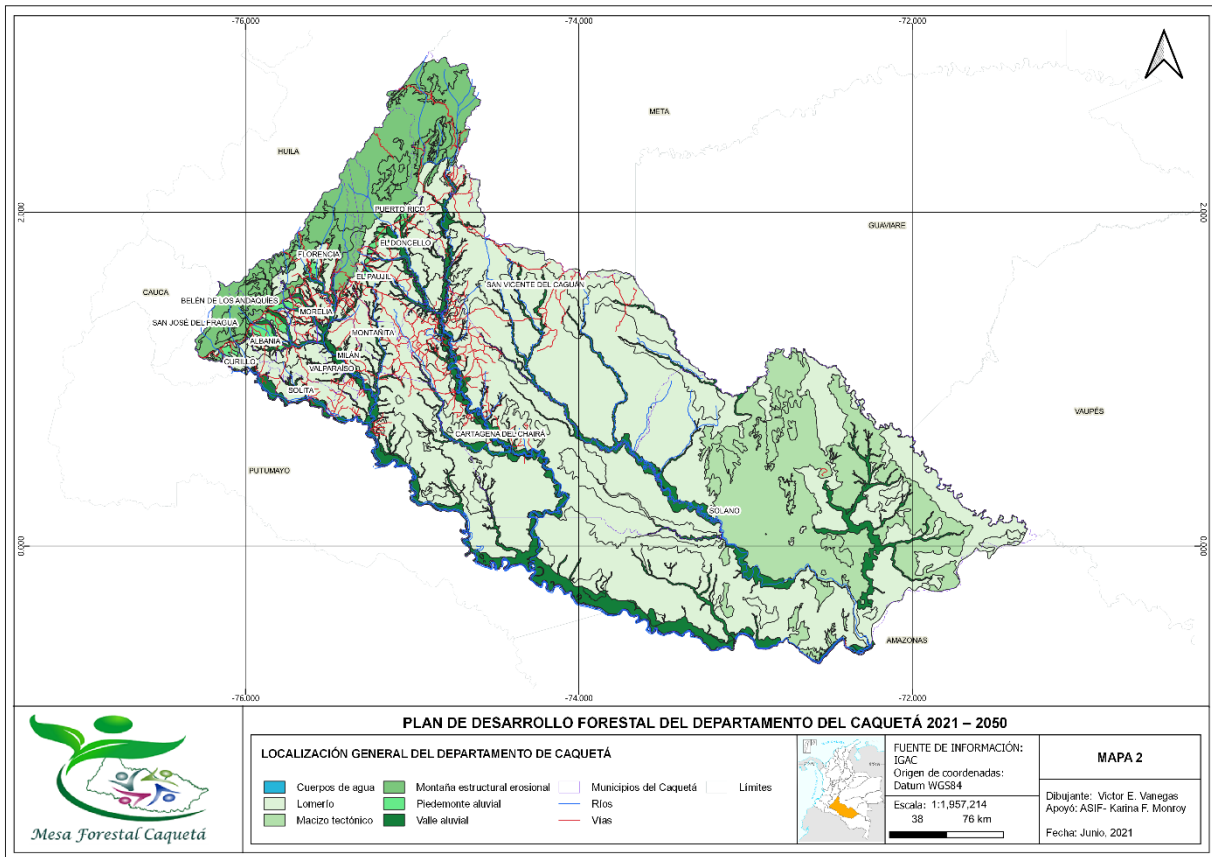
**Figura 1.** Localización geográfica del departamento del Caquetá



## 2.2. Grandes paisajes

De conformidad con las características fisiográficas, se presentan los paisajes cordilleranos piedemonte, lomeríos, aluviales, macizo tectónico y sabanas.

Figura 2. Geomorfología del paisaje y relieve del departamento del Caquetá



### 2.2.1. Región cordillerana

Corresponde a la vertiente oriental de la Cordillera Oriental, perteneciente al orobioma alto Andino, que sirve de límite con los departamentos del Huila y Cauca, y como divisoria de aguas de las cuencas de los ríos Amazonas y Magdalena. Tiene grandes plegamientos, formaciones rocosas, pendientes moderadas y fuertemente escarpadas, elevaciones importantes y fallas geológicas, cuya topografía la hace sensible a procesos erosivos como remoción en masa.

Geomorfológicamente presenta grandes crestas, fuertes depresiones, colinas, vallecitos y abanicos coluvio-aluviales. En esta formación se destacan los páramos de Miraflores en sur de la Cordillera Oriental, en un rango altitudinal entre 3.300 y 3.470 m.s.n.m., y Los Picachos, entre los 3.250 y 3.620 m.s.n.m. (Morales et al., 2007). El clima varía según la diferencia altitudinal de cálido húmedo en las zonas bajas a frío en las partes altas. Se presenta un clima frío húmedo y muy húmedo por encima de los 2.000 m.s.n.m.; un clima templado húmedo y muy húmedo entre los 1.000 y 2.000 m.s.n.m. (Jiménez, Mantilla y Barrera, 2019).

Es una zona de gran importancia ambiental, debido a la gran oferta de fuentes hídricas que abastecen de agua toda la zona montañosa y la llanura amazónica. En la región se ubican algunos territorios de los municipios de Florencia, Belén de los Andaquíes, San José de Fragua, El Paujil, La Montañita, El Doncello, Puerto Rico y San Vicente del Caguán.

En el complejo paramuno Miraflores – Picachos nacen ríos más importantes que abastecen de agua para consumo humano, agropecuario e industrial del departamento que son Caguán, Guayas y Orteguzaza. La cuenca del río Orteguzaza tiene como afluentes la quebrada El diamante y río Bravo. La cuenca del río Guayas tiene como afluentes los ríos Nermal, Salín, Riecito y Yarumal y las quebradas La Ruidosa, Méndez y La Cristalina. (Corpoamazonia y WWF. 2018).

El uso del suelo se caracteriza principalmente por las actividades agrícolas con cultivos de Café (*Coffea arabica*), Cacao (*Theobroma cacao*), Plátano (*Musa spp.*), Yuca (*Manihot esculenta* Crantz) y frutales como Aguacate (*Persea americana*), Naranja (*Citrus spp.*), Limón (*Citrus spp.*), Tomate de Árbol (*Solanum betaceum*) y Mora (*Rubus glaucus*) entre otros.

### 2.2.2. Región del piedemonte

Hace parte del orobion bajo Andino, ubicado en las estribaciones de las Cordillera Oriental, entre los 300 y 1000 m.s.n.m. Geomorfológicamente, el piedemonte se entiende como un sistema intermedio entre los sistemas montañosos erosionales y las llanuras aluviales; estructuralmente, la montaña se separa de la depresión por fallas de cabalgamiento y en la transición o piedemonte se acumulan los materiales detríticos aportados, principalmente, por la red de drenaje” (Ideam, 2010, p 119).

La topografía tiene buen drenaje, caracterizada por laderas montañosas con pendientes moderadas a fuertes, vallecitos, conos de deyección o abanicos y pequeñas terrazas. Es una zona de descarga de energía de fuentes hídricas, siendo muy común encontrar conos de deyección o abanicos aluviales, originados por detritos y sedimentos generados por represamientos y posterior, traslado, especialmente de torrentes, que nacen en las zonas altas y transcurren hasta encontrar zonas relativamente planas o de baja pendiente donde los materiales se sedimentan.

En esta zona se localizan parte de los territorios de los municipios de Florencia, La Montañita, Milán, El Paujil, El Doncello, Puerto Rico, Morelia, Valparaíso, Belén de los Andaquíes, San José del Fragua, Albania, Curillo y la zona occidental del municipio de San Vicente del Caguán. Lo anterior determina la presencia de la gran mayoría de las cabeceras municipales y otros poblados del departamento, donde se concentra la mayor parte de la población humana.

El clima predominante es cálido húmedo. El uso del suelo se orienta principalmente por las actividades agrícolas con cultivos de Café (*Coffea arabica*), Cacao (*Theobroma cacao*), Caña Panelera (*Saccharum officinarum*), Plátano (*Musa spp.*), Yuca (*M. esculenta*) y frutales como Aguacate (*Persea americana*), Naranja (*Citrus spp.*), Limón (*Citrus spp.*), Tomate de Árbol (*S. betaceum*), Mora (*Rubus glaucus*) y Piña (*Ananas comosus*) entre otros, y ganadería de baja escala.

### 2.2.3. Paisajes de lomeríos

Se localizan en el bioma de la Amazonia, ubicado especialmente en la zona central, integrados por paisajes

de pequeñas ondulaciones de pendientes moderadas, que se formaron por procesos erosivos. Comprende paisajes de pequeñas lomas, mesas y vallecitos poco extensos. Las lomas son ligeramente onduladas, redondeadas y alargadas con pendientes moderadas. Las mesas son relativamente planas y los vallecitos son formados por los pequeños drenajes o quebradas, que por lo general permanecen inundados y son reservorios de aguas para las fincas.

El clima predominante es cálido húmedo. Comprende parte de los territorios de los municipios ubicados por el eje de la vía que de Florencia conduce al norte y sur del departamento, Belén de los Andaquíes, Morelia, San José del Fragua, Cartagena del Chaira, El Doncello, El Paujil, San Vicente del Caguán, Puerto Rico.

Los suelos de las lomas y las mesas son utilizados principalmente para el establecimiento de ganadería extensiva y establecimiento de pequeños cultivos de pancoger como Plátano (*Musa spp.*) y Yuca (*M. esculenta*), Papaya (*Carica papaya*) y Piña (*A. comosus*).

#### **2.2.4. Paisajes de llanuras aluviales**

Hacen parte del bioma de la Amazonia. Son formados por la sedimentación de las corrientes mayores del drenaje, que se inundan periódicamente por el desborde de los ríos, y por las pendientes suaves por donde transcurren forman meandros, ciénagas, cauces abandonados y encharcamientos o varzeas (Ideam, 2010).

Se ubican sobre las zonas laterales de los ríos influenciados por inundaciones y aportes de sedimentos (finos y gruesos) en las épocas de lluvias y aumento de los caudales de los grandes ríos como Caquetá, Orteguzza, Caguán, Yarí y sus afluentes, en los cuales se distinguen los niveles de inundación, temporales y permanentes. Los principales tipos de relieve son diques, llanura aluvial (zonas que permanecen inundadas) y terrazas (medias y altas).

El clima es cálido húmedo y muy húmedo. En esta zona se localizan parte de los territorios de los municipios de Florencia, Cartagena del Chairá, La Montañita, Milán, El Paujil, El Doncello, Puerto Rico de San Vicente del Caguán y Solano. El uso del suelo está dedicado principalmente a la ganadería extensiva y cultivos escasos de subsistencia como Plátano (*Musa spp.*), Yuca (*Manihot esculenta*), Maíz (*Zea maíz*), Arroz (*Oriza sativa*), Piña (*A. comosus*).

#### **2.2.5. Macizo tectónico Guayanés**

Se localiza al nor-oriental en dirección norte-sur, conocida como Serranía de Chiribiquete que se extiende hasta el departamento del Guaviare y está al interior del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete. El macizo corresponde a una formación rocosa, que es una secuencia del escudo Guayanés, con arcillas y areniscas de origen marino y eólico. La estructura rocosa del norte con una elevación de 800 m.s.n.m., está delimitada por los ríos Macaya e Intiya; el macizo central se eleva desde los 350 a 600 m.s.n.m., está delimitado por los ríos Yarí, San Jorge y Mesay, conformado por cañones profundos y valles. Así mismo, están las mesas de Iguaje, que son pequeñas mesetas con alturas inferiores a 400 metros. Las formaciones superficiales de la Serranía de Chiribiquete son principalmente arenas de desagregación y una proporción menor de limos o arcillas, casi siempre con espesores inferiores a 50 cm. En los topes se encuentran costras ferruginosas y arenas depositadas por el viento y en los flancos dominan los afloramientos rocosos. La vegetación dominante está compuesta de arbustales y herbazales, que proporcionan protección mecánica deficiente frente a los procesos de escurrimiento superficial difuso y transporte de los materiales finos

(Ideam, 2010).

El clima es cálido húmedo, con temperaturas entre los 20 y 32 °C y precipitaciones promedio anuales de 4.000 mm (Jiménez, Mantilla y Barrera, 2019).

#### **2.2.6. Sabanas naturales de los llanos del Yarí**

Es un enclave ubicado entre las regiones Andina, Amazonia y Orinocense. La topografía es una altillanura, que en su mayoría es una meseta con buen drenaje. La vegetación es arbustiva con predominio del Chaparro (*Curatela americana*) y gramíneas.

Es una región que hace parte de los departamentos del Meta, Caquetá y Guaviare, entidades territoriales que se disputan la jurisdicción política de la zona. Los suelos formados en su mayoría son arenosos y bastantes pobres, y por los bosques que crecen sobre ellos presentan menor exuberancia, comparada con la selva de la planicie amazónica (Domínguez (1998: 64, Citado por Espinosa, González y Ramírez, 2012).

La vegetación es arbustiva entre 1,5 y 4 metros de altura con *matorrales*, *pequeños bosques de galería* y gramíneas. Se han documentado 442 especies de plantas vasculares agrupadas, de las cuales 18 no se encuentran registradas en el “Catalogo de Plantas y Líquenes de Colombia”. Así mismo, tres especies endémicas: *Buchnera rubriflora* (*Scrophulariaceae*); *Justicia croceochlamys* (*Acanthaceae*) y *Piper calanyanum* (*Piperaceae*) (Cárdenas, 2017). Así mismo, 299 especies de aves, distribuidas en 60 familias, siendo las más diversas Tyrannidae, Thamnophilidae y Furnariidae (Sinchi, 2017).

El uso de las tierras es principalmente para ganadería de carne y leche con una densidad de 10 cabezas de ganado por hectárea.

32

---

### **2.3. Sistema hidrográfico**

Según el Ideam (2013), el sistema hidrográfico del departamento corresponde a la provincia hidrogeológica o cuenca del Amazonas, que regionalmente está conformada por los ríos Apaporis, Caquetá, Caguán y Yarí. Los afluentes del río Caquetá son Orteguaza, Pescado, Rutuya, Mecaya, Sencella, Peneya, Cuemaní, Cahuinarí y Puré. Los tributarios del río Yarí son los ríos Camuya, Luisa, Cuñare y Mesay; los afluentes del río Caguán son los ríos Guayas y Suncillas; los tributarios del río Apaporis son los ríos Tunia o Macayá, Ajaju y Pira Paraná (Ibid, p 45). Todas estas corrientes transcurren en dirección noroeste – sureste para verter sus aguas al río Amazonas.

Las grandes extensiones de bosques de la región de la Amazonia colombiana influyen en las precipitaciones y clima del departamento. Las masas de aire húmedo en su desplazamiento hacia el Oeste se encuentran con la Cordillera de los Andes, generando ascenso donde la humedad se condensa, creando nubosidad de desarrollo vertical y abundante precipitación. Esto hace que el Nor-occidente de la Amazonía, sea de los sectores más lluviosos de toda esa región; de esta manera, en el territorio el piedemonte amazónico se caracteriza por ser muy lluvioso (Ideam – UNAL, 2018).

### **2.4. Pisos bioclimáticos**

Considerando clasificación establecida por el IGAC, 1987, citado por Ideam (2010), en el departamento se

presentan cinco pisos bioclimáticos, según se detalla en la tabla 1.

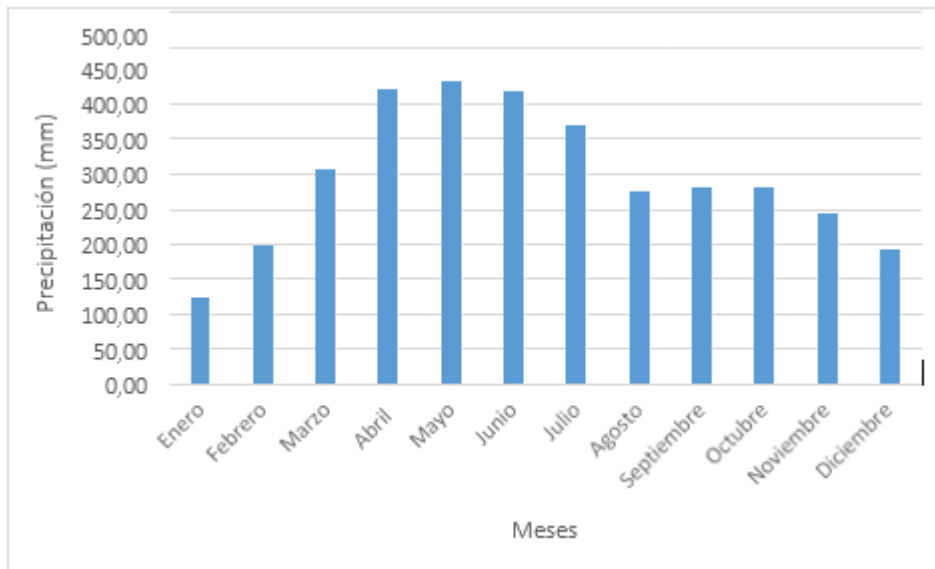
**Tabla 2.** Pisos bioclimáticos del departamento del Caquetá

Piso bioclimático	Altura (m.s.n.m)	Paisaje
Ecuatorial	<1.000	Piedemonte, lomerío y zonas aluviales, escudo Guayanés, Sabanas del Yarí.
Subandino	1.000 - 2.000	Montaña media y piedemonte
Andino	2.000 - 2.500	Montaña media y alta
Alto Andino	2.500 - 3.000	Montaña alta
Páramo	3.000 - 3.620	Montaña alta

Fuente: Otavo, E. 2020. Adecuado de IGAC, 1987

El comportamiento de la precipitación durante el año es monomodal (Figura 2). Las precipitaciones oscilan de 3.000 a 4.500 mm anuales (Ideam, 2017). La temporada lluviosa se presentan de marzo a octubre, siendo abril, mayo, junio y julio los meses con mayor precipitación. Los meses más secos son al inicio y terminación de cada año (Figura 3). Los mayores incrementos de las precipitaciones ocurren en el piedemonte con lluvias de 3.500 a 4.500 mm promedio anual.

**Figura 3.** Precipitación mensual promedio del departamento en el periodo 1981 - 2010



Fuente. Cálculos: Otavo, E. 2020 a partir de base de datos de Ideam (s.f.) Recuperado (mayo 17 de 2020): <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima>

La información de la precipitación corresponde a 21 estaciones del Ideam (s.f), ubicadas en diez municipios (Belén de los Andaquíes, Cartagena del Chairá, El Doncello, Florencia, Milán, Puerto Rico, San José del Fragua, San Vicente, Solano y Valparaíso), faltando por cubrir seis municipios. De otra parte, existen municipios muy extensos y ubicados en varios pisos altitudinales, donde una sola estación no es suficiente para precisar los datos.

La temperatura media en las zonas bajas es de 25°C, que disminuye con el incremento de la altura (Ibid, p 47). En épocas secas, con frecuencia se presentan temperaturas que superan los 30°C en área de baja



altitud. En gran parte de la región, la humedad se mantiene en valores cercanos a la saturación (> 85%) durante buena parte del año (Ibid, p 64). El brillo solar en promedio es de 4 horas al día y el mínimo de tres horas (Ibid, p 95).

Los climas templados ocupan las laderas de la Cordillera hasta una elevación de 1.800 a 1.900 m.s.n.m. Los climas fríos ocupan los niveles superiores a los 2000 m.s.n.m. (Ideam, 2017, p 187). El clima es cálido húmedo hasta los 1.000 m.s.n.m.

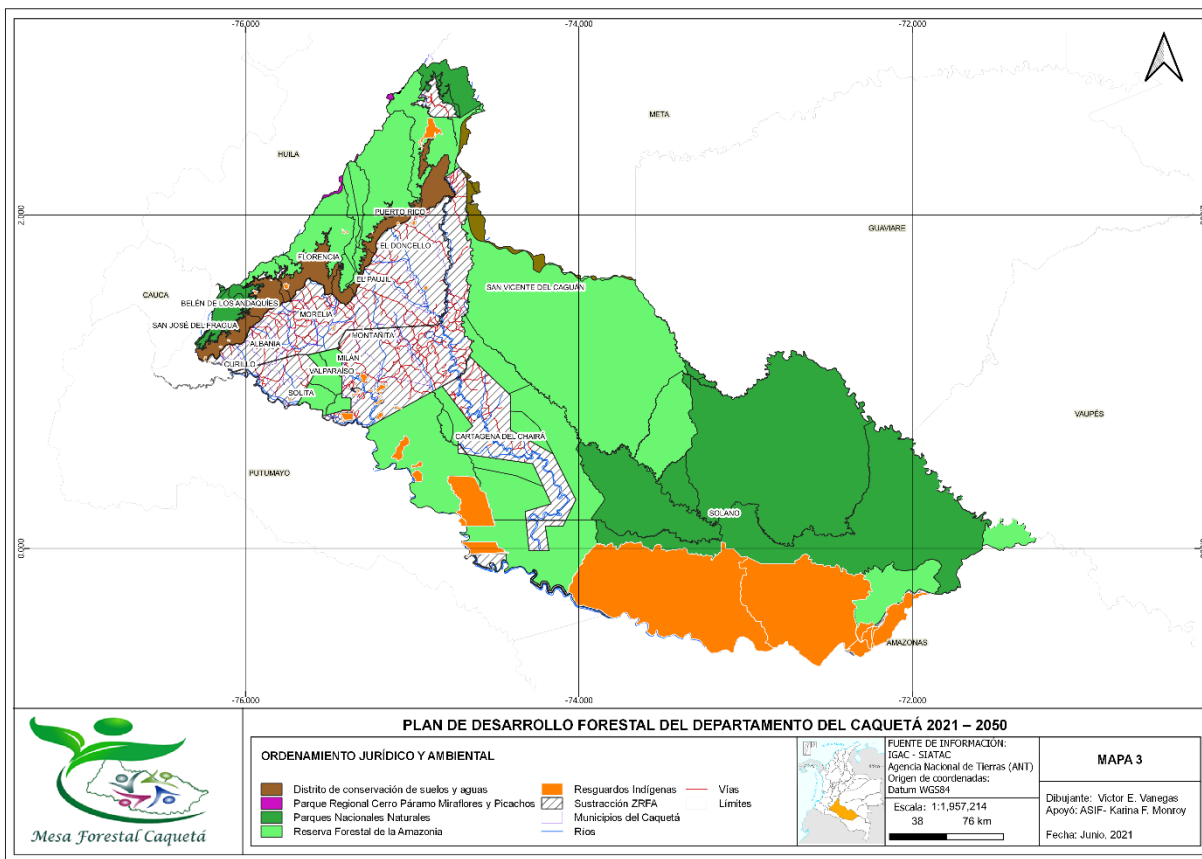
Buena parte de los suelos del departamento presentan erosión de ligera a muy severa. El 22,6% con una extensión de 2.039.149,23 ha están afectadas por algún grado de erosión, y el 0,2% presenta grados severos con una superficie de 13.516,23 ha. Los principales focos de erosión severa se encuentran en los municipios de San José de la Fragua (0,68%), San Vicente del Caguán (0,58%) y Cartagena del Chairá (0,10%) y Solano (0,02%). Los municipios con algún grado de erosión son Albania (96,85%), La Montañita (94,99%), Valparaíso (91,53%), El Paujil (76,28%), Solita (74,90%), Albania (96,85). La erosión muy severa ocurre en Florencia. Las causas de degradación de los suelos se originan por usos productivos (agrícola, agropecuario y ganadero), deforestación, incendios forestales, fragmentación de los bosques y los conflictos de uso (IDEAM, MADS, U.D.C.A. 2015).

De conformidad con la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria –UPRA, 2018, el departamento tiene el 16,5% (1.484.010 ha) de su territorio como frontera agrícola, (UPRA, s.f.) definida como “el límite del suelo rural que separa las áreas donde las actividades agropecuarias están permitidas, de las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley o el reglamento”, (UPRA, MADS, 2017, citado por MADR y UPRA, 2018: p 27).

### 3. ORDENAMIENTO JURÍDICO Y AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ

Desde el pasado y progresivamente, el territorio del departamento del Caquetá se ha ordenado jurídicamente por diferentes instancias del orden nacional y regional, soportado en normas de mayor jerarquía, que les confiere a varias áreas características específicas de protección, conservación, ocupación y uso.

Figura 4. Ordenamiento jurídico y ambiental del departamento de Caquetá



#### 3.1. Zona de Reserva Forestal de la Amazonia

La Zona de Reserva Forestal de la Amazonia junto con otras seis reservas del orden nacional (Central, Cocuy, Pacífico, Serranía de los Motilones, Río Magdalena, Sierra Nevada de Santa Marta), fue creada por la ley 2ª de 1959 para el desarrollo de la economía forestal, protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre (Colombia, 1959)

Debido a intervenciones por colonización y varios procesos de sustracción, la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia disminuyó su extensión en 2.484.643 ha, (tabla 3), como resultado de varias disposiciones emitidas por el Incora, el INDERENA y recientemente el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. La mayoría de las sustracciones estuvieron fundamentadas en la destinación de tierras a colonos que se establecieron en zonas colonización.

**Tabla 3** Sustracciones y extensión de la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia

Municipio	Sustracción (ha)	Área en reserva (ha)
Albania	40.305	
Belén de los Andaquíes	53.557	44.769
Cartagena del Chairá	479.632	833.896
Curillo	47.025	
El Doncello	75.881	31.348
El Paujil	83.933	53.301
Florencia	123.495	102.738
La Montañita	177.193	16.142
Milán	133.891	2.056
Morelia	44.356	
Puerto Rico	197.917	109.545
San José del Fragua	76.367	41.421
San Vicente del Caguán	277.576	1.418.825
Solano	444.482	3.794.653
Solita	64.968	17.135
Valparaíso	89.84	14.043
<b>Total general</b>	<b>2.410.418</b>	<b>6.479.872</b>

Fuente: Ideam. 2006.

La superficie existente bajo la ley 2ª de 1959 es de 6.479.872 ha (Tabla 3), que en varios municipios está fuertemente intervenida por actividades agropecuarias, con énfasis en la ganadería, especialmente de los municipios de San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá, Puerto Rico y Solano, pero que no han sido legalmente sustraídas para titulación de tierras. Buena parte de la Reserva ha sido incluida en las ampliaciones realizadas al Parque Nacional Serranía de Chiribiquete.

### 3.2. Parques Nacionales Naturales

Existen cinco Parques Nacionales Naturales (PNN) localizados en el orobioma Andino y la región de la Amazonia, con una superficie de 2.520.706 ha, (Tabla 3) en un gradiente altitudinal que va desde los 400 a 3.400 m.s.n.m., en los cuales existen una variedad de ecosistemas que albergan una gran diversidad biológica y donde nacen numerosas fuentes hídricas que abastecen de agua a los principales ríos del departamento del Caquetá.

El PNN Alto Fragua – Indiwasi fue creado por la resolución 0198 de 2002 del Ministerio del Ambiente y Desarrollo sostenible, con una superficie de 76.270 ha. Se localiza en el municipio de San José del Fragua (75%) y Belén de los Andaquíes (25%), entre los 900 y 2895 m.s.n.m., con la presencia de bosques alto andino, subandino y basal. Existen especies vegetales que tradicionalmente se han usado en la región para uso doméstico, maderable, ornamental, artesanal y medicinal. Igualmente, se encuentran tres especies arbóreas amenazadas, que son el Canelo de los Andaquíes (*Ocotea quixos*), Cedro Rosado (*Cedrela odorata*) y Comino Real (*Aniba perutilis*). Así mismo, alberga 26 especies de fauna con categoría de amenaza, entre las cuales se destacan la Gallineta Negra (*Tinamus osgoodi*), Mariposa Roja de Montaña (*Prepona praeneste*), Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), Boruga Paramuna (*Dinomys branickii*), Rana de Torrente (*Hyloscirtus torrenticola*), Danta (*Tapirus terrestris colombianus*) y Churuco (*Lagothrix lugens*), entre otras. El PNN contribuye a la oferta hídrica de las subzonas hidrográficas del río Caquetá medio (ríos Fragua Grande,

Zabaleta, Fragueta, Yurayaco y Luna) y el río Pescado (San Juan, Sarabando, San Luis, Bodoquerito) (Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. a).

**Tabla 4.** Parques Nacionales Naturales ubicados en el departamento del Caquetá

PNN	Jurisdicción en el departamento del Caquetá	
	Área (ha)	Municipios
Alto Fragua – Indiwasi	734,79	San José de Fragua y Belén de los Andaquíes
Cordillera de los Picachos	56.25	San Vicente del Caguán
Serranía de los Churumbelos	1.457,84	San José de Fragua
Cueva de los Guacharos	1.71	San José de Fragua y Belén de los Andaquíes
Serranía del Chiribiquete	3.205.520	Solano, San Vicente y Cartagena del Chaira
<b>Total</b>	<b>2.520.706</b>	

Fuente: Parques Nacionales Naturales de Colombia. Recuperado (mayo 25 de 2020) de: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/>

El PNN Serranía de Los Churumbelos Auka Wasi fue declarado por la resolución 1311 del 23 de julio de 2007, con jurisdicción en los departamentos de Caquetá, Cauca, Huila y Putumayo, con una superficie de 97.189,6 ha, de las cuales el 1,5% se encuentra en el municipio de San José de Fragua. Se ubica en el nacimiento del ramal Oriental de la Cordillera de los Andes, con presencia de ecosistemas de la selva húmeda tropical (bosques amazónicos entre los 300 y 700 m.s.n.m., bosques andinos y amazónicos entre 700 y 1100 m.s.n.m.), bosque húmedo subandino (entre los 1101 y 2100 m.s.n.m.) y bosque húmedo andino (por encima de los 2.100 m.s.n.m.). Se registran 462 especies de aves, equivalente al 25% de la oferta de Colombia. En el contexto hídrico, el PNN aporta a la regulación de las cuencas de los ríos San Miguel, cuenca alta río Putumayo, cuenca alta y media del río Caquetá, y cuencas de los ríos Pescado, Orteguzza y Caguán (Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. b).

El PNN Cordillera de los Picachos se creó mediante el acuerdo 018 del 2 de mayo de 1977 del INDERENA. Tiene una superficie de 447.740 ha, que hacen parte de la vertiente oriental de la cordillera oriental en jurisdicción de los municipios de San Vicente del Caguán (departamento del Caquetá) con 56.250 ha y Uribe (departamento del Meta). Se distribuye en un amplio gradiente altitudinal que se extiende desde 400 hasta 3.600 m.s.n.m. en el páramo, incluyendo el Orobioma de los Andes y el zonobioma húmedo tropical de la Amazonia. Se han registrado 115 especies de plantas distribuidas en 39 familias, siendo las más representativas Fabaceae con 9 especies, Malvaceae con 8 especies y Moraceae con 11 especies. Así mismo, la existencia de 50 especies de mamíferos, algunas de ellas en estado de amenaza como Churuco (*Lagothrix lagotricha lugens*), Danta de Páramo (*Tapuris pinchaque*), Tigrillo (*Leopardus tigrinus*), Jaguar (*Panthera onca*), Armadillo Gigante (*Priodontes Maximus*), Oso Hormiguero Gigante (*Myrmecophaga tridactylia*), Oso de Anteojos (*Tremartos ornatus*), Tapir Amazónico (*Tapirus terrestris*), Cafuche o Pecari (*Tayassu pecari*) y el Venado de Páramo (*Mazama rufina*). Tiene una gran riqueza hídrica que abastecen al río Guayabero (Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. c).

EL PNN Serranía del Chiribiquete con una superficie de 4.268.095 ha, es el área protegida más extensa del país, ubicado en los departamentos de Caquetá y Guaviare. El 74.1% de la extensión está en el departamento del Caquetá, en los municipios de Solano (2.212.822 ha) San Vicente del Caguán (688.717

ha) y Cartagena del Chaira (303.981 ha). El Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete fue reservado, alinderado y declarado mediante Acuerdo No. 0045 del 21 de septiembre de 1989, de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente -INDERENA-, con un área aproximada de 1'298.955 Ha, en los departamentos del Guaviare y Caquetá, y aprobado mediante Resolución Ejecutiva No. 120 del 21 de septiembre de 1989, expedida por el Ministerio de Agricultura. En el año 2013, mediante Resolución No. 1038 del 21 de agosto de 2013, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se amplió hacia los municipios de Cartagena del Chaira, San Vicente del Caguán y Solano en Caquetá, y Calamar en el Guaviare, en una extensión aproximada de 1'483.399 Ha, para un total aproximado de 2'782.354 Ha. En el año 2018 se efectuó una nueva ampliación en los municipios de San José del Guaviare, Miraflores y Calamar en el Guaviare; y en San Vicente del Caguán y Solano en el departamento del Caquetá, acto formalizado mediante la resolución 1256 del 10 de julio de 2018, del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible-MADS.

Geográficamente se ubica al oriente del escudo Guayanés, al oriente de la Cordillera Oriental, al norte de la llanura amazónica, al occidente de la región del Río Negro y al sur de las sabanas herbáceas de la Orinoquía, presentando un mosaico de ecosistemas y hábitats singulares. Se reporta la presencia de 2,138 especies florísticas que corresponden al 7,6 % de las reportadas en Colombia y al 66,5 % de las de la región Amazónica. Igualmente 28 especies amenazadas, entre ellas, la Danta (*Tapirus terrestris*), Nutria (*Pteronura brasiliensis*), Culebra Tierrera (*Atractus punctiventris*), Marimonda (*Ateles belzebuth*), Oso Hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), Mono Churucu (*Lagothrix lagothricha*), Nutria (*Lontra longicaudis*), Cedro (*Cedrela odorata*) y Ceiba (*Pachira brevipes*, coriácea y nitida). Está área protegida es habitat de varias especies que se encuentran bajo alguna categoría de amenaza: En peligro crítico de extinción (CR) la danta de tierras bajas (*Tapirus terrestris*); en peligro (EN) la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*); en la categoría de especies vulnerables (VU) se encuentran el oso hormiguero palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), el jaguar (*Panthera onca*), la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) y el churucu (*Lagothrix lagothricha*); y en categoría Casi Amenazada (NT) el puma (*Puma concolor*) y el tigrillo (*Leopardus pardalis*), en peligro crítico (CR) el palo de rosa (*Aniba rosaeodora*), y en peligro (EN) el Cedro (*Cedrela odorata*).

Por su posición geográfica en el corazón de la Amazonia colombiana, Chiribiquete contribuye a la protección de varios corredores ecológicos regionales que se extienden hasta las Áreas Protegidas (AP) vecinas: el PNN Sierra de la Macarena, la Reserva Nacional Natural Nukak y el sector sur de los Llanos del Yarí, el PNN La Paya y el PNN Yaigojé Apaporis, contribuyendo a los procesos de conectividad estructural y funcional Andes-Orinoquia-Amazonia (corredor andino-amazónico-orinocense). (Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. D).

El PNN Cueva de los Guácharos fue la primera área de Colombia declarada como Parque Nacional por el decreto 2361 de 1960 con una superficie inicial de 700 ha (Colombia, 1960) y posteriormente ampliado en 9.000 ha por el INDERENA mediante el acuerdo 030 de 1975, aprobado por la Resolución ejecutiva 397 de 1975 (Colombia, 1975). Pertenece a la Reserva de la Biósfera Cinturón Andino declarada por la Unesco en 1979. Toma su nombre de los Guácharos, aves que habitan cuevas oscuras que salen de noche a buscar alimento. Alberga ecosistemas del orobioma Andino, entre 1.630 m.s.n.m. y 2.850 m.s.n.m. Se localiza en los departamentos de Huila (municipios de Acevedo y Palestina) ocupando el 81% y Caquetá (municipios de San José del Fragua y Belén de los Andaquíes) con el 19% de la extensión total (Wikipedia, s.f.). Es notable la presencia de una gran cantidad de especies casi extintas en otros ambientes naturales como el Cedro (*Cedrela montana*), Nogal (*Juglans neotropica*), Comino (*Aniba perutilis*), Laurel (*Ocotea cuneata*), Encenillo (*Weinmannia sp.*), Roble Blanco (*Quercus humboldtii*) y Roble Negro (*Colombobalanus excelsa*). Habitan aproximadamente 300 especies de aves, entre ellas el Guácharo (*Steatornis caripensis*), Gallito de Roca (*Rupicola peruviana*) y Pato de los Torrentes (*Merganetta armata colombiana*); así mismo, más de 60 especies de mamíferos, como el Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), Danta de Páramo (*Tapirus*

*pinchaque*), Venado Conejo (*Pudu mephistophiles*). También existen algunas especies endémicas y en vía de extinción como la Gallineta de Monte (*Tinamus osgoodi* Hershkovitzi), en su género la más grande de Colombia; la Comadreja más primitiva que existe (*Mustela felipei*) y la Rana Marsupial (*Gastrotheca andaquiensis*). Por su ubicación surte a varias corrientes hídricas de las cuencas Magdalena-Cauca y Amazonas, destacándose la quebrada La Fraguosa para la subzona Alto Caquetá. (Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. E).

### 3.3. Parque Regional Cerro Páramo Miraflores y Picachos

Fue creado por el acuerdo 014 de 2018 de Corpoamazonia, con un área de 106.554 ha, ubicado en los municipios de Florencia, La Montañita, El Doncello, El Paujil, Puerto Rico y San Vicente del Caguán (Corpoamazonia, 2018).

Se destaca que, en 2011, la Asamblea del departamento del Caquetá, había declarado el Complejo de los Cerros del Páramo de Miraflores como Parque Regional sobre una superficie de 87.000 ha, por su riqueza, diversidad biológica, y ecosistemas estratégicos para la conservación de fuentes hídricas, recursos florísticos y faunísticos (Asamblea departamento del Caquetá, 2011).

El páramo de Miraflores es un ecosistema estratégico, cuya formación se localiza en jurisdicción de los departamentos de Caquetá y Huila (Algeciras, Garzón y Gigante), lo que motivó que, en su totalidad, fuera delimitado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016b) y ordenara a las Corporaciones en su jurisdicción zonificar y determinar el régimen de uso, con fundamento en lo cual, Corpoamazonia (2018) procedió a su declaración como zona de Parque Regional.

Se caracteriza por la presencia de ecosistemas de páramo, subpáramo, bosque alto andino y bosque subandino (Corpoamazonia y WWF. 2018)

El páramo se identifica por la abundancia de pajonales y Frailejones (*Espeletia* sp.), con abundantes hojas y velludas que les permite capturar y almacenar constantemente agua de la humedad presente en la niebla y de las lluvias.

El subpáramo es una transición del páramo y el bosque alto Andino, con vegetación arbustiva de las especies Sietecueros (*Tibouchina grossa*), Tagua o Limoncillo (*Gaiandendron punctatum*), Chagualo (*Clusia* sp.), Encenillo (*Weinmannia* sp.), Uvito de Monte (*Macleania* spp.), Chite (*Hypericum* sp.) y Mortiño (*Hesperomeles* spp.), entre otras (Corpoamazonia y Unidistrital, 2018)

En el bosque altoandino de destacan el Coloradito (*Polylepis* sp.), Encenillo (*Weinmannia* sp.), Gaque (*Clusia* spp.), Aguacatillo (*Persea ferruginea*), Ilex sp., *Miconia* sp., Canelo de Páramo (*Drymis granandensis*), Laurel (*Persea* sp.), Copé (*Clusia* c.f. *elíptica*) (Ibid, pp. 71- 72).

En el bosque subandino sobresalen el Cedro (*Cedrela montana*), Cucharo (*Cybianthus* sp.) y Canelo (*Hedyosmum bonplandianum*), entre otras (Ibid, p. 72).

El área es hábitat de importantes especies de la fauna silvestre. Se destaca la presencia de mamíferos como Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), Ratón Campestre Gris (*Thomasomys cinereiventer*), Tigrillo (*Leopardus tigrinus*), Danta de Montaña (*Tapirus pinchaque*), Borugo de Páramo (*Cuniculus taczanowskii*), Guagua (*Dinomys branickii*) y murciélagos insectívoros (*Eptesicus andinus*, *Myotis keaysi*, *Sturnina bidens* y *Sturnina erythromos*). Así mismo, la presencia de aves de gran importancia por su estado de conservación,



como el Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*), y el Chango Colombiano (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*) endémico de los Andes colombianos (Ibid, pp. 72 – 75).

### 3.4. Resguardos indígenas

Los resguardos indígenas son propiedad colectiva constituidos conforme los artículos 63 y 329 de la Constitución Política con el carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables. Son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, que con un título de propiedad colectiva goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio (Colombia, 1991).

De conformidad con el Artículo 2.14.7.5.1. *del decreto 1071 de 2015*, “los resguardos indígenas son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas ...” (Colombia, 2015).

El artículo 85 de la ley 160 de 1994 estableció que “los programas de ampliación, reestructuración o saneamiento de los resguardos indígenas están dirigidos a facilitar el cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad por parte de las comunidades, conforme a sus usos o costumbres, a la preservación del grupo étnico y al mejoramiento de la calidad de vida de sus integrantes” (Colombia, 1994a).

En el departamento existen 52 resguardos indígenas con una superficie aproximada de 1.455.705 ha, ubicados en los municipios de Florencia, Albania, Belén de los Andaquíes, La Montañita, Milán, Puerto Rico, San José del Fragua, San Vicente del Caguán, Solano y Valparaíso. De estos, cuatro resguardos comparten jurisdicción con el departamento del Amazonas (Arara, Aduche, Puerto Sábalo – Los Monos y Uitoto de Monochoa). Los grupos étnicos con presencia en el territorio son Andoque, Coreguaje, Embera-Katío, Huitoto, Inga, Muruy-Uitoto, Páez, Pijao, Coyaimas y Nasa.

Los territorios de los resguardos indígenas albergan importantes extensiones de bosques naturales, que contribuyen al mantenimiento de su oferta, con una variedad de ecosistemas que ofrecen servicios ecosistémicos con beneficios contantes para la población local y regional.

Las comunidades indígenas están representadas por la Organización Inga del Sur Colombiano (Orinsuc), la Confederación Regional Indígena de Orteguzza Medio-Caquetá (Criomc), la Organización Uitoto del Caquetá, Amazonas y Putumayo (Orucapu) y el Comité Indígena Páez y Emberá del Caquetá (Cipec) (Corpoamazonia, 2008).

### 3.5. Zona de reserva campesina Cuenca Río Pato y Valle de Balsillas

La Zona de Reserva Campesina Cuenca Río Pato y Valle de Balsillas resulta de negociaciones y acuerdos entre el Gobierno y líderes campesinos que dirigieron las marchas de los cocaleros en 1997, que se presentaron en varias regiones del país, incluyendo el departamento del Caquetá, oponiéndose a las fumigaciones aéreas que afectaban pastos y cultivos de pan coger y restricciones en la comercialización de los insumos para el procesamiento de hoja de Coca (*Erythroxylum coca*), (CNMH, 2016. citado por González, 2018, p. 48).

Fue creada por el Incora mediante la resolución 055 de 1997, con una superficie aproximada de 145.155 ha. Se ubica sobre la vertiente oriental de la Cordillera Oriental en la inspección de Guayabal y El Pato

Balsillas, municipio de San Vicente del Caguán y está conformada por 26 veredas. La altura máxima es de 3.100 m.s.n.m, con topografía ondulada y escarpada, temperaturas cálidas y frías que oscilan de 24 a 12°C, según el piso altitudinal. Las principales fuentes hídricas son los ríos Pato y Balsillas. Los cultivos más destacados son Plátano (*Musa spp.*), Yuca (*M. esculenta*), Café (*C. arábica*), Maíz (*Z. maíz*), Arveja (*Pisum sativum*), Fríjol (*Phaseolus vulgaris*), Papa (*Solanum tuberosum*) y Frutas (Amcop, 2012).

Las Reservas Campesinas fueron introducidas como figura jurídica en la ley 160 de 1994 orientada a evitar la concentración de la tierra en áreas de colonización, particularmente en las zonas de baldíos (Colombia, 1994a)

### 3.6. Zona de ordenación forestal Yarí - Caguán

Es un área destinada para conservar y aprovechar sosteniblemente los bosques naturales en el largo plazo. Para la Unidad de Ordenación Forestal Yarí–Caguán ubicada en el municipio de Cartagena del Chairá, con un área total de 686.771.76 ha, se aprueban y adoptan por parte de Corpoamazonia mediante Acuerdo 011 del 12 de diciembre de 2019 (Corpoamazonia, 2019), los lineamientos establecidos en el Plan de Ordenación Forestal -POF-, que delimita una superficie de 363.013,91 ha (POF Yarí – Caguán, Corpoamazonia – Corporación Ozono, 2017 - 2018).

La unidad de ordenación forestal se encuentra ubicada en la parte media de la Cuenca del río Caguán, la Cuenca del río Yarí, la Subcuenca del río Suncilla y la microcuenca de la Quebrada Yarumales, de ahí su nombre Yarí–Caguán. Incluye 14 núcleos y la mayor parte de sus veredas. (POF Yarí – Caguán, Corpoamazonia – Corporación Ozono. 2017 – 2018., p 47).

Al interior de esta, se encuentra una gran área de la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia (ley 2ª de 1959) la cual ha cambiado sus límites debido a la Sustracción a la Reserva hecha por el INDERENA mediante el Acuerdo 0065 del 25 de 1985. Presenta ocho (8) tipos de bosques naturales (Primarios y secundarios), tres (3) de ellos ubicados en la provincia fisiográfica Llanura Aluvial (A0, A1 y A3) en las veredas El Venado, Pto Camelias El Convenio (A0); Laguna Verde (A1), Pto Camelias (A3) y cinco (5) en la provincia fisiográfica de Terrazas (B0, B1-1, B2-1, B2-2 y B3), en las veredas El Convenio (B0, B1-1), El Billar (B2-1), Suncillas (B2-2) y Zabaleta Alta (B2-3) con Paisajes de Lomeríos y Terrazas (POF Yarí – Caguán 2017 – 2019) y que, desde el pasado han sido intervenidos entre otros, por aprovechamientos selectivos para fines comerciales y domésticos. Destacando entre las especies que más se aprovecharon el Cedro (*C. odorata*) y el Carrecillo (*Pachira quinata*)<sup>1</sup>, las cuales fueron vedadas por Corpoamazonia para fines de intervención y comercialización.

Igualmente, el POF, 2017 – 208, registra para estos bosques 86 familias, 305 géneros y 952 morfo especies. Las familias más sobresalientes son Fabaceae, Lauraceae, Annonaceae, Burseraceae, Melastomataceae, Myristicaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Moraceae, Sapotaceae y Lecythidaceae (Ibid, p I-129).

En los bosques aluviales se destaca la presencia de Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Algodoncillo (*Tapirira guianensis* Aubl.), Arenillo (*Erisma laurifolium*), Arrayán (*Caryocar glabrum*), Bilibil (*Guarea trichiloides*), Caimo (*Pouteria* sp.), Cacho (*Tabebuia serratifolia*), Caucho (*Ficus glabrata* Kunth), Caracolí (*Osteophloeum platyspermum* Warb.), Fono Negro (*Eschweilera revoluta* S.A. Mori), Fono (*Couratari guianensis* Aubl.), Guamo (*Inga* spp.), Incienso [(*Trattinnickia aspera* (Standl.) Swart], Leche Chiva (*Maquira guianensis* Aubl.), Sande [*Brosimum utile* (Kunth) Oken)] y Sangretoro (*Virola* spp), entre otras (Ibid, pp I-124- I-203).

En los bosques de terrazas se encuentra la presencia de *Achapo* [*C. cateniformis* (Ducke)], Avichure (*Qualea paraensis* Ducke), Caimoperillo (*Himatanthus articulatus*), Bilibil (*Guarea trichiloides*), Chocho (*Hymenolobium heterocarpum* Ducke), Chocho (*Ormosia macrophylla* Benth.), Chocho Real (*Hymenolobium petraeum* Ducke), Dormilón (*Parkia multijuga*), Guamo Cerindo (*Inga nobilis* Willd.), Guacharaco (*Cupania americana* Gaertn.), Leche Chiva (*Maquira guianensis* Aubl.), Marfil (Simarouba amara Aubl.), Pelacara (*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav), Sande [*Brosimum utile* (Kunth) Oken], Tamarindo (*Peltogyne altissima* Ducke) y Virola (*Virola sebifera* Aubl.), entre otras (Ibid, pp I-203-I-311).

Los bosques existentes desde el pasado se han sometido a la tala rasa para el establecimiento de ganadería extensiva, siendo necesario emprender acciones de mediano y largo plazo para implementar la ordenación forestal sostenible, actividades de conservación, aprovechamiento sostenible y restauración ecológica de corto mediano y largo plazo con la participación activa de las comunidades.

### **3.7. Distrito de conservación de suelos y aguas del Caquetá**

Fue creado mediante el acuerdo 020 de 1974 del INDERENA, que sustrajo de la Reserva Forestal de la Amazonia 300.000 ha para su establecimiento, determinando que los predios ubicados en su interior podrían someterse a planes individuales de uso de la tierra mediante acuerdos con los propietarios; así mismo, consagra que las entidades del sector agropecuario promoverán y coordinarán programas para su desarrollo (INDERENA, 1974).

Se localiza en los municipios de San Vicente del Caguán, Puerto Rico, El Doncello, El Paujil, La Montañita, Florencia, Morelia, Belén de los Andaquíes y San José del Fragua, entre los 700 m.s.n.m. y 1000 m.s.n.m. Es de gran importancia ecológica por la oferta de numerosas fuentes de agua que abastecen las cabeceras municipales de los nueve municipios citados anteriormente, centros poblados, acueductos veredales y para las actividades agropecuarias (Gobernación del Caquetá, 2016).

Presenta alteraciones por la deforestación, expansión agropecuaria no sostenibles, cultivos ilícitos, minería y desarrollo vial, entre otras, determinando la pérdida de cobertura vegetal, fragmentación de bosques, degradación de suelos, contaminación de fuentes hídricas por sedimentación y uso de químicos, así como reducción de caudales (Ibid, p 164).

### **3.8. Parques municipales naturales**

Las reservas y parques municipales son estrategias de conservación que contribuyen al mantenimiento de los servicios ecosistémicos y generar límites para controlar la expansión agropecuaria y urbana. No obstante, estas áreas no hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de conformidad con las categorías definidas en el artículo 2.2.2.1.2.1 del decreto 1076 de 2015 (Colombia, 2015). Sin embargo, estas áreas se consideran como determinantes ambientales en el componente urbano y rural de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los municipios. De conformidad con Corpoamazonia (2020a), Belén de los Andaquíes es el único municipio del departamento que ha creado parques municipales naturales con una superficie de 28.648,90 ha (Tabla 5).

**Tabla 5.** Parques municipales naturales del municipio de Belén de los Andaquíes

<b>Nombre</b>	<b>Norma de creación</b>	<b>Superficie (ha)</b>
PMN Agua Dulce	Acuerdo 023 - mayo de 2009	87,1
PMN Batana	Acuerdo 023 - mayo de 2009	20
PMN El Portal La Mono	Acuerdo 023 - mayo de 2009	297
PMN Andakí	Acuerdo 024 - mayo de 2009	26.754,80
PMN La Danta	Acuerdo 026 - mayo de 2009	29,8
PMN La Resaca	Acuerdo 003 - marzo de 1995	511,5
PMN Las Lajas	Acuerdo 032 - agosto de 2001	53,6
PMN Mauritía	Acuerdo 025 - mayo de 2009	525,1
PMN Termales de La Quisaya	Acuerdo 005 - marzo de 1999	370
<b>Total</b>		<b>28.648,90</b>

Fuente: Corpoamazonia. 2020. Dirección Territorial Caquetá

## 4. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR FORESTAL

### 4.1. Marco de acción y actores relacionados

#### 4.1.1. Definición del sector forestal

Para efectos de la presente política, se entiende por sector forestal, las actividades relacionadas con los bosques naturales y plantaciones forestales, así como la adecuación y la transformación de la producción los servicios de apoyo asociados y la comercialización de sus productos.

#### 4.1.2. Actores del sector forestal

El sector forestal del departamento de Caquetá está formado por redes de actores directos e indirectos, vinculados al sector público, privado y organizaciones no gubernamentales, que realizan actividades administrativas, productivas, orientadoras y de articulación relacionadas con los bosques naturales y plantaciones forestales e implementan acciones relevantes con incidencia en el contexto regional y nacional. (Tabla 6). Todos los actores relacionados se pueden agrupar en gubernamentales, no gubernamentales y sociales, y desdoblar cada uno en específicos de acuerdo con sus funciones, objetivos y acciones.

**Tabla 6.** Actores relacionados con el sector forestal

<i>Redes</i>	<i>Actores</i>
<i>Entes territoriales</i>	Gobernación del departamento del Caquetá; municipios y resguardos indígenas.
<i>Entidades estatales del ámbito nacional</i>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo; Ministerio de Educación Nacional.
<i>Autoridades ambientales regionales</i>	Corpoamazonia; Parques Nacionales Naturales.
<i>Institutos de investigación</i>	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi; Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia).
<i>Entidades agropecuarias</i>	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).
<i>Academia y entidades de a formación</i>	Universidad de la Amazonia; Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD; SENA.
<i>Entes de Control</i>	Fiscalía General de la Nación; Contraloría General de la República; Procuraduría Agraria y Ambiental.
<i>Instancias de coordinación y ejecución territorial</i>	Consejo Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural (CONSEA); Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMOR).

<i>Redes</i>	<i>Actores</i>
<i>Asociaciones comunitarias</i>	Juntas de Acción Comunal; Organizaciones de Juntas de Acción Comunal; organizaciones comunitarias.
<i>Espacios de articulación y gobernanza</i>	Mesa Forestal de departamento de Caquetá; Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales; Asociación de Ingenieros Forestales Regional Caquetá -ASIF; Burbuja Ambiental del departamento de Caquetá.
<i>Agremiaciones de usuarios</i>	Asociaciones de productores, transformadores y comercializadores de productos forestales maderables y no maderables.
<i>Tierras y catastro rural</i>	Agencia Nacional de Tierras (ANT); IGAC.
<i>Fuerza pública</i>	Ejército Nacional; Armada Nacional; Fuerza Aérea y Policía Nacional.
<i>Entidades crediticias</i>	Fondo financiero Agropecuario (Finagro), Banco Agrario de Colombia y demás entidades bancarias presentes; cooperativas.
<i>Cadena productiva de bosques naturales</i>	Campesinos con tierras boscosas; usuarios; taladores de árboles; aserradores; transformadores de madera (aserríos, depósitos, mueblerías), comerciantes y transportadores (fluviales y terrestres) y artesanos.
<i>Cadena productiva de productos forestales no maderables</i>	Campesinos con tierras que albergan especies no maderables; usuarios con licencias de aprovechamiento; transformadores; comerciantes y artesanos.
<i>Silvicultores</i>	Reforestadores de productos forestales maderables y no maderables; viveros.
<i>Organizaciones no gubernamentales</i>	Organismos de cooperación nacional e internacional.

Fuente: Edgar Otavo, 2020.

Los actores de las comunidades, productores, transformadores y comerciantes de productos maderables y no maderables, así como las comunidades indígenas y campesinas, ubicados en los diferentes eslabones de la cadena forestal presentan diferentes formas de organización que dependen de sus objetivos.

#### **4.1.3. Cadenas productivas relacionadas con el sector forestal**

De conformidad con el artículo 1° de la ley 811 de 2003, se concibe como cadena “el conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto agropecuario hasta su comercialización final. Está conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y distribución de un producto agropecuario” (Colombia, 2003).

Los integrantes de las cadenas se pueden agrupar para mejorar su competitividad, en organizaciones de cadenas, donde los integrantes se ponen a disposición de esta sus organizaciones y estrategias, que se coordinan con para obtener un mejor desempeño económico, colectivo e individual (Ibid).

Teniendo en cuenta las actividades, productos y agentes relacionados con el sector forestal, en el departamento se distinguen tres cadenas productivas (maderas, frutos amazónicos y caucho) que participan

en la producción, transformación, comercialización y distribución de materias primas, insumos básicos, productos intermedios o finales, servicios, distribución, comercialización y colocación de los productos hasta el consumidor final. Los acuerdos adoptados por una organización de cadena se denominan “acuerdo de competitividad” (Ibid.)

#### 4.1.3.1 Cadena forestal maderable

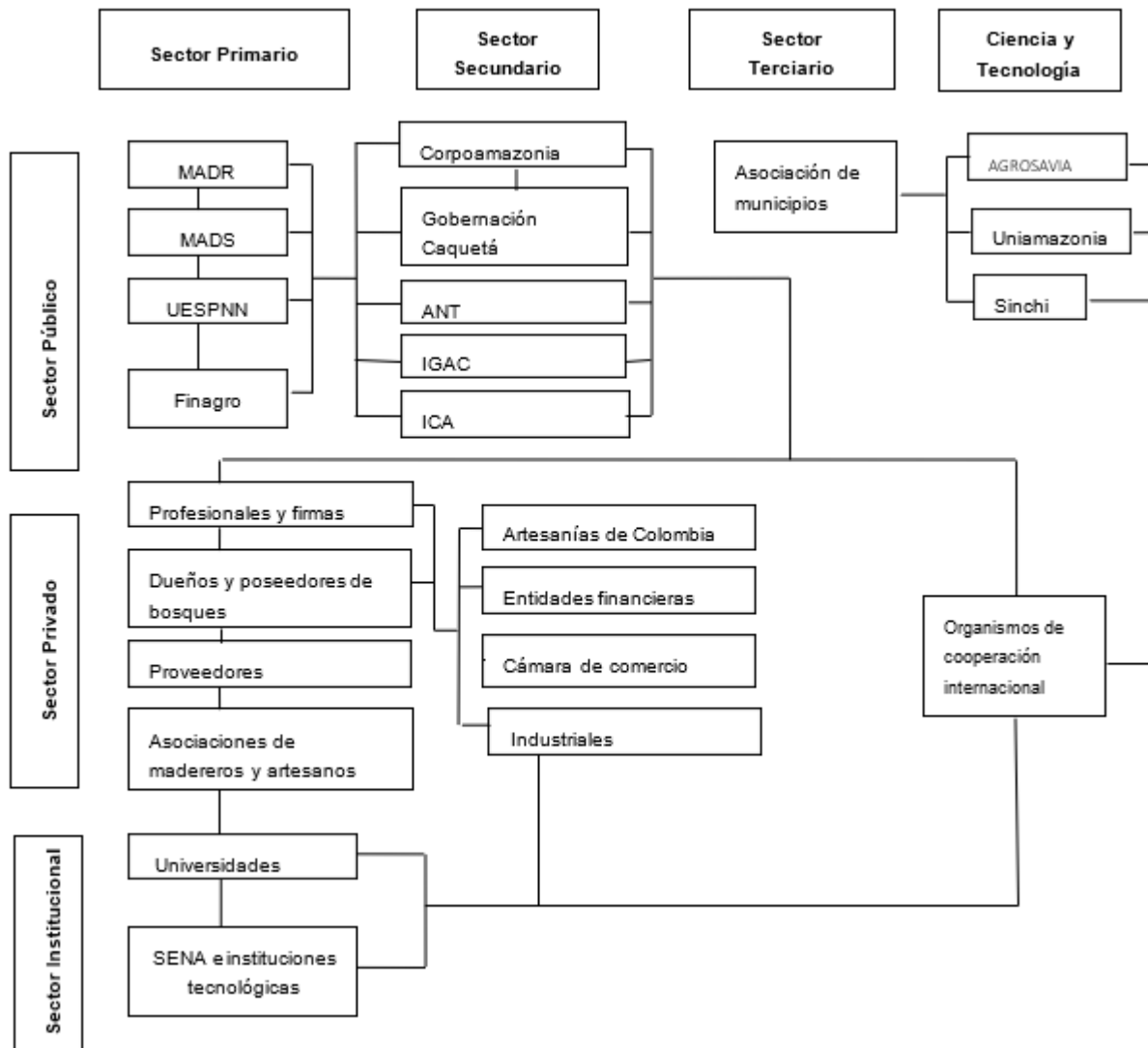
La cadena forestal y de madera se caracteriza por la confluencia de la producción de bosques naturales y plantaciones forestales comerciales, que en conjunto realizan una serie de acciones con la participación de diferentes actores que inciden directamente en la producción, transformación y comercialización de bienes y servicios forestales.

Debido a la variedad de productos de primer y segundo grado de transformación que se obtienen de la madera, la cadena productiva está integrada principalmente por los siguientes eslabones:

- a) Proveedores de insumos. Son los que suministran equipos y maquinaria para tala, aserrado y transformación de madera, así como combustibles y lubricantes.
- b) Productores de bienes y servicios. Corresponde a los productores primarios, representados por propietarios y poseedores de bosques naturales, personas con licencias para aprovechamiento de bosques, taladores de árboles y aserradores de madera en el bosque. Incluye las personas que hacen tala, troceo de árboles y aserrado de madera en el sitio de aprovechamiento. Igualmente incluye las personas que realizan el transporte menor de productos al interior de las zonas de aprovechamiento, arrieros y muleros. Así mismo, los profesionales y empresas que realizan estudios relacionados con la ordenación, planes de manejo y planes de aprovechamiento forestal.
- c) Transporte. Corresponde a los transportadores fluviales y terrestres de productos maderables.
- d) Transformadores. Está representado por los productores de productos maderables de segundo grado como madera dimensionada y productos terminados, integrados por centros de transformación, depósitos de maderas, fábricas de muebles y artesanos de madera.
- e) Comercializadores. Corresponde a los comerciantes de madera de productos predimensionados, especialmente madera en bloques y tablones.
- f) Consumidores finales. Está representado por las personas que adquieren productos terminados como muebles, tendidos para camas, cabos de herramientas y madera moldurada para pisos, cielorrasos y guardaescobas.

La cadena productiva forestal no solo se compone de eslabones sino de una serie de actores gubernamentales, no gubernamentales y de la sociedad civil que actúan de acuerdo a sus competencias y objetivos en los sectores de las actividades económicas (primario, secundario y terciario). Figura 3. Existen diferentes instancias creadas para apoyar el desarrollo forestal, sin embargo, falta mayor articulación entre estas y más eficiencia en su operatividad, para que su accionar no quede de forma aislada.

Figura 5. Representación de la interacción de los actores de la cadena productiva forestal maderable



Fuente: Adaptado por E. Otavo de Barón, 2007.

#### 4.1.3.2. Cadena de productos forestales no maderables

La cadena no está formalmente definida; sin embargo, existen actores que cultivan, aprovechan, transforman y comercializan frutos amazónicos como por ejemplo la Canangucha.

La **Canangucha** (*Mauritia flexuosa*) es una palma de suelos inundables, que abunda en los bosques y paisajes ganaderos del departamento de Caquetá de forma agrupada, a lo que se le conoce como Cananguchal. Es una especie dioica, es decir, en un cananguchal se encuentran machos y hembras, que florecen dos veces al año (entre junio - julio, y octubre - diciembre) siendo la planta hembra la que produce frutos que se pueden cosechar a partir del mes de mayo y entre septiembre - diciembre, con ciclos bianuales de producción.



Según Grosso (2020), en el mapeo de cadena realizado para los municipios de El Doncello, La Montañita y Belén de los Andaquíes, en el primer eslabón de “*Recolección y postcosecha*” los recolectores cosechan los frutos de la palma con varas telescópicas de 3 cuerpos (de 6m cada uno), con un cuchillo malayo en su punta para cortar los racimos, aprovechando solo el 75% de estos por palma. Cada racimo pesa entre 150 a 200Kg y una palma puede llegar a producir hasta 1 Tonelada en su pico alto. Un recolector recibe en promedio \$260 por kilogramo ó \$20.000 por racimo, cuantía que se configura como un ingreso complementario.

Para García M; Charry A; Jäger M; Hurtado JJ; Rosas G; Ramírez U; Agudelo J; Rojas S; Romero M; Sierra L; Quintero M. (2018), los principales actores identificados en este eslabón son los recolectores, ubicados en los municipios de El Doncello y Belén de los Andaquíes, quienes no se encuentran agrupados en ningún tipo de organización, información que se corroboró manteniéndose de la misma forma actualmente, sin embargo, se identificó nuevos actores en el municipio de La Montañita organizados bajo la figura ASMUCOCA<sup>2</sup>.

Aunque se están efectuando estas labores con fines comerciales, y Corpoamazonia reglamentó el aprovechamiento de estos productos a través de la Resolución 0727 en 2010, a la fecha del presente documento no se evidenció ningún acto administrativo que otorgue aprovechamiento de frutos de canangucha u otra especie, no obstante, de acuerdo con información recopilada en entrevistas, se han presentado tres (3) solicitudes ante la Autoridad Ambiental, de las cuales dos (2) corresponden al municipio de El Doncello con apoyo del Proyecto “Plan de Inversiones para apoyar la Estrategia de Desarrollo Baja en Emisiones del Caquetá: Territorio Productivo, Sostenible y en Paz” de la Gobernación del Caquetá<sup>3</sup>, y uno (1) al municipio de La Montañita con apoyo del proyecto Territorios Caquetanos Sostenibles para la Paz<sup>4</sup> ejecutado por la Red Adelco.

En el segundo eslabón correspondiente a “*Transformación*” Grosso (2020) menciona que del procesamiento del fruto de canangucha actualmente se obtiene ensilajes, concentrados o suplementos alimenticios para animales, harinas y en la prospectiva aceite una vez se acondicione e instale la planta en el municipio de La Montañita.

Las empresas identificadas en este eslabón y que de igual manera realizan la “*Comercialización*” son Productos Canangucha ubicada en El Doncello, Agrocanangucha en Belén de los Andaquíes y ASMUCOCA en La Montañita.

Respecto a productos no maderables provenientes de plantaciones comerciales, se destaca la Cadena de caucho, la cual está organizada siguiendo la estructura nacional, con 17 Comités de Productores que están afiliados a Asoheca. Simultáneamente está constituida la organización de la Cadena Productiva de Caucho Natural y su Industria, que se creó a través de la firma de un Acuerdo Sectorial de Competitividad realizada el 21 de noviembre del 2002 y se formalizó mediante la resolución 175 de 2012 (Castañeda, Barrera y Jiménez. 2017), documento ajustado en 2018 con el apoyo del CIAT y financiamiento del Programa Visión Amazonia del MADS.

En la cadena de caucho del Caquetá se identifican seis eslabones en el nivel micro:

---

2 Asociación de mujeres rurales de Colombia y Caquetá (ASMUCOCA)

3 Proyecto financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y ejecutado por Earth Innovation Institute a través de la Corporación Biocomercio Sostenible de Colombia.

4 Proyecto financiado por financiado por la Unión Europea y la Embajada de Portugal.

- a) Insumos y recursos genéticos. Involucra la producción y distribución de material vegetal, compra y venta de insumos, equipos, maquinaria y los actores que participan en este tipo de actividades, como los almacenes de insumos (Ibid, p. 14).
- b) Asistencia técnica, investigación e innovación.
- c) Producción y transformación primaria. Incluye las actividades en la finca como siembra, sostenimiento, equipamiento de los árboles, rayado y recolección de látex. Igualmente, caucho natural en forma de lámina, ripio y coágulo de campo (Ibid, p. 14).
- d) Comercialización de productos de campo. Comprende la compra y venta de lámina, coágulo de campo y ripio (Ibid, p. 14).
- e) Transformación de productos de campo. Incluye todas las actividades realizadas en la planta procesadora de caucho Emprocaucho S.A.S, la cual está ubicada en el departamento de Caquetá (propiedad de Asociación de Reforestadores y Cultivadores de Caucho del Caquetá - Asoheca) (Ibid, p. 14).

La cantidad de volumen de látex de plantaciones de Caucho [*H. brasiliensis* (A. Juss. Müll. Arg.)] cosechado en el departamento difiere entre las fuentes, dificultando determinar el rendimiento real de las plantaciones y la construcción de una línea base para determinar la competitividad del sector. Agronet (2020) indica que la producción promedio es de 1,2 t/ha/año. Algunos productores manifiestan rendimientos superiores a 1,7 t/ha/año de caucho seco y, en general, los actores estiman una productividad media de 1,3 t/ha/año; no obstante, lo anterior, el rendimiento potencial es afectado por la falta de fertilización y manejo adecuado. Así mismo, un volumen importante es comercializado a intermediarios independientes que no registran la venta del producto en la región (Ramírez et al., 2018).

Se calcula que el sector del caucho contribuyó con cerca de COP\$ 750 millones (0,16%) al PIB agropecuario del Caquetá en 2015. Sin embargo, tomando la información reportada por la planta de procesamiento de Asoheca (que no incluye el caucho comercializado de manera informal), este valor asciende al 0,66% del PIB agropecuario del año 2016, indicando que es superior al reportado oficialmente (Ibid, p.10).

## **4.2. Estado y oferta de los Bosques naturales del departamento de Caquetá**

### **4.2.1. Oferta y distribución de los bosques naturales**

La superficie de bosques naturales se estima en 6.466.930 ha, distribuidos en dos grandes unidades de paisajes o provincias fisiográficas que corresponden a la llanura amazónica y andina, con una gran variedad de ecosistemas florísticos. No se dispone de información actualizada por unidades de paisajes; sin embargo, un estudio realizado en 2012 determinó que el 89% de bosques son de tierra firme y el 11% de montaña (Murcia et al., 2014), tendencia que puede corresponder a su distribución actual y que mediante inferencia determinaría una superficie de 5.771.110 ha de bosques amazónicos y 695.820 de ha de bosques andinos.

Los bosques de la llanura amazónica se ubican por debajo de los 500 m.s.n.m, especialmente en el piedemonte y región amazónica de las cuencas del bajo Apaporis, Caquetá, Orteguzaza y Caguán, principalmente en los municipios de Cartagena del Chairá, Solano y San Vicente del Caguán.

Los bosques andinos están localizados por en encima de los 500 m.s.n.m hasta la divisoria de aguas de la

cordillera de los Andes, en límites con los departamentos de Cauca y Huila, esencialmente en los municipios de Florencia, Belén de los Andaquíes, San José del Fragua y Puerto Rico. La oferta es baja por la fuerte presión antrópica para el establecimiento de actividades agropecuarias. La gran mayoría de estos bosques quedan como áreas relictuales localizadas, principalmente, en las cuencas de los ríos que nacen en esta región.

En el contexto jurídico, los bosques están ubicados principalmente en los Parques Nacionales Naturales (PNN), la Reserva Forestal de la Amazonia (ley 2ª de 1959) y los resguardos indígenas. Se destaca que aproximadamente 2.436.625,99 ha, se sitúan en los PNN, que corresponde al 37,68% de los bosques del departamento del Caquetá. Considerando el porcentaje de la superficie de los PNN en territorio caqueteño y su oferta total de bosques calculadas por la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales (2019), se infiere que los bosques están distribuidos en el PNN Alto Fragua – Indiwasi (0,03%), Cordillera de los Picachos (1,31%), Serranía de los Churumbelos (0,07%), Cueva de los Guacharos (0,06%) y Serranía del Chiribiquete (98,52%). En los resguardos indígenas la superficie de bosques estimada es de aproximadamente 768.383 ha, que se localizan principalmente en los territorios de la llanura amazónica.

Los bosques fragmentados son remanentes de los bosques primarios por deforestación, algunos de los cuales presentan intervenciones, pero conservan especies de la sucesión final. Igualmente, están los bosques secundarios, rastrojos o cañeros resultantes de la regeneración natural. En su mayoría, este tipo de bosques se encuentran distribuidos en la región de la llanura amazónica.

Los palmares se localizan en la llanura amazónica, representados principalmente por los Canaguchales o Aguajales, donde predomina las Palmas Canangucha (*Mauritia flexuosa*) y Asaí (*Euterpe precatoria*), cuyos frutos ofrecen potencialidades para aprovechamiento comercial y doméstico. La superficie para el año 2012 se estimó en 3.587 ha (Murcia, et al., 2014).

#### **4.2.2. Fisonomía de los bosques naturales**

Los bosques andinos y amazónicos albergan alta biodiversidad de flora y fauna silvestre producto de las dinámicas climáticas y geomorfológicas, con numerosas especies de plantas que solo existen en estos grandes paisajes. La estructura vertical o sociológica tiene tres estratos, conformados por el superior, medio y bajo, enriquecidos por lianas, epífitas, musgos y líquenes, caracterizados por especies con diámetros y alturas que les permite permanecer en cada uno de ellos.

El estrato superior está integrado por las especies dominantes o climax, de crecimiento lento, con alturas que superan los 20 m, diámetros a la altura del pecho (DAP) mayores de 40 cm y grandes copas que limitan el paso de la luz a niveles inferiores. El estrato medio va desde los 6 metros a los 20 m y diámetros de mayores de 10 cm y menores de 40 cm de DAP, conformados por especies de crecimiento medio y lento, algunas de las cuales pueden llegar al estrato superior. El estrato inferior va hasta los 6 metros de altura y especies con 10 cm de diámetro que incluye toda la regeneración natural y brinzales, con una diversidad de hierbas, hongos, musgos, helechos, arbustos y juveniles con especies arbóreas de crecimiento rápido.

Las especies existentes en los estratos están relacionadas con los requerimientos de luz, que según Lamprecreech (1990), se categorizan en especies heliófitas (requieren luz para toda su vida), especies esciófitas (crecen bajo la sombra) y especies hemiescíofitas (crecen a la luz y en la sombra) pero en edad temprana necesitan de suficiente luz.

Varias especies de los estratos medio y bajo albergan una cantidad de individuos, algunas de los cuales, por

la competencia y luz requerida no llegan al estrato superior.

#### 4.2.3. Diversidad florística

Diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales han realizado estudios relacionados con la flora silvestre, especialmente para dar respuesta a proyectos o investigaciones específicas, que contribuyen al conocimiento sobre la riqueza florística de los bosques, pero no se dispone de una caracterización integral.

Los estudios botánicos contenidos en los planes de ordenación forestal de Corpoamazonia, y de licenciamiento que se presentan a la Corporación, han contribuido a generar conocimiento sobre la flora. De igual manera, los trabajos de grado de estudiantes relacionados con las ciencias biológicas de diferentes universidades han generado datos sobre la flora silvestre; sin embargo, la casi totalidad de la información se encuentra como literatura no publicada.

Las colecciones científicas de la flora del Herbario Amazónico Colombiano (COAH) del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, fundado en 1983 (Cárdenas, López, Marín, Arias y Sua 2007) y el Herbario HUAZ de la Universidad de la Amazonia, establecido en 2004, soportan información científica y sistematizada de la flora silvestre.

#### 4.2.4. Bosques de la llanura amazónica

Un inventario rápido realizado en el Bajo Caguán-Caquetá (Cartagena del Chairá y Solano), determinó la presencia de 114 familias, 374 géneros y 790 especies o morfoespecies. Las familias con mayor número de especies fueron Fabaceae (70), Rubiaceae (44), Arecaceae (33), Melastomataceae (30), Burseraceae (29), Moraceae (28) y Annonaceae (24) Pitman et al., 2019). Treinta y una especies registradas son potencialmente nuevas para la flora de Colombia y El Guamo (*Crepidosperrum sp. nov.*, Burseraceae) es una posible especie nueva para la ciencia (íbid, p.98). La gran mayoría de las especies colectadas y observadas corresponden a plantas leñosas, de hábitos arbóreo y arbustivo (85%); un 14% son hierbas y un 1% de lianas. El 95% de las especies poseen sustrato terrestre, el 4% son epifitas y el 1% son acuáticas estrictas (Ibid, p.103).

El plan de ordenación forestal Yará – Caguán 2017 -2018, en jurisdicción del municipio de Cartagena del Chaira, cita el registro de 2381 colecciones botánicas, entre especies forestales maderables y flora en general, en las diferentes coberturas del área de estudio, registrando 86 familias, 305 géneros y 952 morfo especies. 123 familias, 297 géneros y 420 morfoespecies. Las angiospermas – monocotiledóneas están representadas por 8 familias, 25 géneros y 39 morfoespecies. Las familias más diversas con mayor número de géneros son Fabaceae (100), Lauraceae (69), Annonaceae (61), Burseraceae (43), Melastomataceae (41), Myristicaceae (39), (Ibid, p 1-129).

(POF Yará – Caguán. Corpoamazonia – Corporación Ozono, 2017 -2018).

Los bosques secundarios amazónicos incluyen un número importante de especies de plantas heilófitas pioneras como Crotón o Papelillo (*Croton matourensis* Aubl.), Yarumo (*Cecropia sciadophylla*, *C. ficifolia*), Capirón (*Capirona decorticans*), Chingalé (*Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don), Palo Negro (*Piptocoma discolor*), Tara (*Simarouba amara* Aubl.), Morochillo Negro o Mandur (*Graffenrieda colombiana* Gleason, *Miconia prasina* (Sw.) DC. y *Miconia elata* (Sw.) y Algodoncillo o Sangre Drago (*Aparisthium cordatum* Baill.), entre otras.

Los canagunchales son un ecosistema que crece en ambientes de humedales de zonas aluviales y terrazas de la llanura amazónica, y en muchos casos son nacimientos de fuentes hídricas. Desempeñan una función ecológica muy importante en la conservación de la fauna silvestre ((Holm et al 2008 y (Brightsmith y Bravo 2006, citado por Lasso, C. A., A. Rial y V. González-B. 2013, pp 231-232). Los frutos son consumidos por mamíferos y roedores que además son dispersores como el Pecarí (*Tayassu tajacu*), Danta (*Tapirus terrestres*), Guatín (*Myoprocta acouchy*), Guagua (*Agouti paca*) y Guara (*Dasyprocta fuliginosa*) y micos. Igualmente, la palma sirve de anidación de las Guacamayas Azul-Amarilla y Roja (*Ara auraua* y *A macao*).

#### 4.2.5. Bosques andinos

Debido al establecimiento de actividades agropecuarias, no hay grandes extensiones continuas de bosques, y la mayoría de los existentes cumplen funciones protectoras, que se ubican en los sectores más altos y empinados de la Reserva Forestal de la Amazonia (ley 2ª de 1059) en límites con el departamento de Huila, que aún conservan bosques nativos de protección. No obstante, en el gradiente altitudinal existe una variedad florística de la cual aún falta mucho por estudiar.

No existe un estudio integral de los bosques andinos, sin embargo, diferentes instituciones han realizado investigaciones y proyectos que contribuyen al conocimiento de la flora andina en cuanto su diversidad, riqueza y fisonomía, entre otros aspectos.

En el marco de Colombia Bio, liderada por Colciencias y apoyada regionalmente por el Instituto Sinchi, en 2017 se realizó una expedición al interior del Parque Natural Municipal Andakí del municipio de Belén de los Andaquíes, desde los 350 hasta los 2.700 m.s.n.m. (Cárdenas, Mantilla y Herrera, 2018). El estudio identificó 1.427 especies pertenecientes a 504 géneros y 175 familias de plantas vasculares (1.381) y no vasculares (46). Las familias de plantas vasculares más diversas son Rubiaceae (112 especies), seguida de Melastomataceae (89), Araceae (66), Piperaceae (65) y Bromeliaceae (40) (Sinchi, 2017).

Igualmente, se determinó 38 especies endémicas de Colombia, según el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (Bernal, *et al.*, 2016, citado por Sinchi, 2019). Así mismo, la presencia de dos especies amenazadas en la categoría de vulnerable (VU) *Scutellaria cuatrecasana* de la familia Lamiaceae y *Colombobalanus excelsa* de la familia Fagaceae (Roble negro). Se registró 27 especies nuevas, de las siguientes familias y géneros: Marantaceae: 3 *Calathea* y 1 *Goepertia*; Heliconiaceae: 1 *Heliconia*; Melastomataceae: 1 *Grafenrieda*; Nyctaginaceae 1 *Guapira*; Bromeliaceae: 1 *Guzmania* y 1 *Pitcairnia*; Gesneriaceae: 1 *Drymonia*; 2 *Besleria*; 3 *Columnea*; 5 *Monopyle* y 1 *Napeanthus*; (Piperaceae); 3 *Piper* Cyclanthaceae: 1 *Dicranopygium*; y Araceae: 2 *Anthurium* (Sinchi, 2017).

Un estudio adelantado por la Corporación Ozono y Corpoamazonia (2009) en el Complejo Páramo Cerro Miraflores, determinó la existencia de 3 formaciones vegetales:

**Páramo Subandino (p-SA).** Se ubica entre 3.000 y 3.500 m.s.n.m. La vegetación se caracteriza por matorrales con mezclas de Pajonal (*Calamagrostis* sp.), Frailejón (*Espeletia grandiflora*) y Chusque, asociado con helechos arbustivos. Se identificaron 17 familias y 28 especies. Las familias más representativas son Asteraceae, Bromeliaceae, Cyperaceae, Berberidaceae y Ericaceae. Se destaca la presencia de Musgos de la turba (*Sphagnum* spp) y el Llantén (*Plantago rigida*), característicos de zonas pantanosas (Ibid, pp. 100, 122, 123,124).

**Bosque húmedo montano (bm-M) o subpáramo.** Se localiza de 2.500 a 3.000 m.s.n.m. Se identificaron 38 familias y 85 especies. Las familias más representativas son Araceae, Melastomataceae, Orchidaceae,

Piperaceae y Asteraceae. La flora está conformada por musgos, líquenes y quiches principalmente. La vegetación arbustiva está compuesta por arbustos entre 1 y 4 metros de altura, entre los cuales están Aji (*Drimys granadensis*), Campano (*Vallea stipularis*), Chocho (*Lupinus* sp.), Escobo (*Hypericum* sp., *Espino* (*Duranta mutisi*), Gaque (*Clusia multiflora*), Gurrubo (*Solanum lycioides*), Manzano (*Clethra fimbriata*), Mortiño (*Hesperomeles* sp.), Saltón (*Bucquetia glutinosa*), Silvo-Silvo (*Hedyosmum colombiana*), Tagua (*Gaiadendron tagua*), Tachuelo (*Solanum ovalifolium*), Trompo (*Ternstroemia* sp.), Tuno [*Miconia* cf. *centrodesma* *Naudin*, *Miconia* cf. *chrysophylla* (*Rich.*) *Urb.*, *Miconia* cf. *multispicata*, *Miconia affinis* (*DC.*)] y Uva (*Cavendisha cordifolia*, *Macleania ruprestres*), entre otras.

La vegetación herbácea se caracteriza por la presencia de Anturios o Garzas (*Anthurium nigrescens*, *Spathiphyllum cannaefolium*, *Philodendron* sp., *Stenospermation* sp.), Begonia (*Begonia* sp.), Bromelia (*Guzmania* sp.), Puya (*Puya* sp.), Cordoncillo (*Peper* sp.) y Piperonea Siempreviva (*Peperomia* sp.), entre otras. (Ibid, pp. 117, 118, 119).

**Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB).** Ubicado de 2.000 a 2.500 m.s.n.m. El estrato arbóreo superior es denso con individuos que alcanzan aturas hasta de 32 metros en el cual se encontraron 18 familias y 29 especies, siendo las más destacadas la Lauraceae con 6 especies, Melastomataceae con 4 especies, Clusiaceae y Myrsinaceae con 2 especies. En el estrato arbóreo inferior se registraron 19 familias y 33 especies, siendo las abundantes la Lauraceae con 6 especies, Melastomataceae con 4 especies, Clusiaceae y Myrsinaceae con 3 especies. Algunas de las especies características son Amarillo (*Nectandra mollis*), Estoraque (*Beilschmiedia pendula*), Encenillo (*Weinmannia balbisiana*), Escobo (*Ilex nervosa*), Cedrillo (*Brunellia integrifolia*), Chilco (*Baccharis floribundus*), Cucharo (*Myrsine guianensis*), Cedro (*Cedrela montana*), Cedro Negro (*Juglans neotropica*), Cerezo de Monte (*Prunus integrifolia*), Gaque (*Clusia multiflora*), Palma de Cera (*Ceroxylon quindiuense*), Quina (*Psychotria* sp., *Arcytophyllum nitidum*), Roble (*Quercus humboldtii*), Tachuelo (*Solanum ovalifolium*) y Tuno (*Centronia brachycera*, *Axinea scutigera*, *Miconia ferruginea*), entre otras (Ibid, pp. 100,104, 112,114).

Los Planes de Ordenación de las Cuencas Hidrográficas (POMCA) elaborados por Corpoamazonia, proporcionan información de los bosques andinos y estrategias de conservación para garantizar la oferta del recurso hídrico. Entre ellos se destacan los POMCA de la quebrada El Doncello – El Doncello (Corpoamazonia y Eointegral Ltda, 2009); quebrada La Resaca - Belén de los Andaquíes (Corpoamazonia y Eointegral Ltda, 2007a); La Arenoso - San Vicente del Caguán (Corpoamazonia y Eointegral Ltda, 2007b); Las Damas – Puerto Rico Corpoamazonia y Eointegral Ltda., 2007c); La Borugo – El Pajuil (Corpoamazonia y Eointegral Ltda, 2007d); Las Margaritas – La Montañita (Corpoamazonia y Eointegral Ltda., 2007e; y río Hacha (Corpoamazonia y Universidad de la Amazonia, 2005).

El estudio del POMCA del Río Hacha, en el gradiente altitudinal desde los 240 hasta los 2.575 m.s.n.m., registró 89 familias y 251 especies (arbóreas, arbustivas, epifitas, hemiepifitas y lianas). Las familias con mayor número fueron Rubiaceae (17), Arecaceae (13), Moraceae (13), Euphorbiaceae (13), Melastomataceae (12), Lauraceae (6), Meliaceae (6) Mimosaceae,(6) Mirysticaceae (6), Burseraceae (6), Myrtaceae (5), Sapotaceae (5), Fabaceae (4) y Lecytidaceae (4). La parte alta conserva bosques densos sin intervenir, mientras que las partes media y baja de la cuenca presentan intervenciones muy fuertes generando fragmentación de los bosques (Corpoamazonia y Universidad de la Amazonia, 2005). Igualmente, teniendo en cuenta la clasificación de la vegetación de Cuatrecasas (1959), identificó tres formaciones vegetales:

**Bosque muy húmedo tropical.** Se localiza por debajo de los 1.000 m.s.n.m. Las familias con mayor número de especies fueron Arecaceae (8 especies); Euphorbiaceae (8 especies); Moraceae (8 especies); Anonáceae (6

especies); Clusiaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Meliaceae, Sapindaceae, Fabaceae y Melastomataceae con 4 especies. Teniendo en cuenta el índice de Valor de Importancia (IVI), las especies más sobresalientes son Uvo (*Pouruma cf ferruginea*, *Dilodendron sp.*), Guamo Rabo de Mico (*Inga edulis*), Lonchocarpus sp., Sangretoro (*Virola sp.*), Caimo (*Pouteria sp.*) y Yarumo (*Cecropia sp.*), entre otras. Especies de alto valor comercial como Cedro (*C. odorata*) y *Virola pavanis*, presentan bajo IVI debido a su continuo aprovechamiento (Ibid, pp. 170. 171).

**Bosque pluvial premontano.** Se ubica entre los 1.000 y 2.000 m.s.n.m. De la flora arbórea se encontraron 44 familias y 99 especies; asimismo, 32 familias y 62 especies de plantas arbustivas, epifitas, hemiepifitas y lianas, entre otras. De acuerdo con el IVI, las especies más destacadas son Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Higuerón (*Ficus glabrata*), Uvo de Monte (*Pouruma sp.*), Palma Zancona (*Socratea exorrhiza*), Sande (*Brosimum utile*), Sangretoro (*Virola sp.*), Carate (*Vismia sp.*), *Protium sp*, Guarango (*Parkia sp.*) y Legua de Potro (*Tovomita sp.*), entre otras. (Ibid, pp. 174, 175).

**Bosque pluvial montano bajo.** Se localiza por encima de los 2.000 m.sn.m. Los bosques son ralos, con presencia de niebla y árboles de baja altura, siendo las especies más altas las palmas como la *Ceroxylum quinduense*. Las familias predominantes por su número de individuos fueron Melastomataceae y Rubiaceae. Se detectó la presencia de variedades de Helechos (*Cyathea sp*, *Elaphoglossum decoratum* y *Trichomanes elegans*), igualmente, musgos y epifitas (bromelias y orquídeas). Entre las especies con mayor IVI están *Oreopanax floribundum*, *Clusia sp.*, *Palicourea sp.*, *Quercus sp.*, entre otras (Ibid, pp. 176, 177).

#### 4.2.6. Especies amenazadas y vedadas

Algunas de las especies de la flora silvestre fueron vedadas para su aprovechamiento y comercialización por el INDERENA mediante diferentes normas (resolución 0316 de 1974, resolución 0213 de 1977, resolución 0801 de 1977, resolución 1408 de 1975, resolución 1132 de 1975). Se destacan el Pino Colombiano (*Podocarpus rospigliossi*, *P. montanus* y *P. oleifolius*), Nogal (*Juglans spp.*), Roble (*Quercus humboldtii*), Helecho Macho, Palma Boba o Palma de Helecho (Familias: *Cyathea* y *Dicksonia*; géneros *Dicksonia*, *Cnemidaria*, *Cyathea*, *Nephelea*, *Sphaeropteris* y *Trichipteris*). Así mismo, están vedados los musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas, así como especies y productos herbáceos o leñosos como arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2014b) categorizó como especies amenazadas el Palo de Rosa (*Aniba rosaeodora*), Canelo de los Andaquíes (*Ocotea quixos*), Ceiba Tolúa (*Pachira quinata*), Cedro (*Cedrela odorata*), Roble (*Q. humboldtii*) y Volador (*Ceiba samauma*).

Corpoamazonia (2015) estableció la veda del aprovechamiento del Cedro (*C. odorata*), Cedro o Cedro de Altura (*Cedrela montana*), Canelo de los Andaquíes (*O. quixos*), Ceiba Tolúa o Ceibo Espino o Carrecillo (*P. quinata*), Nogal o Cedro Negro (*Juglans neotropica*), Volador o Ceiba (*Ceiba samauma*), Palo Rosa (*A. roseadora*), Pino Colombiano (*P. oleifolius*).

#### 4.2.7. Afectación de los bosques naturales

##### 4.2.7.1. Deforestación

Los bosques naturales, con énfasis de la región amazónica están siendo afectados principalmente por la deforestación, disminuyendo considerablemente la oferta y afectando seriamente los servicios ecosistémicos.

La deforestación de los bosques naturales de la región de la amazonia, data desde varios lustros debido a causas directas (comercio ilegal de tierras, cultivos ilícitos y desarrollo de infraestructuras) y subyacentes (pobreza, políticas intersectoriales, necesidad de tierras y desplazamientos humanos de otras regiones), siendo el área más afectada la Reserva Forestal de la Amazonia creada por la ley 2ª de 1959, para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

En el periodo 2014 – 2019, en el departamento se deforestaron 219.145 ha, determinando que ese periodo, anualmente Caquetá ocupe el primer lugar entre los departamentos con mayor deforestación en el territorio nacional. Así mismo, en esa época los municipios con mayor deforestación regional y nacional fueron San Vicente del Caguán (90.971 ha) y Cartagena del Chairá (86.836 ha). Tabla 7 y figura 6.

**Tabla 7.** Deforestación por municipio en el departamento del Caquetá en el periodo 2014 – 2019

Municipio	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
San Vicente del Caguán	12.06	9.755	10.987	26.632	19.652	11.884	90.971
Cartagena del Chairá	11.769	10.822	10.241	22.591	17.74	13.673	86.836
Solano	3.45	2.162	3.391	6.89	6.508	3.419	25.819
Puerto Rico	744	332	662	1.699	1.034	449	4.921
La Montañita	422	223	360	708	659	247	2.618
Florencia	274	134	314	619	420	160	1.921
Milán	150	97	186	451	272	49	1.205
Solita	337	95	113	224	155	81	1.005
Curillo	129	170	103	166	130	109	806
Belén de los Andaquíes	171	103	115	193	97	117	97
Valparaíso	121	84	133	189	101	58	686
San José del Fragua	37	90	120	163	113	97	619
El Paujil	102	24	59	122	97	21	425
El Doncello	67	47	49	104	90	45	403
Morelia	10	1	26	15	23	16	91
Albania	1	3	5		14	0	23
<b>Total</b>	<b>29.84</b>	<b>24.14</b>	<b>26.87</b>	<b>60.77</b>	<b>47.1</b>	<b>30.42</b>	<b>219.15</b>

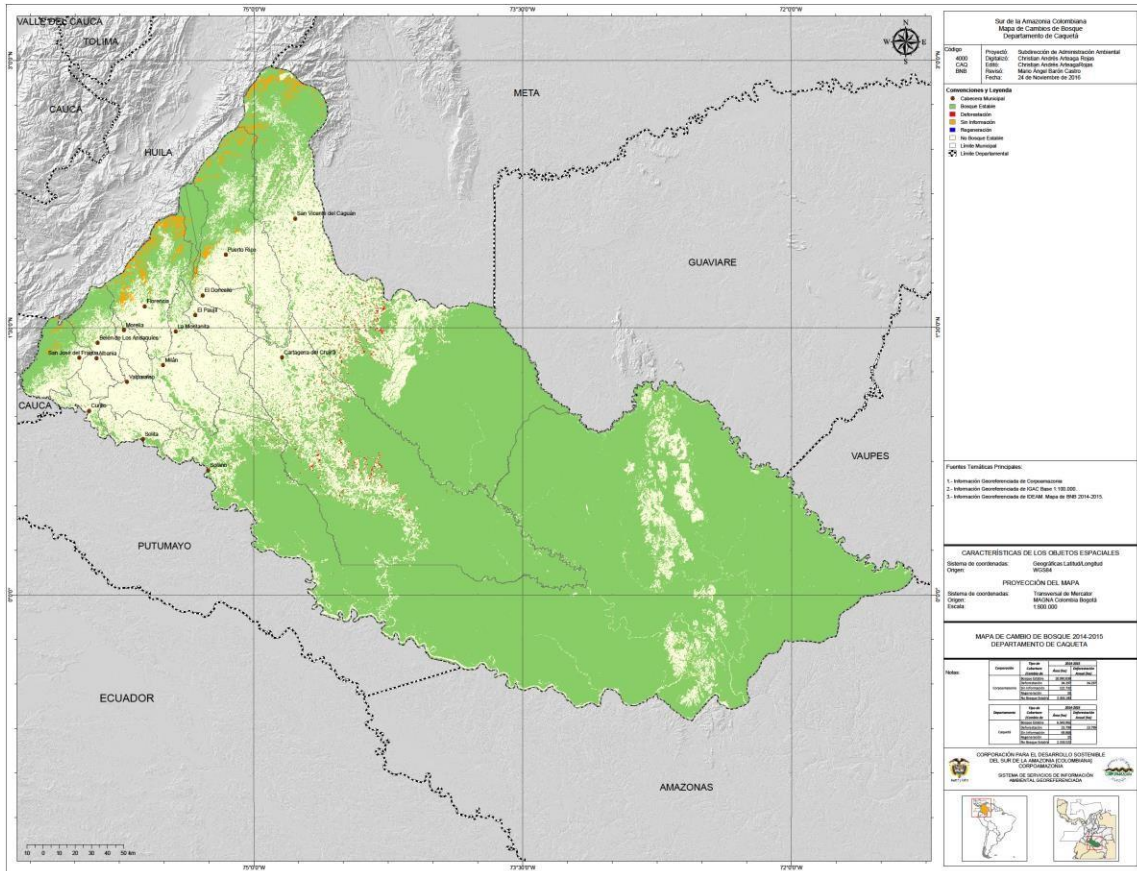
Fuente: Fuente: Ideam. 2020. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Grupo de Bosques. Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC). Bogotá, D. C., Colombia.

La causa más importante de la deforestación es el comercio ilegal de tierras para el establecimiento de ganadería extensiva (1 cabeza de ganado por ha), patrocinado por capitalistas, con grandes flujos de dinero provenientes de actividades económicas ilegales, como minería, narcotráfico, lavado de activos, que en conjunto generan evasión de impuestos. Existe un mercado informal de tierras que no considera la función ecológica de la propiedad, los servicios ecosistémicos, las restricciones normativas y el tamaño de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) que rigen para el mercado formal.

En los focos de deforestación las áreas afectadas terminan saliendo del inventario de las tierras de la Reserva de Forestal de la Amazonia (ley 2ª de 1959). Igualmente, presentan ingobernabilidad del territorio por la presencia de grupos al margen de la ley, que limita el ejercicio de las funciones de las autoridades ambientales, existiendo áreas vedadas para los funcionarios como ocurre en algunos Parques Nacionales Naturales.



**Figura 6.** Cobertura de bosques y áreas deforestadas del departamento del Caquetá



El código penal no consagra taxativamente a la deforestación, ni la apropiación ilegal de tierras como un delito; sin embargo, de conformidad con la normativa ambiental, la deforestación es un problema de delincuencia ambiental, estando entre las actividades delictivas más rentables.

La deforestación determina la pérdida total o parcial de los servicios ecosistémicos de los bosques, con repercusiones en el ámbito local, regional, nacional y mundial. Sin embargo, los impactos más fuertes ocurren localmente con la reducción de la oferta hídrica para consumo humano y actividades agropecuarias, pérdida de la fauna silvestre que atrapada muere en las quemas, ahuyentamiento de la fauna silvestre que no tiene la capacidad de escapar durante la tala y la quema, y pérdida total de la flora silvestre del área afectada.

De otra parte, la deforestación está poniendo en peligro la conectividad del Parque Natural Serranía de Chiribiquete, ubicado en los municipios de Cartagena del Chairá, San Vicente del Caguán y Solano, Parque que contribuye a mantener los componentes físicos y bióticos resultantes de procesos evolutivos, biogeográficos y ecológicos de la región.

#### 4.2.7.2. Degradación de los bosques

En la región se presenta el aprovechamiento y tráfico ilegal de madera proveniente especialmente de los de los bosques naturales amazónicos, que por su extensión territorial dificulta el control efectivo por

Corpoamazonia. La intervención no controlada de los bosques origina su degradación, debido al descreme, que consiste en talar sin ningún control las especies maderables de mayor valor comercial que están cerca de vías de extracción fluviales y terrestres. Esta actividad reduce significativamente el valor de los bosques; igualmente, genera cambios en la estructura y composición, degradación de los servicios ecosistémicos, acciones que en conjunto posibilitan su conversión para actividades agropecuarias.

#### **4.2.7.3. Creación de veredas en los núcleos de deforestación**

Los deforestadores gestionan ante los municipios para que las áreas intervenidas y ocupadas sean reconocidas como veredas. Para tal efecto, conforman una Junta de Acción Comunal y solicitan a la Alcaldía Municipal su reconocimiento mediante acto administrativo.

El hecho de que la Alcaldía otorgue Personería Jurídica a una Junta de Acción Comunal implica que en lo sucesivo debe utilizar dineros públicos atender y dar apoyo a la comunidad en las necesidades básicas definidas en la ley, incluyendo el desarrollo de infraestructuras.

Debido a la expedición de la Sentencia STC 4360 de 2017 por la Honorable Corte Constitucional, al aumento de la deforestación e intervenciones de las autoridades ambientales regionales, algunos alcaldes han limitado el reconocimiento de nuevas Juntas de Acción Comunal y de nuevas veredas en las zonas deforestación

Debido a que las tierras deforestadas carecen de títulos y no pueden ser registradas ante las notarías, los deforestadores acuden a los municipios para que el marco de sus competencias, expidan una certificación denominada regionalmente “carta de colono”, que los acredita como “poseedores” del predio, la cual sirve para acceder a los servicios del ICA como programas de vacunación y guías para movilización de ganado, así como de soporte para hacer prestamos ante el Banco Agrario de Colombia.

### **4.3. Aprovechamiento de productos maderables de bosques naturales**

#### **4.3.1. Sistemas de aprovechamiento**

Las actividades de tala, desrame, troceo, canteado y aserrado se realizan con motosierra, para producir bloques de madera y tablonés con longitudes de 2,70 a 3,00 metros por 30 cm de ancho y espesores variables (10 a 30 cm). Con este sistema, para obtener un (1) metro cúbico de madera aserrada se requiere 2,3 m<sup>3</sup> de madera en pie o en bruto. Por cada árbol se obtiene el 43% en productos y el 57% son sobrantes que quedan abandonados en el bosque especialmente en tocones, cantoneras u orillos y trozas cortas que no permiten la longitud comercial de la madera (Rivera, 2004).

El sistema de transporte menor utilizado es mixto. Impera la arriería con animales de tracción (mulas o caballos), generalmente desde el sitio de tala de los árboles hasta el borde de una vía, fluvial o terrestre, para su posterior cargue en embarcaciones, camiones o volquetas a los sitios de acopio. En algunos lugares, el transporte inicial es por libre o libre flotación de trozas o de madera aserrada, aprovechando el caudal de las fuentes hídricas, especialmente en épocas de lluvias. De igual manera, se utiliza la fuerza humana, para cargar la madera al hombro en distancias no superiores a 3 km, descargando la madera en proximidades a la red de caños y quebradas y posterior “balseo” o transporte en vagones y balsas con “bloques” de madera.

#### 4.3.2. Volúmenes aprovechados

Según reportes de Corpoamazonia, 2021, En el periodo 2015 – 2020, esta le otorgó al departamento del Caquetá **79.475,83 m<sup>3</sup>** de madera en bruto, de los cuales movilizó el 68% correspondiente a **54051,02 m<sup>3</sup>** de madera igualmente en bruto, especialmente en bloques de diferentes dimensiones (0,1 m x, 0,2 m x 3 m; 0,1 m x, 0,25 m x 3 m; 0,1 m x, 0,3 m x 3 m) correspondientes a **23.398,71 m<sup>3</sup>** de madera elaborada, que se constituye en el principal producto con primer grado de transformación. (Tabla 8).

**Tabla 8.** Volumen (m<sup>3</sup>) de madera en bruto otorgada por municipio. Periodo 2015 – 2020

Municipios procedencia	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total vol. M <sup>3</sup> bruto otorgado
Belén de los Andaquíes	0			40			40,00
Cartagena del Chairá	3199,41	3477,48	6218,77	1786,46	3222,85	1418,43	19323,40
Curillo						49,94	49,94
El Doncello				370,2			370,20
El Paujil	151,67		32,09	50,02			233,78
Florencia	106,08	919,78	72	267,42		121,40	1486,68
Puerto Rico				50			50,00
San José del Fragua	911,52	586,31					1497,83
San Vicente del Caguán	93,62	70	1428,02	2984,36		50,15	4626,15
Solano	8265,09	2489,37	5031,3	12829,64	17739,7		46355,09
Solita	2010,55		1700,07	1700,07			5410,69
Valparaíso	32,07						32,07
<b>TOTAL</b>							<b>79475,83</b>

Fuente: Corpoamazonia, 2021

El departamento del Caquetá movilizó madera desde 12 de sus 16 municipios, en un volumen bruto total de **54051,02 m<sup>3</sup>** (**23.398,71 m<sup>3</sup>** de madera elaborada), donde los cinco (5) municipios con procedencia del mayor volumen de madera (m<sup>3</sup>), en bruto, movilizados con la respectiva autorización, corresponden a **Solano** con **11876,71 m<sup>3</sup>**, **Cartagena del Chairá** con **8900,84 m<sup>3</sup>**, **San Vicente del Caguán**, con **1652,33 m<sup>3</sup>**, **Solita** con **463.92 m<sup>3</sup>** y **Florencia** con **137.84 m<sup>3</sup>**; para un total de **48177,44 m<sup>3</sup>** de madera en bruto (**22941,64 m<sup>3</sup>** de madera elaborada), es decir el 98,04% del volumen total movilizado en el periodo, según se observa en la Tabla 9 y Figura 7.

Figura 7. Municipios de procedencia de madera elaborada y movilizada (m<sup>3</sup>) en el departamento

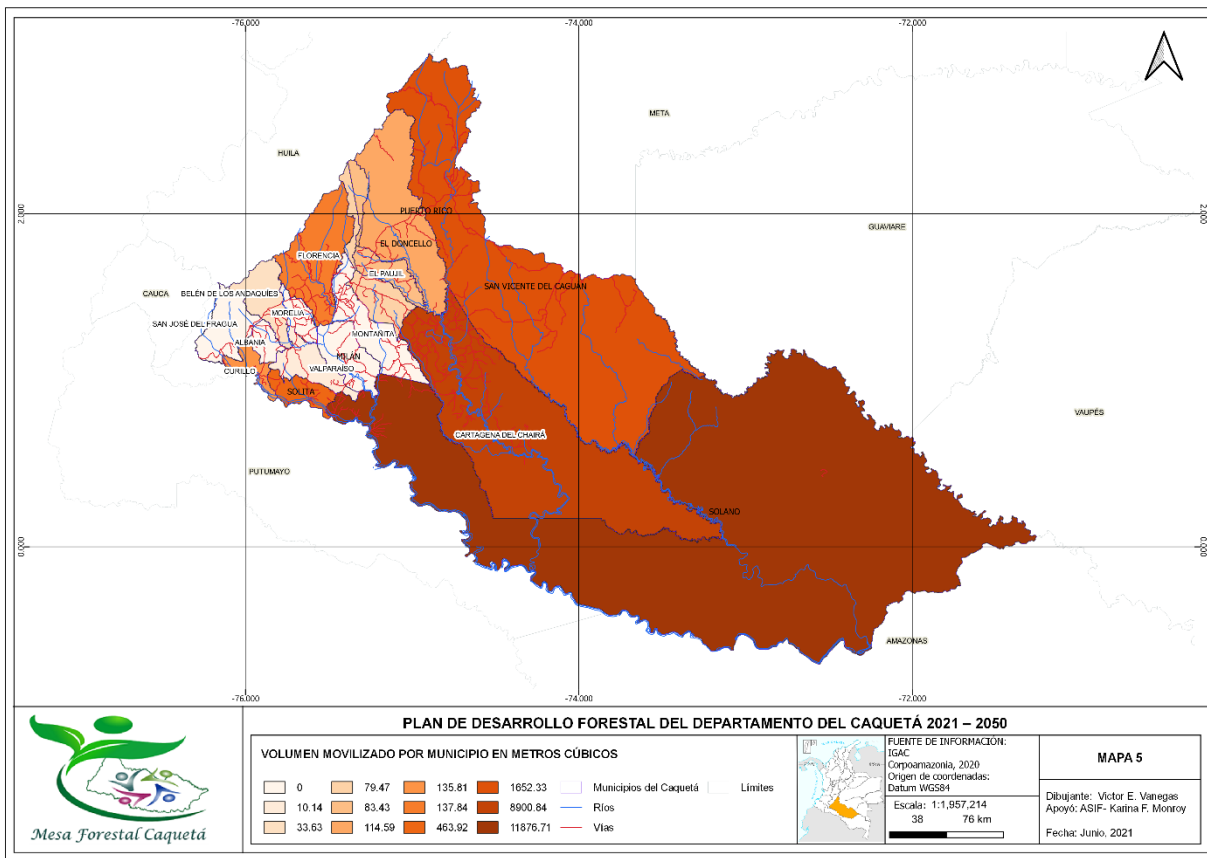


Tabla 9. Volumen (m<sup>3</sup>) de madera elaborada, movilizada por municipio. Periodo 2015 – 2020

Municipios procedencia	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total Vol. M <sup>3</sup> . Elaborado movilizado
Belén de los Andaquíes	0			8,45	13,67	11,51	33,63
Cartagena del Chairá	485,24	1929,52	1663,94	1861,25	2119,3	841,59	8900,84
Curillo				19,71		116,1	135,81
El Doncello				83,43			83,43
El Paujil				74,97	4,50		79,47
Florencia	5,2	27,69		90	11,94	3,01	137,84
Puerto Rico		82,75	10,44		21,4		114,59
San Vicente del Caguán	14,12	12,87	469,27	602,99	191,50	361,58	1652,33
Solano	577,73	1949,7	2273,09	3281,67	1669,95	2034,57	11786,71
Solita				463,92			463,92
Valparaíso	10,14						10,14
<b>TOTAL</b>	<b>1092,43</b>	<b>4002,53</b>	<b>4416,74</b>	<b>6486,39</b>	<b>4032,26</b>	<b>3368,36</b>	<b>23398,71</b>

Fuente: Corpoamazonia, 2021

La información referida en los párrafos anteriores que hacen alusión a las Tablas 7 y 8, fue suministrada por la Autoridad Ambiental, CORPOAMAZONIA, Subdirección Administrativa y Ambiental, sede Mocoa, quien hizo los análisis correspondientes la cual puede ser consultada en la página web de la misma. Igualmente, se anexan al presente documento las tablas Excel con la información que permitió obtener los resultados antes mencionados.

#### 4.3.3. Especies aprovechadas

De conformidad con los registros oficiales y teniendo en cuenta las determinaciones botánicas exigidas por Corpoamazonia a los titulares de los aprovechamientos forestales, en el periodo 2015 -2019 se aprovecharon especies de las tres categorías, 55 especies de la categoría “Otras especies”, seguida por la categoría “Especiales” con 27 especies forestales y “Muy especiales” con 7 especies forestales, tal como se muestra en la Tabla 10.

**Tabla 10.** Especies maderables más aprovechadas en el periodo 2015 – 2019

Muy especiales	Especiales	Categoría ordinaria/otras especies
<i>Minuartia guianense</i>	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	<i>Qualea acuminata</i>
<i>Cedrela odorata</i>	<i>Cedrelinga Cateniformis</i>	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz Pav
<i>Platymiscium pinnatum</i>	<i>Nectandra cf acuminata</i>	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.
<i>Dialium guianensis</i> Aubl	<i>Erismia uncinatum</i> Warm	<i>Brunellia</i> sp.
<i>Aniba cf pachury minor</i>	<i>Calophyllum pachyphyllum</i> Planch. & Triana	<i>Trattinnickia aspera</i>
<i>Dipteryx micrantha</i> Harms	<i>Caryocar amygdaliferum</i>	<i>Licania macrocarpa</i>
<i>Dipteryx odorata.</i>	<i>Calophyllum</i> sp. <i>Guarea 60nsípida</i> (L.) Sleumer	<i>Abarema articulata</i> (Benth)
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	<i>Hymenolobium cf heterocarpum</i>
	<i>Pouteria cf torta</i>	<i>Ormosia apiculata</i>
	<i>Pouteria baehniiana</i>	<i>Ormosia paraensis</i>
	<i>Chrysophyllum cf bombycinum</i>	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.
	<i>Couma macrocarpa</i>	<i>Guatteria decurrens</i> R.E. Fries
	<i>Jacaranda caucana</i>	<i>Citharexylum</i> sp
	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.)D.Don	<i>Vochysia grandis</i> Mart
	<i>Anadenanthera peregrina</i>	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.
	<i>Abarema jupunba</i>	<i>Eschweilera albiflora</i>
	<i>Eschweilera coriácea</i>	<i>Eschweilera</i> sp
	<i>Eschweilera gigantea</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	<i>Inga cf acreana</i>
	<i>Inga acuminata</i> Benth	<i>Inga nobilis</i> Willd.

Muy especiales	Especiales	Categoría ordinaria/otras especies
	<i>Inga acrocephala steud</i>	<i>Inga paraensis</i>
	<i>Inga alba</i>	<i>Inga thibaudiana DC.</i>
	<i>Inga coruscans</i>	<i>Parkia discolor spruce ex benth</i>
	<i>Inga edulis</i>	<i>Parkia multijuga Benth.</i>
	<i>Clarisia racemosa Ruiz Pav</i>	<i>Nectandra cf. Coeloclada Rohwer</i>
	<i>Virola sebifera Aubl.</i>	<i>Ocotea 61nsípida61 (Meisn)</i>
	<i>Hymenaea oblongifolia Huber</i>	<i>Ocotea cf aciphylla</i>
		<i>Ocotea costulata</i>
		<i>Ocotea longifolia Kunth</i>
		<i>Ocotea myriantha (Meisn)</i>
		<i>Ocotea puberula</i>
		<i>Ocotea fasciculata</i>
		<i>Ocotea cf aciphylla</i>
		<i>Brunellia comocladifolia</i>
		<i>Simaba cedron Planch Ficus insípida</i>
		<i>Byrsonima crassifolia</i>
		<i>Piptocoma discolor</i>
		<i>simaba polyphylla</i>
		<i>Pseudolmedia laevigata</i>
		<i>Syzygium jambos</i>
		<i>Iryanthera cf. Ulei warb</i>
		<i>Iryanthera crassifolia</i>
		<i>Otoba parvifolia</i>
		<i>Virola calophylla (Spruce) Warb.</i>
		<i>Virola carinata (Benth.)Warb.</i>
		<i>Virola duckei A.C. Sm</i>
		<i>Virola elongata Warb</i>
		<i>Virola theidora</i>
		<i>Zanthoxylum monophyllum</i>
		<i>Hymenaea intermedia</i>
		<i>Hymenaea reticulata</i>
		<i>Macrolobium multijugatum</i>
		<i>Peltogyne altissima</i>
		<i>Peltogyne auristellae</i>
		<i>Cecropia sp</i>

Los registros indican que existe una gran riqueza y variedad de especies aprovechadas con fines comerciales para el comercio nacional, regional y local, sin incluir aquellas que son utilizadas por la población rural para fines domésticos como construcción de viviendas, cercas, establos y consumo de leña para la cocción de alimentos.

#### 4.3.4. Destino comercial de la madera aserrada

La madera aserrada directamente en los bosques, especialmente en bloques, es trasladada principalmente a sitios de acopio ubicados en Florencia (Puerto Arango), Cartagena del Chairá (Puerto Madera) y Curillo, y de allí a diferentes lugares del territorio nacional y municipios del departamento del Caquetá.

La mayor de la parte de la madera en bloques se transporta hasta Florencia, donde un gran porcentaje es transformado en productos terminados como madera escuadrada (tablas, listones, vigas) y machihembre, que son comercializados en diferentes lugares del país, con énfasis en Bogotá y mueblerías del departamento del Caquetá. Otra parte de la madera en bloques se envía a los departamentos de Cundinamarca (Bogotá) y Huila (Acevedo, Garzón, La Plata, Pitalito) y en menores cantidades a los departamentos de Boyacá, Cauca, Meta, Santander, Norte de Santander y Putumayo. (Tabla 11).

**Tabla 11.** Destino comercial inicial de la madera aserrada

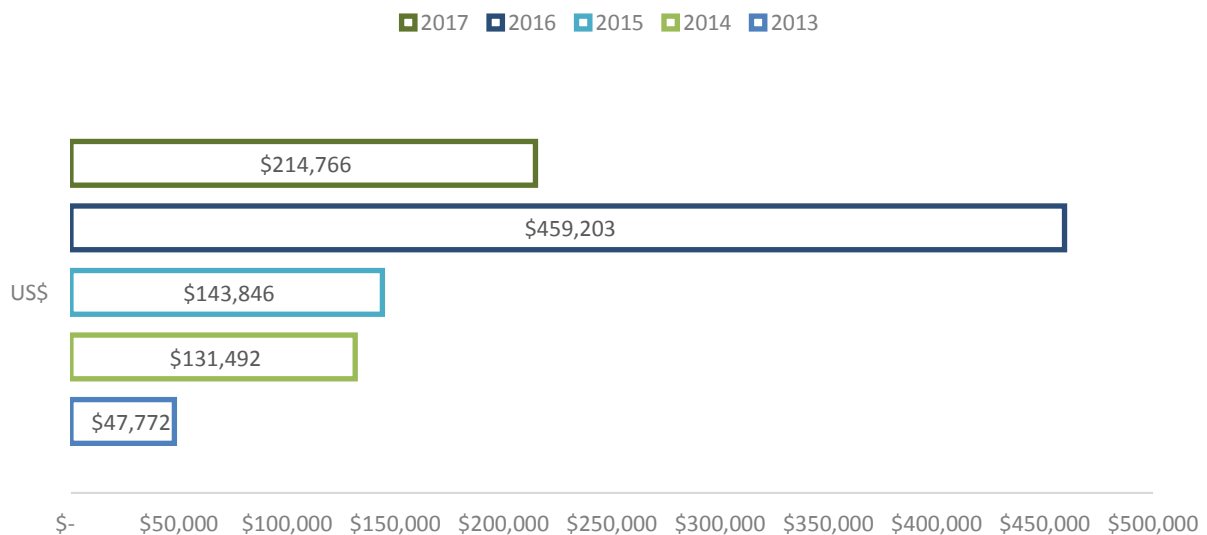
<i>Municipios de procedencia</i>	<i>Municipio Destino por Año</i>				
	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
<i>Albania</i>	Florencia				
	Valparaíso				
<i>Belén de los Andaquíes</i>				Florencia	Florencia
				Valparaíso	La Montañita
<i>Cartagena del Chairá</i>	Cartagena del Chairá	Cartagena del Chairá	Cartagena del Chairá	Cartagena del Chairá	Cartagena del Chairá
					Curillo
					Florencia
<i>Curillo El Doncello</i>	Curillo				
					Duitama
					Garzón
					Puerto Rico
					San Vicente del Caguán
<i>El Paujil Florencia</i>					Villavicencio
					El Doncello
	Florencia	Florencia		Cartagena del Chairá	Florencia
<i>Puerto Rico</i>					San Vicente del Caguán
	Florencia	Puerto Rico	Puerto Rico		Puerto Rico

Municipios de procedencia	Municipio Destino por Año				
	2015	2016	2017	2018	2019
San Vicente del Caguán	Bogotá D.C.	San Vicente del Caguán	San Vicente del Caguán	Bogotá D.C.	Bogotá D.C.
	Cali			Doncello	El Doncello
	Cartagena			Duitama	San Vicente del Caguán
	Florencia			Florencia	Villavicencio
	Popayán			Puerto Rico	
	San Vicente del Caguán			San Vicente del Caguán	
	Villavicencio			Villavicencio	
Solano	Curillo	Curillo	Solano	Cartagena del Chairá	Cartagena del Chairá
	Florencia	Florencia		Curillo	Curillo
	Leguízamo	Milán		Florencia	Florencia
		Solano			Solano
Solita				Curillo	
				Solita	

Corpoamazonia, 2020

De igual manera, en los últimos años se ha venido exportando madera proveniente de bosques naturales, lo cual de acuerdo con publicación del periódico El Espectador (Calle, 2018), entre las empresas madereras con mayores exportaciones se destaca una empresa del departamento del Caquetá, quien desde el año 2013 aparece en el ranking de las principales empresas con mayores envíos de acuerdo con el valor FOB en dólares, tal como se relaciona en la Figura 8.

**Figura 8.** Valor FOB en dólares de exportación de madera de C.I. Casa en Madera Ltda.



Fuente: El Espectador



#### 4.3.5. Usos principales de las especies maderables

##### 4.3.5.1. Madera para uso doméstico

La población rural usa una gran variedad de especies para fines domésticos como construcción de viviendas y establos, postes para cercas y cocción de alimentos. De igual manera, se destaca el uso de la madera para la construcción de puentes veredales siendo las especies más usadas el Ahumado Negro (*Minquartia guianensis* Aubl.), Achapo [(*Cedrelinga cateniformis* Ducke (Ducke)] y Balato [(*Manilkara bidentata* (A.DC.) A. Chev].

Así mismo, en las regiones que carecen de vías terrestres, se utiliza la madera para la construcción de canoas y embarcaciones pequeñas, que facilitan el transporte fluvial entre los poblados. Las especies más usadas son Achapo [(*C. cateniformis* Ducke (Ducke)], Indio Viejo (*Piper peltatum* L.) y Medio Comino [(*Ocotea aciphylla* (Nees y Mart.) Mez], entre otras.

##### 4.5.1.1. 4.3.5.2. Madera para la industria

La gran oferta de las especies maderables posibilita el uso de la madera para generar diferentes productos que se comercializan en el contexto regional y nacional. Los principales productos que genera la industria existente se relacionan en la tabla 12.

El uso y comercio de las especies maderables obedece al conocimiento regional de los campesinos y transformadores de maderas, que por su semejanza con diferentes especies de uso tradicional nacional y local, progresivamente van incursionando en el mercado. Sin embargo, su uso no se soporta en estudios científicos, determinando que, por desconocimiento de las propiedades físicas y mecánicas, las maderas no sean usadas adecuadamente

Un estudio de propiedades físicas y mecánicas para 17 especies en Cartagena del Chairá, determinó importantes usos desconocidos para especies de escaso valor comercial, lo cual permite ofrecer su comercio nacional e internacional con soporte científico. Las especies estudiadas fueron: Amarillo [*Ocotea cf. Myriantha* (Meisn. Mez.)], Aguarrás (*Ocotea cf. Cymbarum* Kunth), Arenillo (*Qualea acuminata* Spruce ex Warm.), Avichure (*Qualea paraensis* Ducke), Chocho (*Hymenolobium cf. Petraeum* Ducke), Guarango (*Parkia 64nsípi* Miq.), Guamo Cerindo (*Inga nobilis* Willd.), Fono Negro [*Eschweilera albiflora* (DC.) Miers], Fono Colorado (*Eschweilera parvifolia* Mart. Ex DC.), Laurel (*Endlicheria* sp.), Laurel Amarillo [*Nectandra cf. 64nsípida64ea* (Sw.) Griseb.] (Laurel Amarillo), Laurel Canelo [*Aniba panurensis* (Meisn.) Mez], Pelacara (*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav), Púchico [(*Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith], Sangretoro [*Virola pavonis* (A.DC.) A.C.Sm.], Tamarindo (*Hymenaea oblongifolia* Huber), Vara Blanca (*Croton matourensis* Aubl.) (Pulido et al., 2016).

Tabla 12. Productos elaborados por las industrias de transformación de la madera

Gama	Producto	Dimensiones		
		Longitud (m)	Espesor (cm)	Ancho (cm)
Acabados viviendas	Closets			
	Duela para machihembra	1,90; 2,90	0,9	
	Gabinetes para baños y			

Gama	Producto	Dimensiones		
		Longitud (m)	Espesor (cm)	Ancho (cm)
Madera dimensionada	Listones para pisos	1,90; 2,90	0,9	
	Machihembre para piso	1,90; 2,90	0,9	8; 9
	Machihembre para techo	1,90; 2,90	0,9	8; 9
	Puertas y ventanas			
	Rinconeras	2,90-3	1,5	1.5
	Tapa luces	2,90; 3;00	1; 1,5	2; 4
	Ventanas			
	Zócalos o guardaescobas	2,90; 3,00	1	6
	Columnas (10*10*5m)	2,90; 3,00	8-10	8-10
	Listones	2,90; 3,00	4;5	8; 9; 10
	Tablillas	2,90; 3,00	1; 2	24
	Tablas	2,90; 3,00	2; 3; 4; 5	20; 25; 30
	Tiras	2,90-3	2	8;10; 12; 15; 18
	Varillones	2,90; 3,00	2; 3; 4; 5	3; 4; 5
	Vigas			
	Armarios			
	Camas			
	Juegos de comedor			
	Juegos de sala			
	Muebles para el hogar	Juegos de alcoba		
	Repisas			
	Tendidos para cama	0,90; 1,00; 1,20; 1,40	2,2	1 2
	Tocadores			
	Archivadores			
Muebles para oficina	Escritorios			
	Sillas			
Otros productos terminados	Palos para escobas			
	Mangos para herramientas			

#### 4.3.5.3. Madera para combustible

La producción y consumo de leña se presenta principalmente para la cocción de alimentos por una parte importante de la población rural, así como algunos restaurantes y asaderos, sobre lo cual no se cuenta con estadísticas actualizadas.

La utilización de madera para la cocción de alimentos se presenta principalmente en las zonas rurales, donde la población no tiene posibilidades de usar otras fuentes de energía como gas, petróleo y energía eléctrica, debido a que no existen o porque la población carece de recursos económicos para su acceso. La demanda depende de la oferta de los bosques naturales, lo cual está asociado a los tipos de ecosistemas donde vive la población (Otavo, 2011).

Un estudio realizado en la región de la Amazonia del Putumayo (Puerto Caicedo), determinó el consumo promedio por persona es de 4,9 kg/día y de 1,79 toneladas de madera al año, la cual es obtenida principalmente de bosques primarios y secundarios y árboles en potreros (Cardozo y Muñoz, 2010). Este consumo se puede homologar para las zonas rurales del departamento del Caquetá.

#### 4.3.5.4. Carbón vegetal

A partir de una gama de especies maderables en las zonas rurales se produce carbón vegetal que posteriormente se comercializa en las zonas urbanas, donde se utiliza principalmente en restaurantes, panaderías, ventas callejeras y en los hogares. Las especies forestales utilizadas para la producción del carbón son variadas de acuerdo con la oferta de bosques existentes en los pisos altitudinales. No existe un estudio que determine el consumo aproximado de este producto en el departamento.

El carbón vegetal se produce utilizando dos sistemas: a) Fosas (huecos en el suelo con dimensiones que varían entre 2 m de largo, 1m de ancho y 1 m de profundidad), b) Pilas (madera apilada verticalmente sobre el suelo, con dimensiones que varían de 1 m de diámetro en la base superior y 2.5 m de diámetro de base inferior con una altura de 1.5m.) (Ortiz, 2007).

La producción de carbón vegetal genera altos desperdicios de madera, tal como lo indican tres factores de conversión:

- Comparando peso de la madera en estado verde con peso del carbón vegetal, el factor es 6.5; es decir que para producir 1 t de carbón se requiere de 6.5 t de madera verde (Ibid, p. 59)
- Comparando el volumen de la madera en estado verde con el volumen del carbón calculado, el factor es 4.0; es decir, que para obtener  $1\text{ m}^3$  de carbón se necesita  $4.0\text{ m}^3$  de madera verde (Ibid, p. 60)
- Comparando el volumen de la madera en estado verde con el peso del carbón, el factor es de 7.83; es decir que para obtener 1 t de carbón se requiere de  $7.83\text{ m}^3$  de madera verde (Ibid, p. 62).

Debido a que la producción de carbón vegetal requiere de la quema de madera (carbonización), este proceso genera gases de efecto de invernadero representados principalmente por dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) y óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) (bid, p 64).

#### 4.4. Aprovechamiento de productos forestales no maderables (PFNM) de bosques naturales

Los bosques andinos y amazónicos tienen una variedad de PFNM, con una diversidad de especies utilizadas para alimento, construcción de viviendas, medicina tradicional, artesanías (cestería, tejido textil, bisutería, estampados, parafernalia, tintorería), entre los más importantes. La gran oferta se encuentra en la región de la Amazonía, que tiene la mayor extensión de bosques.

Desde épocas milenarias las comunidades indígenas han utilizado los PFNM como fuente de alimentación, medicina, fabricación de utensilios, construcción de viviendas, celebraciones, ritos ceremoniales y artesanías, entre otros, teniendo una dependencia muy fuerte a partir de ellos, siendo recolectores y productores, especialmente de frutos silvestres.

Existe una gran debilidad cultural en colonos y campesinos sobre el aprovechamiento de los productos forestales no maderables de los bosques naturales, determinando bajo uso doméstico y mucho menos para fines comerciales, generando que la mayoría de las especies con potencial sean taladas. Por la escasa cultura existente en la población mestiza, comercialmente son escasos los registros de las especies utilizadas y soportadas en solicitudes ante Corpoamazonia. En el periodo 2015 – 2019, se pudo evidenciar que 4 de los 11 municipios que movilizaron madera, Belén de los Andaquíes, Puerto Rico, Florencia y Albania con un total de 34 m<sup>3</sup> en 2015, de 190,25 m<sup>3</sup> en 2016, de 5 m<sup>3</sup> en 2018 y de 16,49 m<sup>3</sup> en 2019, movilizaron la especie *Guadua (Guadua angustifolia)* en un volumen de 245,74 m<sup>3</sup>, es decir el 0,5% del volumen total movilizado para el período concernió a esta especie, para la cual el trámite se efectúa como si fuese una especie forestal maderable. (Corpoamazonia, 2020b).

Se presenta la oferta de un gran número de especies, que permiten obtener varios productos de la misma planta, como frutos, semillas, látex, medicinas, entre otros. En este contexto, un grupo muy importante son las palmas, que ofrecen frutos comestibles, aceites vegetales y material de construcción para vivienda), entre otros.

En las áreas rurales, gran parte de la vida cotidiana depende de las palmas por los diversos usos que prestan en la construcción de puentes, viviendas, hamacas, cerbatanas, dardos, morrales para cargar productos de la chagra y cacería, sebucanes para exprimir la Yuca amarga (*Manihot esculenta* Crantz), escobas, canastos, sombreros, arpones para pescar, construcción de viviendas (techo, piso y paredes, frutos para comer, aceites para cocinar y bebidas alimenticias, entre otros (Galeano y Bernal, 2010).

La casi totalidad de las semillas de la flora silvestre, independiente de su tamaño, son utilizadas para elaboración de artesanías y bisutería (collares, aretes, manillas), que por lo general son sometidas a procesos de acabado para el comercio de productos.

Se han realizado diversos estudios e investigaciones relacionadas con los PNNM, resultante del trabajo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que han generado aportes y conocimiento sobre las especies, prácticas tradicionales, transformación y comercio, entre otras. Dentro de los estudios se destacan los elaborados por Carrillo, Cardona, Barrera y Hernández, 2016; Castaño, Cárdenas y Otavo, 2016; Montero, Barrera, Giraldo y Lucena, 2016; Trujillo, W. Correa, Trujillo, E; Frausin y González, 2007; Cárdenas, López. 2000; González, 2003; Rodríguez, Betancurt, Caicedo y Murcia, 2002; Ideam, 2001, entre otros.

En la tabla 13 se presenta una relación de algunas de las especies de la flora silvestre más utilizadas en la generación de productos no maderables, mencionando las partes usadas de la planta y el uso del producto.

Tabla 13. Usos comunes de algunas especies generadoras de PFNM

Parte aprovechada	Común	Científico	Uso	Hábito
	Chontadurito, Yanchama Roja	<i>Poulsemia armata</i> (Miq.) Standl.	Textil	Árbol
	Chuchuhuasa, Capinurí	<i>Maytenus laevis</i> Reissek	Medicinal	Árbol
	Ficus, Yanchama Blanca	<i>Ficus máxima</i> Mill	Textil	Árbol
	Higuerón, Ojé	<i>F. insípida</i> Willd.	Textil	Árbol
Cortezas	Palma Bombona, Barrigona	<i>Iriartea deltoidea</i>	Construcción	Palma
	Palma Zancona, Rayadora	<i>Socratea exorrhiza</i>	Construcción	Palma
	Palo de Arco	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Val) SO. Grose	Medicina	Árbol
	Sande, lechero	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oke	Textil	Árbol
	Uña de Gato	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl) Gmel	Medicina	Arbusto
	Asaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Alimento	Palma
	Chuchuhuasa, Capinurí	<i>Maytenus laevis</i> Reissek	Artesanía	Árbol
	Arazá	<i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh	Alimento	Arbusto
	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	Alimento	Árbol
	Canangucha, Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	Alimento	Palma
	Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal.	Alimento	Arbusto
	Copoazú	<i>Theobroma grandiflorum</i> Will ex Spreng. Schum	Alimento	Arbusto
Frutos	Maraco	<i>Theobroma bicolor</i> H.B.K	Alimento	Arbusto
	Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Alimento	Palma
	Huito	<i>Genipa americana</i> L.	Cultural	Árbol
	Huito	<i>G. americana</i>	Medicinal	Árbol
	Cedro macho	<i>Juglans neotropica</i>	Artesanía	Árbol
	Uva caimarona	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	Alimento	Árbol
	Ají Amazónico	<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	Alimento	
	Seje, Milpesos	<i>Oenocarpus bataua</i>	Alimento	Palma
	Cucuy, Gueva de Toro	<i>Macoubea guianensis</i> Aubl.	Alimento	Árbol
	Palma Caraná	<i>Lepidocaryum tenue</i>	Construcción	Palma
Hojas	Palma Chambira, Palma Cumare	<i>Astrocarium chambira</i> Burret	Tejidos	Palma

Parte aprovechada	Común	Científico	Uso	Hábito
	Palma Milpés	<i>Oenocarpus batua</i>	<i>Cestería</i>	<i>Palma</i>
Inflorescencias	Platanillo	<i>Heliconia</i> spp.	<i>Ornamental</i>	<i>Hierba</i>
	Platanillo	<i>Calathea</i> spp.	<i>Ornamental</i>	<i>Hierba</i>
	Higuerón, Ojé	<i>F. 69nsípida</i> Willd.	<i>Medicinal</i>	<i>Árbol</i>
Látex	Caucho	<i>Hevea brasiliensis</i> (A. Juss. Müll. Arg.)	<i>Calafateo</i>	<i>Árbol</i>
	Caimo Lechudo	<i>Himatantus articulatus</i> (Vahl) Hoodson	<i>Calafateo</i>	<i>Árbol</i>
	Sande, Lechero	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oke	<i>Calafateo</i>	<i>Árbol</i>
	Sangre de Drago	<i>Croton lechleri</i> Mul. Arg	<i>Medicinal</i>	<i>Árbol</i>
	Bejuco Yaré	<i>Heteropsis oblongifolia</i> A.C. Sm	<i>Cestería</i>	<i>Palma</i>
	Bejuco Yaré	<i>H. macrophilla</i>	<i>Cestería</i>	<i>Palma</i>
	Tripa de Pollo	<i>Philodendron deflexum</i> Schott	<i>Cestería</i>	<i>Palma</i>
Liana	Yoco	<i>Paullinia yoco</i> R.E Schult & Killip	<i>Medicinal</i> <i>Cultural</i>	<i>Liana</i>
	Yagé	<i>Banisteriopsis caapi</i> (Girseb) C.V Morton	<i>Medicinal</i> <i>Cultural</i>	<i>Liana</i>
	Uña de Gato	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel	<i>Medicinal</i>	<i>Liana</i>
Resinas	Anime	<i>Protium</i> spp.	<i>Medicinal</i>	<i>Árbol</i>
	Copal	<i>Protium</i> spp.	<i>Medicinal</i>	<i>Medicinal</i>
	Bálsamo	<i>Microcarpus venezueusis</i>	<i>Medicinal</i>	<i>Árbol</i>
	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	<i>Medicinal</i>	<i>Árbol</i>
	Asaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	<i>Artesanía</i>	<i>Palma</i>
Semillas	Dormilón, Jaboncillo	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	<i>Artesanía</i>	<i>Árbol</i>
	Chocho	<i>Adenantha pavonina</i> L.	<i>Artesanía</i>	<i>Árbol</i>
	Chocho, Huayruro	<i>Ormosia coccinea</i>	<i>Artesanía</i>	<i>Árbol</i>
	Chocho Pionía	<i>Abrus precatorius</i> L. Syst.	<i>Artesanía</i>	
	Chocho	<i>Erythrina rubrinervia</i> Kunth	<i>Artesanía</i>	<i>Árbol</i>
Tallo	Guadua	<i>G. angustifolia</i>	<i>Construcción</i>	<i>Gramínea</i>
	Palma Milpés	<i>Oenocarpus batua</i>	<i>Construcción</i>	<i>Palma</i>

## 4.5. Transformación de productos florísticos

Existe una importante transformación de materias primas aportadas por los bosques y las plantaciones forestales, que, mediante pequeñas industrias y escaso apoyo gubernamental, contribuyen al desarrollo del sector forestal, generando valor agregado y empleo.

### 4.5.1. Transformación de productos maderables e industria del aserrío

#### 4.5.1.1 Descripción del sector

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.11.1. del decreto 1076 de 2015, (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015), las *Empresas forestales relacionadas con la transformación o comercialización de productos primarios o secundarios bosque o la flora silvestre*, que se encuentran presentes en el departamento del Caquetá, se clasifican así:

#### a) Empresas de transformación secundaria de productos forestales o de productos terminados

Son aquellas que tienen como propósito la obtención de productos mediante diferentes procesos o grados de elaboración y mayor valor agregado tales como molduras, parquet, listones, puertas, muebles, tableros aglomerados y contrachapados, pulpas, papeles y cartones y otros afines” (Ibid, p, 29).

***Fábricas de productos dimensionadas.*** Son aquellas que partiendo de bloques de madera generan productos escuadrados y moldurados como machihembre, tablas y listones dimensionados y cepillados para diferentes usos (tendidos para camas, carrocería para vehículos, estibas, formaletas para construcción), molduras (parquet para pisos, cielorosos, guardaescobas, tapaluces, esquineros), vigas y columnas para viviendas, y cabos para herramientas y palos para escobas, entre otros. Estas empresas disponen de maquinaria básica, como sierras (sinfín o circular), molduradoras, reaserradoras, cepilladoras, torneadoras, patios de secado de maderas, y en algunos casos de secadoras industriales, entre otros.

***Carpinterías y ebanisterías.*** Las carpinterías generan cantidades pequeñas de una variedad de productos como menajes para cocina, muebles para el hogar, tornería, guacales, cofres, baúles, silletería y utensilios de trabajo, entre otros. A los trabajadores de esta especialidad se los denomina carpinteros (Neve y Herrera, 1.989).

Las ebanisterías generan especialmente mueblería como cómodas, estanterías, pasamanos de escaleras, estuches, bibliotecas, archivadores, puertas, ventanas y otros. A los trabajadores de este oficio se los llama ebanistas (Ibid, s.p.)

Los equipos y herramientas utilizados por las carpinterías y ebanisterías están compuestos por instrumentos de corte, labrado, pulimento, serruchos, sierras de bastidor, garlopas, cepillos, pulidoras, formaletas, billamarquines, formones, gubias, mazos, martillos, sierras (circulares y sinfines), tornos, caladoras y cepilladoras, entre otros.

En la práctica resulta difícil diferenciar las carpinterías y las ebanisterías, por la variedad de productos generados a partir de pedidos específicos de los clientes, y no funcionan como almacenes con disponibilidad de un stock de productos.

**Mueblerías.** Son las fábricas que están destinadas a producir exclusivamente muebles para el hogar (camas, comedores, sillas, sofás, bases para televisores, peinadores, cocinas integrales, bibliotecas, closets) y mobiliario para oficinas (escritorios, archivadores, gabinetes), entre otros.

**b) Empresas de comercialización y transformación secundaria de productos forestales**

Son aquellos establecimientos dedicados a la comercialización de productos forestales o de la flora silvestre y que realizan actividades de aserrado, cepillado y cortes sobre medidas, entre otros” (Ibid, p, 29). Estos establecimientos compran y venden madera sin transformación, como bloques, tablones, listones y tablas.

**4.5.1.2. Oferta de industrias del sector**

Se registra la existencia de 235 microempresas de transformación secundaria y centros de comercialización (depósitos de maderas) que se detallan por municipio en la tabla 14 y Figura 9.

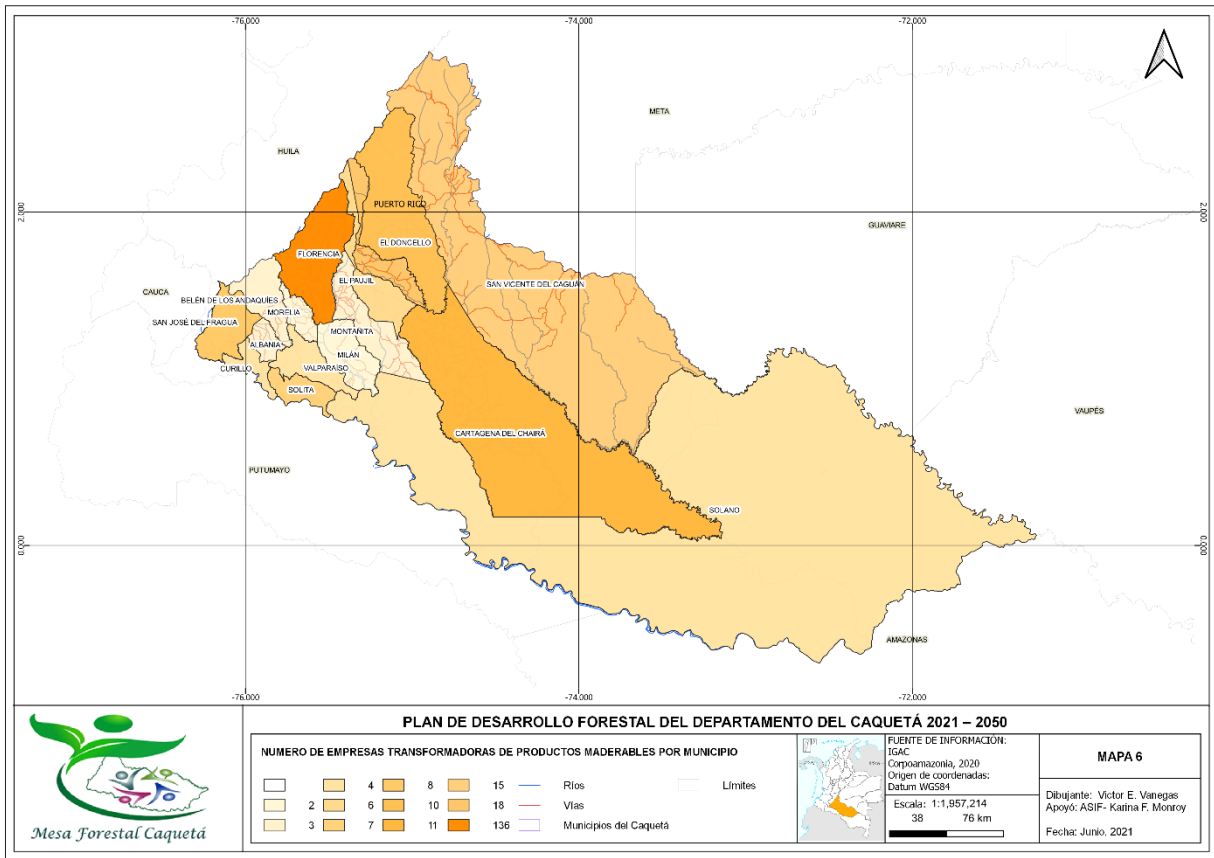
**Tabla 14.** Empresas de transformación de maderas en el departamento de Caquetá

Municipio	Fábricas productos dimensionados	Carpinterías y ebanisterías	Mueblerías	Centros de comercialización	Total
Albania	0	3	0	0	3
Belén de los Andaquíes	0	2	1	0	3
Cartagena del Chairá	2	3	3	3	11
Curillo	2	1	0	1	4
El Doncello	1	13	3	1	18
El Paujil	0	4	1	1	6
Florencia	12	69	53	2	136
La Montañita	0	3	0	0	3
Morelia	0	2	0	0	2
Puerto Milán	0	2	0	0	2
Puerto Rico	0	7	2	1	10
San José del Fragua	1	3	4	0	8
San Vicente del Caguán	3	7	5	0	15
Solano	0	4	0	0	4
Solita	0	4	2	0	6
Valparaíso	0	4	0	0	4
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>131</b>	<b>74</b>	<b>9</b>	<b>235</b>

Fuente: Corpoamazonia. 2020c; y Cámara de comercio de Florencia. 2020



Figura 9. Empresas de transformación de maderas en el departamento de Caquetá



En general las industrias de transformación requieren de tecnificación industrial. Se utilizan máquinas con un alto desperdicio de madera como las sierras circulares y muchas máquinas han sido adecuadas por sus propietarios. Solo existe una empresa altamente tecnificada, denominada Casa en Madera, que tiene maquinaria con tecnología de punta y productos maderables que han tenido aceptación en el mercado internacional.

#### 4.5.1.3. Especies forestales utilizadas en la transformación

Todas las especies maderables aprovechadas de los bosques naturales son utilizadas por las industrias regionales existentes, de una parte, para la generación de productos de consumo regional, y de otra, para uso en otras regiones del país y en el exterior, las cuales se relacionan en la tabla 15.

Tabla 15. Especies usadas en la transformación de productos maderables

Común	Nombre de la especie		Familia
		Científico	
Achapo	<i>C. cateniformis</i>		Mimosaceae
Amarillo	<i>Aniba panurensis</i>		
Arracacho, Pelacara	<i>Clarisia racemosa</i>	Ruiz & Pav.	Moracea

Común	Nombre de la especie		Familia
		Científico	
Arenillo		<i>Qualea acuminata</i> Warm.	Vochysiaceae
Avichure		<i>Q. paraensis</i> Ducke	Vochysiaceae
Canalete		<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Bignoniaceae
Capirón		<i>Calicophyllum spruceanum</i> (Benth.) K. Shum.	Rubiaceae
Chocho		<i>Hymenolobium petraeum</i> Ducke	Leguminosae
Granadillo		<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand	Fabaceae
Guadua		<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Poaceae
Guamo		<i>Inga</i> spp.	Mimosaceae
Guarango		<i>Parkia discolor</i> Benth	Mimosaceae
Laurel, Amarillo		<i>Ocotea</i> spp., <i>Aniba</i> spp; <i>Nectandra</i> spp.	Lauraceae
Marfil		<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaroubaceae
Medio comino		<i>Aniba perutilis</i>	
Flormorado		<i>Erismia uncinatum</i> Warm.	Vochysiaceae
Perillo		<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	Apocynaceae
Sangretoro		<i>Virola</i> spp.	Myristicaceae
Tamarindo		<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Leguminosae
Vara blanca		<i>Croton maturensis</i> (Aubl.)	Euphorbiaceae

Fuente: Corpoamazonia 2020c.

Las especies provienen principalmente de la cuenca media de los ríos Caquetá y Caguán. La madera aserrada en bloques es transportada vía fluvial a los puertos de los municipios de Cartagena del Chaira, Florencia (Puerto Arango), Solita y Curillo.

73

#### 4.5.1.4. Comercialización de los productos

Los productos generados por las fábricas son comercializados en su casi totalidad para otras regiones del país, así como para el suministro de algunas empresas regionales, y en algunos casos para el exterior. Los productos de las ebanisterías, carpinterías y centros de comercialización (depósitos de maderas) se venden local y regionalmente.

A partir del año 2010 desde el departamento del Caquetá se inició la exportación de madera con 160 m<sup>3</sup> de madera aserrada de la especie Chocho (*Hymenolobium petraeum* Ducke), volumen que fue igual para los años 2011, 2012, 2013, incrementándose a 240 m<sup>3</sup> en los años 2014 y 2015, y a 280 m<sup>3</sup> en 2016 (Otavo, 2016). Para este mercado, los demandantes de madera han solicitado información botánica y características de las propiedades de las maderas.

El consumo de productos de las maderas presenta disminución en la demanda, especialmente en la construcción y adecuación de viviendas (closets, socalos, pisos, gabinetes, cornizas) y oficinas, por el uso de otros sustitutos (muebles plásticos, moldura plástica, pisos de cerámica y yeso) de menor valor económico como por tableros aglomerados, metal, y sintéticos entre otros. No obstante, la madera sigue presentando gran demanda en la fabricación de muebles para el hogar.

La región tiene una oferta importante de bosques naturales e industrias de transformación que pueden

ofertar una variedad de productos. Sin embargo, es importante resaltar que el país produce e importa diversos productos sustitutos de la madera, que se han posicionado en el mercado nacional, influyendo en el uso, demanda y precio de la madera local.

#### **4.5.1.5. Generación de empleo**

El aprovechamiento de los bosques naturales implica una serie de actividades que genera mano de obra directa como firmas consultoras, profesionales y técnicos para la elaboración de estudios (planes de manejo, planes de aprovechamiento y unidades de corta anual); trabajadores para la realización de inventarios y censos forestales; operarios forestales para la tala, troceo y aserrado de madera; operarios para el transporte menor de la madera en el bosque a través de la fuerza humana o arrieros de animales; trabajadores para el transporte mayor fluvial (embarcaciones y botes) y terrestres (camionetas, camiones, doble troque y tractomulas); y profesionales para la revisión de estudios y aprovechamientos forestales. De igual manera ocupa mano de obra temporal, como ayudantes para cargar y descargar la madera en las actividades de transporte mayor.

La transformación e industrialización de la madera genera aproximadamente 465 empleos directos, que incluyen operarios de maquinaria, carpinteros, ebanisteros, ayudantes y administradores. Las ebanisterías, machimbradoras, talleres y depósitos de madera. Las ebanisterías y fábricas de muebles tienen un papel importante en la generación de empleo, generando 487 empleos directos (Corpoamazonia, 2020b).

#### **4.5.2. Transformación de los productos forestales no maderables (PFNM)**

##### **4.5.2.1. Apoyo a la incorporación de productos al mercado**

La mayoría de los usos y beneficios de los PFNM de la flora silvestre son de subsistencia, y se utilizan con fines domésticos especialmente por las comunidades indígenas y con escaso comercio local, que no se reflejan en las estadísticas económicas oficiales y del sector agropecuario.

Se destaca el trabajo que han realizado Corpoamazonia, el Instituto Humboldt y el Instituto Sinchi sobre biocomercio sostenible, formulando estrategias, proyectos y participación en ferias regionales y nacionales para apoyar y fomentar los PFNM.

En 2013 Corpoamazonia lanzó "Amazonia Esencia de Vida", estrategia regional orientada a la promoción y comercialización de bienes y servicios, aprovechados sosteniblemente, de la biodiversidad amazónica, incluyendo los PFNM, buscando que las instituciones y organizaciones, desde sus competencias, planes y programas ambientales y sociales, sean aliados y copartícipes de su puesta en marcha. De otra parte, Corpoamazonia creó la ventanilla de Negocios Verdes del sur de la Amazonia, buscando posicionar este tipo de negocios en la economía regional a través de acompañamiento social, ambiental y económico para los emprendedores de la región que le apuestan a la producción sostenible (Corpoamazonia, 2017).

El Instituto Sinchi ha desarrollado proyectos de investigación sobre el aprovechamiento y procesamiento de varios PNMB, definiendo protocolos de manejo, recolección, poscosecha, transformación y análisis bromatológico para varias especies, entre los cuales se destacan Arazá (*Eugenia stipitata* Mc Vaugh), Cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal), Maraco (*Theobroma bicolor* H.B.K), Copoazú (*Theobroma grandiflorum* Will ex Spreng. Schum), Ají (*Capsicum annuum*, *C. baccatum*, *C. chinense*, *C. frutescens* y *C.*

*pubescens*) y Yuca (*Manihot esculenta Crantz*), entre otras. Algunas de las investigaciones han sido realizadas por Barrera, Hernández, Melgarejo, 2011; Rodríguez, Betancurt, Caicedo, y Murcia, 2008; Hernández y Barrera, 2009; Hernández, Barrera, Fernández, Carrillo y Bardales, 2007; Hernández y Barrera, 2004; Melgarejo, Hernández, Barrera y Bardales, 2004, entre otras.

La implementación del aprovechamiento, transformación y comercialización de los PFNM requiere de recursos económicos, apoyo de las instituciones y la empresa privada, que permita a los productores acceder a tecnologías competitivas e integración al mercado formal.

La cooperación entre los centros de investigación y las empresas de transformación es escasa, y el apoyo de las instituciones de apoyo se ha centrado en el eslabón primario, sin considerar el desarrollo integral de la cadena, determinando baja adopción de tecnologías e iniciativas agroindustriales conjuntas, razón por la cual se recurre a experiencias de otros países amazónicos para adoptar paquetes tecnológicos de siembra y transformación industrial (García et al., 2018).

#### **4.5.2.2. Generación de empleo**

Se registra la existencia 26 empresas que realizan actividades relacionadas con los PFNM, que producen especialmente alimentos (confites, mermeladas, pulpas, galletas, salsas, paletas y tortas), artesanías, bisutería, cestería, tejidos, flores e industria del Caucho [(*H. brasiliensis*) (A. Juss. Müll. Arg.)], localizadas en Belén de los Andaquíes, Florencia, La Montañita, Milán, San José del Fragua y Solano (Corpoamazonia, 2020d e Instituto Sinchi, 2016).

Se destaca el aprovechamiento del látex de las plantaciones de Caucho [(*H. brasiliensis*) (A. Juss. Müll. Arg.)]. Cada cuatro hectáreas en producción generan un empleo directo permanente (Tapiero et al., 2018). Teniendo en cuenta que en 2019 existían 5.040 ha en cosecha (Agronet, 2020), se estima que el empleo generado fue de 1.260 empleos directos.

#### **4.6. Restauración de tierras y plantaciones forestales**

Desde la existencia en el pasado del INDERENA e Incora, instituciones creadas en 1968, que estaban vinculadas al Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural, se iniciaron trabajos de reforestación e investigaciones en este campo en el departamento del Caquetá.

##### **4.6.1. Plantaciones con Certificado de Incentivo Forestal (CIF)**

En el departamento del Caquetá la aplicación del CIF se inició en 1996, pero su desarrollo, es muy incipiente a pesar de existir una gran oferta de tierras con vocación forestal y de los beneficios de las plantaciones forestales. La superficie plantada con la aplicación del CIF es de 200,9 ha, distribuidas en siete municipios, de las cuales, el 70% corresponde a la especie Nogal Cafetero (*Cordia alliodora*) y el 30% de Caucho Caucho [(*H. brasiliensis*) (A. Juss. Müll. Arg.)]. (Tabla 16 y Figura 10)

Los bosques naturales de la región Andina y de la Amazonia tienen una gran oferta de especies nativas muy valiosas por su valor comercial, usos y crecimiento rápido que pueden ser utilizadas para el establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales.

**Tabla 16.** Distribución por municipios de la superficie y especies reforestadas con la aplicación del CIF desde 1996 a 2014

Municipio	Año de registro	Especies	Área sembrada (ha)
Milán	1996	<i>Cordia alliodora</i>	5,0
Milán	1999	<i>Cordia alliodora</i>	30,0
La Montañita	1997	<i>Cordia alliodora</i>	3,0
Milán	2000	<i>Cordia alliodora</i>	5,0
El Doncello	2000	<i>Cordia alliodora</i>	75,0
Florencia-Corpoamazonia	1995	<i>Cordia alliodora</i>	23,0
Belén de los Andaquíes	2013	<i>H. brasiliensis</i> (A. Juss. Müll. Arg.)	17,7
El Paujil	2014	<i>H. brasiliensis</i> (A. Juss. Müll. Arg.)	6,8
Belén de los Andaquíes	2013	<i>H. brasiliensis</i> (A. Juss. Müll. Arg.)	17,7
Belén de los Andaquíes	2013	<i>H. brasiliensis</i> (A. Juss. Müll. Arg.)	17,7
<b>Total</b>			<b>200,9</b>

Fuente: Minagricultura, 2020 y Finagro, 2020

#### 4.6.1.1. Plantaciones de Caucho [(*Hevea brasiliensis*) (A. Juss. Müll. Arg.)]

Las plantaciones de Caucho [(*H. brasiliensis*) (A. Juss. Müll. Arg.)] en el departamento del Caquetá se remonta a las primeras fases del programa de fomento cauchero impulsado desde 1964 por el Incora y el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (ITC), con el apoyo del Instituto de Investigación del Caucho (IRCA) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), que promovieron la importación de 48 clones de origen asiático, africano y americano. En el marco de este fomento, se establecieron las primeras 400 ha en los municipios de El Doncello (vereda Maguaré, 75 ha) y Belén de los Andaquíes (vereda La Mono, 325 ha) (Torres, 1984, citado por Sterling y Rodríguez, 2011, p. 27).

El cultivo del Caucho [(*H. Brasiliensis*) (A. Juss. Müll. Arg.)], tiene entre otras ventajas, que se puede cultivar en pequeñas áreas intercalando con otros cultivos durante su fase improductiva, explotación sostenible, no implica grandes modificaciones tecnológicas, producto no perecible con gran demanda insatisfecha en Colombia (López-Ríos, 1998).

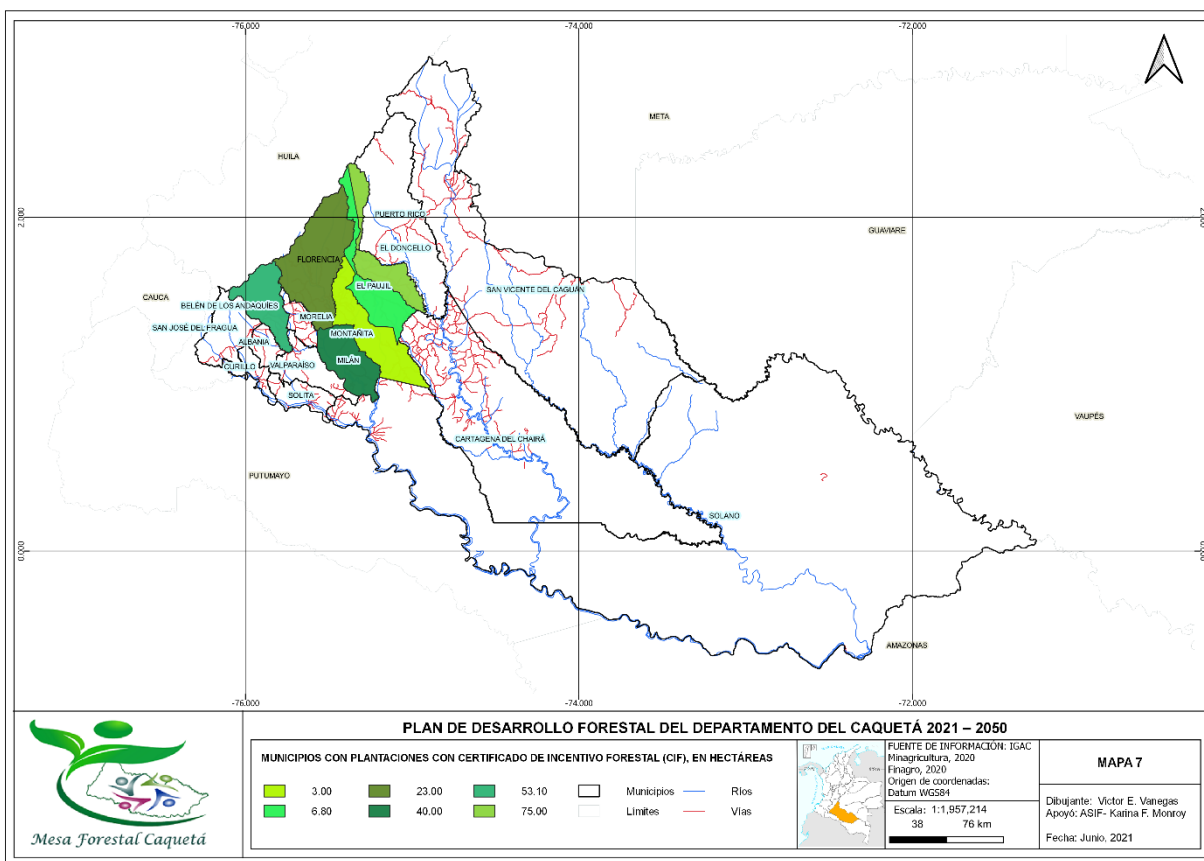
La madera es uno de los subproductos más importantes de las plantaciones de Caucho [(*H. brasiliensis*) (A. Juss. Müll. Arg.)] al terminar su ciclo productivo de sangría y producción de látex de 25 a 30 años (Compagnon, 1998, citado por Tapiero et al., p.169), que puede ser utilizada en la fabricación de muebles, revestimiento de suelos, tableros y construcción en interiores, sustituyendo maderas procedentes de bosques naturales (Killmann & Hong, 2000; Sandoval et al., 2004, citado por Tapiero et al., p, 169). El aprovechamiento de la madera puede contribuir al suministro de madera para las ebanisterías y mueblerías regionales y contribuir a disminuir la presión sobre los bosques naturales.

La actividad cauchera está jalonada por Asoheca, que promueve el establecimiento de cultivos y realiza la transformación primaria en la planta ubicada en La Montañita, obteniendo caucho granulado en bloque, que es comercializado en las regiones industriales del país.

No se conoce con exactitud el área plantada existente, el estado fitosanitario y vigorosidad, siendo necesario afinar las estadísticas mediante censos forestales. La superficie plantada en el periodo 2010 – 2019 fue de 61.124 ha (Agronet, 2020), tabla 17 y Figura 10. Las plantaciones se encuentran distribuidas en los

municipios de Albania, Belén de los Andaquíes, Cartagena del Chairá, Curillo, El Doncello, El Paujil, Florencia Montañita, Milán, Solita y Valparaíso, Morelia, Puerto Rico, Solano y San José del Fragua y San Vicente del Caguán (Ramírez, et al., 2018)

**Figura 10.** Distribución por municipios de la superficie y especies reforestadas con la aplicación del CIF desde 1996 a 2014



**Tabla 17.** Plantaciones y área cosechada de Caucho Caucho [(H. Brasiliensis) (A. Juss. Müll. Arg.)] establecidas en el periodo 2010 - 2019

Años	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
2010	7.661	1.391	1.686	1,2
2011	5.403	1.526	1.868	1,2
2012	5.628	1.874	2.168	1,2
2013	6.017	1.581	1.894	1,2
2014	6.183	2.206	2.510	1,1
2015	6.028	2.514	2.656	1,1
2016	6.800	2.918	3.173	1,1
2017	6.006	4.840	6.168	1,3

Años	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
2018	5.692	3.989	4.404	1,1
2019	5.706	4.065	5.040	1,2

Fuente: Agronet. 2020.

El Instituto Sinchi, la Universidad de la Amazonia y Asoheca en 2008 emprendieron un programa de mejoramiento genético del *H. brasiliensis* (A. Juss. Müll. Arg.) con resistencia al hongo (*Mycrocyclus ulei*) a partir del germoplasma local procedente de 99 árboles francos élites, obtenidos por polinización cruzada natural (origen sexual) en fincas de productores en ocho municipios del departamento del Caquetá (Solita, Albania, Morelia, Florencia, La Montañita, El Paujil, El Doncello y San Vicente del Caguán) (Sterling y Rodríguez, 2011, pp. 27 y 29). A partir de las evaluaciones de campo (desempeño agronómico, producción precoz, comportamiento fitosanitario y resistencia frente a inóculo natural de *M. ulei* y de las condiciones controladas (resistencia frente a inóculo in vitro *M. ulei*), se seleccionaron los 10 mejores genotipos élites de *H. brasiliensis* (A. Juss. Müll. Arg.) de origen franco. Se recomendó que antes de realizar sugerencias a los productores de su aplicación, deberían ser evaluados en campos clonales a gran escala en periodos improproductivos y productivos) (Ibid, p. 174).

#### 4.7. Agremiaciones vinculadas con el sector forestal

De conformidad con la información registrada por la Cámara de Comercio de Florencia, en el departamento se registran 10 asociaciones relacionadas con la transformación de madera, que corresponden a la Asociación de Transformadores de Madera del Caquetá (Asotmaca), Asociación Municipal de Reforestadores y Transformadores de la Madera de Milán, Asociación de Cultivadores de Madera de Cartagena del Chairá (Asculmacar), Asociación Empresarial y de Ebanistas de San Vicente del Caguán, Asociación de Ebanistas de Florencia (Fabebanista), Asociación de Ebanistas y Aserradores de Cartagena del Chaira (Asoeba), Asociación de Cultivadores de Capirón de Curillo Caquetá (Asocapic), Asociación de Reforestadores Amazónicos de Curillo y Asociación de Desarrollo Forestal Orotuyo (Solano) y Asoheca.

#### 4.8. Investigación del sector forestal

A través del tiempo, las instituciones relacionadas con el sector forestal presentes en el departamento del Caquetá han realizado investigaciones, contribuyendo al mejoramiento del conocimiento y su desarrollo. No obstante, existen necesidades científicas, tecnológicas e innovaciones que apoyen la consolidación del sector, incorporando elementos innovadores para mejorar el desempeño.

La investigación forestal está repartida en instituciones públicas y privadas, y su desarrollo obedece principalmente a iniciativas de proyectos, los cuales a su vez dependen de la gestión de recursos económicos.

Existe baja inversión en la investigación que afecta directamente la destinación de recursos para los temas forestales y los recursos que se asignan son insuficientes. Las investigaciones forestales son costosas, de largo tiempo y requieren de personal calificado.

Es necesario promover y proponer acciones vinculadas a la investigación científica e innovación que

impulsen la productividad y competitividad del sector forestal y contribuir con el crecimiento del departamento. Los estudios y la investigación científica y tecnológica, deben estar orientados a la solución de los problemas relacionados con la conservación y aprovechamiento sostenible de los bosques, su interacción con los sistemas sociales y económicos, desarrollo económico, el bienestar social, los productos forestales de mayor demanda a mediano plazo, funcionamiento de los ecosistemas, plantaciones forestales y mejoramiento de los sistemas productivos de productos primarios y secundarios, entre otros.



## 5. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

### 5.1. Visión

En el año 2050 el departamento del Caquetá será un territorio con una cultura forestal con identidad amazónica, que ordena, conserva, protege, restaura, maneja y aprovecha sus bosques de forma sustentable, garantizando a las cadenas forestales valor agregado que contribuye al buen vivir de los habitantes del territorio.

### 5.2. Enfoque

#### El enfoque de desarrollo forestal sustentable

Basados en la teoría de la adaptación ecológica, *Desarrollo Sustentable* es ampliamente entendido como una forma de cambio en la sociedad que une los objetivos del desarrollo tradicional con los objetivos de la sustentabilidad ecológica. Trasladando esta definición genérica dentro de políticas específicas, se requiere el uso de un modelo de relación entre sociedad y ambiente. Los objetivos de desarrollo tradicional (solventar las necesidades básicas, mejorar los niveles de productividad) requieren no estar en conflicto con los objetivos de sustentabilidad ecológica (menos uso de recursos y menos contaminación); por lo tanto, el desarrollo económico creará los recursos y capacidades para implementar políticas ambientalmente sanas (Lele 1991).

Es así como, al integrar al concepto de Desarrollo sustentable los bosques, entendiendo estos como ecosistemas y no como un recurso, se plantea la implementación de modelos socio ecológicos que busquen a través del manejo y uso múltiple de las oportunidades que este ofrece, satisfacer las necesidades y deseos de las comunidades actuales y futuras, considerando a estas como actores principales en el proceso de toma de decisiones.

Bajo estas consideraciones, el fortalecimiento de la gobernanza, el manejo forestal comunitario, el derecho de uso, y la vinculación de las comunidades a los mercados, se constituyen como elementos valiosos para la conservación de los bosques y el desarrollo de las comunidades, en articulación con los siguientes enfoques de la Política Pública de Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá adoptada mediante Decreto 1355 del 23 de diciembre de 2019.

#### El enfoque agroambiental

El enfoque agroambiental parte de comprender que avanzar en la construcción de un proceso de desarrollo rural sustentable en un territorio de la región amazónica, requiere del entendimiento de las interacciones entre economía, la sociedad y los ecosistemas naturales a diferentes escalas y el rol de la agricultura en la conservación y manejo de los recursos naturales; de esta manera, las intervenciones en la agricultura deben propender por un balance positivo del impacto ambiental y la integración efectiva del potencial ecológico de los ecosistemas (naturales o antrópicos) y sus servicios en el modelo de desarrollo rural.

El enfoque agroambiental implica un triple desafío que pretendemos afrontar con los presentes Lineamientos y con los elementos de las demás políticas sectoriales regionales existentes: i) la viabilidad

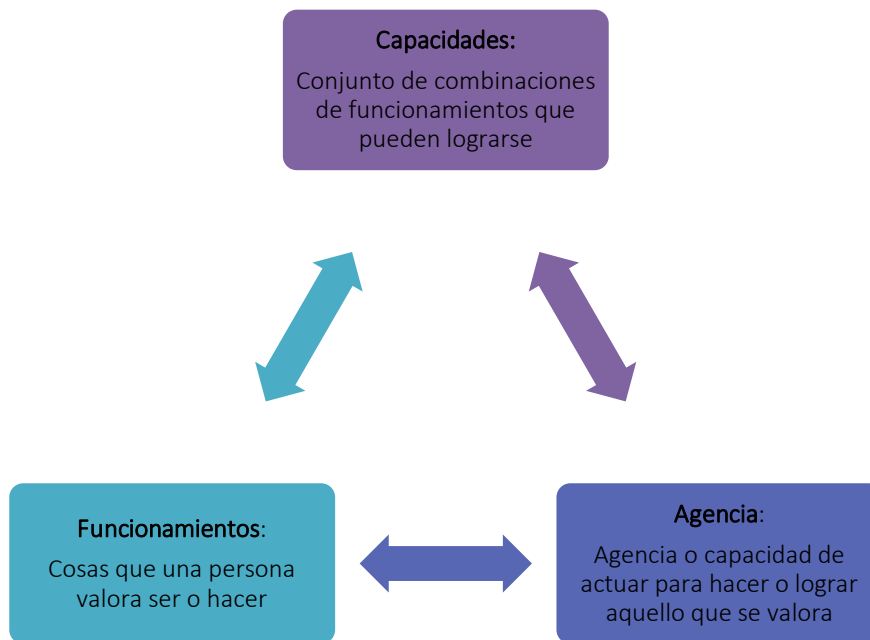
económica en la producción de alimentos; ii) la conservación del ambiente y los recursos naturales; y 3) el compromiso de combatir la pobreza rural y garantizar la seguridad alimentaria (FAO, 2014).

Las interrelaciones entre políticas agrícolas y ambientales implican establecer protocolos de acción coordinados entre los sectores. Los objetivos se insertan y plantean de acuerdo a los principios de las tres dimensiones de la sostenibilidad: desarrollo social, desarrollo económico y conservación ambiental.

### El enfoque de capacidades

Según el PNUD (2014), el desarrollo humano consiste en ampliar las libertades de modo que todos los seres humanos puedan aprovechar las posibilidades que consideren más valiosas. Estas libertades se componen de 3 elementos, como se muestra a continuación.

**Figura 11.** Esquema de enfoque de capacidades



Fuente: Gobernación del Caquetá. Lineamientos Estratégicos de Política Pública para el Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá (2019)

El anterior esquema significa que las personas adquieren capacidades para aquello que valoran y es de su interés. El pasado de conformación del territorio departamental ha colocado en un lugar importante de la escala de valores actividades como la colonización, la tala, la ganadería extensiva, entre otras. Por este motivo, los Lineamientos Estratégicos de Política de Desarrollo Rural Sustentable estarán orientados a revertir esta escala de valores y crear un nuevo esquema, para que la sociedad aprecie la condición amazónica, sus recursos y se consolide una cultura e identidad amazónica.

Para modificar la escala de valores es necesario entonces generar procesos de aprendizaje diferenciados para niñas, niños, jóvenes y adultos, a fin de fortalecer las capacidades de resiliencia y sustentabilidad. Según Stiglitz (2014), cuando se abordan procesos de aprendizaje las personas se mueven de manera permanente en: i) aprender, que significa asumir los cambios de manera rápida; ii) aprender a aprender, es decir corregir los errores a costos bajos en poco tiempo; iii) aprender a aprender aprendiendo, hecho que

sucede cuando se logra entender y comprender como cada persona tiene su propia manera de aprender y el mejor ejemplo son los países que apoyan las empresas de tecnología, las cuales todo el tiempo están aprendiendo y todo el tiempo innovan productos nuevos, apoyándose en el internet y la inteligencia artificial; iv) aprender haciendo, que indica que análogamente aprendemos a producir de manera más eficiente produciendo y a medida que producimos, observamos que se producimos mejor; y v) aprender a aprender haciendo que es el punto de llegada en los procesos de aprendizaje y consiste en la aplicación, construcción e innovación de las buenas prácticas.

La restauración de los ecosistemas y la conservación de los recursos naturales, como soporte del desarrollo rural sustentable, exige la construcción de procesos de aprendizaje fundamentados en el aprender a aprender haciendo, para que desde la práctica y la experiencia fortalezcamos las capacidades de la resiliencia y la sustentabilidad.

### 5.3. Principios orientadores

Los principios orientadores del presente Plan además de regirse por los principios y derechos establecidos en la Constitución Política Nacional se aúnan a los instituidos en los Lineamientos Estratégicos de Política Pública para el Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá (Gobernación del Caquetá, 2019), entre ellos:

**Territorio:** Las acciones, instrumentos y estrategias de desarrollo rural se implementarán reconociendo y potenciando la diversidad biológica y las especificidades geográficas, sociales, económicas, étnicas y culturales de los territorios, todo ello en concordancia con las políticas de ordenamiento territorial.

**Sustentabilidad:** Los Lineamientos Estratégicos de Política Pública para el Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá, se llevarán a cabo en relación armónica y equilibrada entre el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental, para asegurar el bienestar de las familias rurales y la perdurabilidad de la oferta ambiental.

**Bienestar y calidad de vida:** La calidad de vida de la población caqueteña está directa e indisolublemente relacionada con la implementación de políticas, programas y proyectos que mejoren el entorno y promuevan el desarrollo y la disminución de la pobreza a través de la generación de empleo.

**Mitigación y adaptación al cambio climático:** Se fomentará el fortalecimiento de capacidades que favorezcan la mitigación y adaptación al cambio climático, con el propósito de disminuir la vulnerabilidad de las comunidades rurales y los sistemas productivos agropecuarios y contribuir a un desarrollo con bajas emisiones de carbono.

**Resiliencia:** Este principio es aplicable tanto para los aspectos ambientales, como sociales que cobija el desarrollo rural. Se debe propiciar que los habitantes rurales y sus organizaciones, desarrollen las capacidades para ser menos vulnerables y anticiparse y/o sobreponerse a las adversidades, bien sean desastres naturales o crisis económicas.

De igual manera se acoge a los principios de la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB), entre ellos:

**Transectorialidad en el desarrollo sostenible:** el principio de transectorialidad implica la evolución en la visión de la construcción del territorio y la planificación sectorial en la que cada sector se ocupa aisladamente del cumplimiento de las funciones que le corresponden, hacía una en la que sectores y entidades territoriales

se vinculan entre sí, haciéndose corresponsables en la gestión de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, contribuyendo al desarrollo sostenible en diferentes escalas (nacional, regional, local, sectorial).

**Desarrollo sostenible y crecimiento verde:** las actividades económicas (e.g. productivas, de conservación, manejo forestal sostenible, ecoturismo, entre otras) que se desarrollen en busca del crecimiento y desarrollo del país, se deberán formular a partir de la oferta natural y cultural del territorio, con el fin de generar bienes y servicios con valor ecosistémico, cultural, etc., y contribuir a la conservación, restauración, gobierno propio y uso sostenible de los territorios y ecosistemas, a la generación de bienestar social, y al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local (medios de vida y seguridad alimentaria) de forma sostenible. Para ello, se debe reconocer que los tipos de bosques, según sus características ecosistémicas, requieren abordajes diferenciados (e.g. conservación estricta, usos productivos sostenibles, protección cultural, entre otros).

**Participación comunitaria:** las medidas y acciones que establece esta Estrategia promueven la participación de comunidades étnicas, campesinas y otros actores locales relevantes como los grupos de mujeres, privilegiando el desarrollo y fortalecimiento de procesos organizativos comunitarios e involucrando la visión de estas en el ordenamiento del territorio y en el logro del objetivo general que se propone en la EICDGB. Esta participación incluye mecanismos de diálogo, consulta, concertación y construcción conjunta con equidad de género.

Finalmente, en concordancia con el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agroindustrial - PECTIA y el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Caquetá- PIGCC, se recogen dos principios,

**Innovación:** Realizar la promoción e implementación del conocimiento científico y tecnológico en materia forestal que ha contribuido exitosamente para conservar, proteger, restaurar y aprovechar de forma óptima y sustentable los recursos forestales y sus servicios ecosistémicos, en beneficio de la sociedad en general.

**Competitividad:** El bosque natural y sistemas productivos forestales, deben ser manejados de forma integrada y coordinada en procura de alcanzar continuos incrementos en la productividad, ingreso a escenarios favorables de la economía en forma permanente y una transición hacia una economía sustentable, fundamentada en acciones basadas en la naturaleza, que fomenta la vinculación formal de organización de los pequeños productores y empresarios a las cadenas forestales de valores priorizadas en el departamento del Caquetá.

#### 5.4 Objetivo general

Implementar estrategias de desarrollo forestal sustentable para el departamento del Caquetá, que permita una gobernanza forestal, y la transición hacia una economía sustentable en concordancia con las políticas regionales, nacionales e internacionales.

## 6. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Las estrategias del Plan de Desarrollo Forestal es el maco general de intervención de los actores sociales, institucionales, de cooperación y demás relacionados para avanzar en su implementación y consolidación, tal como se describe en la siguiente figura.

**Figura 12.** Estrategias del Plan Departamental de Desarrollo Forestal



Fuente: Elaboración propia

### 6.1. Ordenación, conservación y restauración de ecosistemas forestales

Tiene por objeto promover la conservación, restauración y el uso sostenible de los bosques naturales para mantener una oferta permanente, estabilizar la frontera agropecuaria y contribuir al desarrollo de la economía forestal.

#### 6.1.1. Ordenación y manejo sostenible de los ecosistemas forestales

Tiene por objeto manejar los bosques naturales para mantener un flujo continuo de productos y servicios forestales, sin afectar los servicios ecosistémicos ni generar efectos indeseables en el entorno social.

#### Acciones

- a) Zonificar las áreas potenciales de ordenación y manejo forestal
- b) Determinar y declarar como Determinantes Ambientales las zonas para la ordenación forestal sostenible
- c) Promover y facilitar el manejo forestal sustentable.
- d) Establecer proyectos sostenibles en las zonas de amortiguación de las zonas protegidas.
- e) Promover acuerdos de conservación voluntaria de bosques.
- f) Desarrollar el manejo de bosques secundarios.
- g) Fomentar la creación de reservas forestales municipales.
- h) Impulsar el aprovechamiento de los residuos de madera por el aprovechamiento de la madera en pie.
- i) Desarrollar la generación de sistemas de bajo impacto para el transporte de madera en el bosque.

### 6.1.2. Núcleos forestales productivos

Tiene por objeto implementar polos de desarrollo ubicados en zonas con oferta de bosques naturales o tierras de vocación forestal, para desarrollar con la participación comunitaria el manejo, aprovechamiento, transformación y comercialización de productos forestales, y el establecimiento de plantaciones comerciales.

#### Acciones

- a) Establecer núcleos de desarrollo forestal.
- b) Consolidar productos y mercados para cada núcleo de desarrollo forestal
- c) Fomentar y desarrollar la forestería comunitaria.
- d) Apoyar la creación y fortalecimiento de empresas forestales comunitarias.

### 6.1.3. Productos forestales no maderables (PFNM)

Tiene por objeto impulsar el conocimiento, uso y comercialización de los productos forestales no maderables, para consolidar progresivamente cultura regional que genere beneficios a la población y se posicione en la economía como alternativa productiva.

#### Acciones

- a) Implementar campañas de concientización, comunicación de los beneficios de los PFNM e importancia actual y potencial de las cadenas para la región.
- b) Realizar estudios de la oferta natural de especies potenciales de aprovechamiento y comercio sostenible.
- c) Fomentar el manejo sostenible de especies nativas potenciales de productos no maderables de acuerdo con su importancia del mercado.
- d) Domesticar las especies potenciales mediante plantaciones o sistemas agroforestales.
- e) Fomentar el uso y consumo de las frutas nativas partiendo de lo local y regional.
- f) Integrar los productos alimenticios florísticos en la alimentación y nutrición humana como base de la seguridad alimentaria, y en especial, de las comunidades indígenas y la población rural.
- g) Apoyar el establecimiento y funcionamiento sostenido de centros de procesamiento.
- h) Empezar estudios de mercado para posicionar productos específicos.
- i) Impulsar el acceso de tecnologías a través de la cooperación de los actores relacionados para integrar los productores locales en las cadenas de valor.
- j) Generar estadísticas sobre las industrias, comercio y generación de empleo.
- k) Apoyar el fortalecimiento de los Comités Regionales de la Cadena del Caucho [(*H. brasiliensis* (A. Juss. Müll. Arg.))] para contribuir al desarrollo de la cadena.

### 6.1.4. Turismo de naturaleza

Tiene por objeto motivar las actividades recreativas y de esparcimiento en los ecosistemas asociados a los bosques naturales.

## Acciones

- a) Identificar los sitios potenciales de turismo de naturaleza asociados a los bosques naturales.
- b) Implementar encadenamientos de procesos productivos, incluyendo empresarios y comunidades receptoras.
- c) Realizar investigaciones y exploraciones de la oferta natural y cultural de los destinos de vocación turística.
- d) Formar guías turísticos, fortaleciendo el saber y entendimiento sobre los productos turísticos, dirigidos a transmitir los conocimientos y atención de los visitantes.
- e) Fortalecer la enseñanza básica de idiomas extranjeros a los guías turísticos relacionados con los productos específicos de visita.
- f) Reforestación comercial
- g) Tiene por objeto propender por el aumentar de las áreas plantadas y desarrollo de plantaciones forestales competitivas de acuerdo con el uso final de las mismas.
- h) Acciones
- i) Divulgar la importancia de las plantaciones forestales y sus beneficios económicos y ambientales.
- j) Divulgar los mecanismos existentes para la inversión en el sector forestal (CIF, ICR) y exenciones tributarias.
- k) Motivar la vinculación de inversionistas regionales y nacionales mediante exposiciones y reuniones.
- l) Divulgar los objetivos y beneficios del Fondo de Inversión Forestal de Colombia
- m) Realizar investigaciones de las especies promisorias para reforestación comercial y definir paquetes tecnológicos.
- n) Realizar censos y actualizaciones de las plantaciones forestales comerciales.
- o) Realizar censos permanentes de la oferta y estado fitosanitario de las plantaciones de Caucho [(*Hevea brasiliensis* (A. Juss. Müll. Arg.))].
- p) Ampliar la base genética del Caucho [(*H. brasiliensis* (A. Juss. Müll. Arg.))] usando el material existen en el departamento.

### 6.1.5. Reforestación protectora

Tiene por objeto implementar la reforestación de carácter protector en zonas que suministran agua para consumo humano y actividades productivas, y en áreas afectadas por procesos erosivos, y rehabilitación de ecosistemas degradados.

## Acciones

- a) Determinar las zonas prioritarias de protección para asegurar el abastecimiento de agua para consumo humano y el sector agropecuario.
- b) Impulsar y establecer reforestaciones en áreas de abastecimiento de agua para consumo humano y actividades productivas.
- c) Realizar aislamientos para permitir la regeneración natural en las zonas de protección.
- d) Generar incentivos municipales para conservar las zonas de protección abastecedoras de agua para consumo humano.

### 6.1.6. Establecimiento de modelos agroambientales

Tiene por objeto que los campesinos utilicen prácticas agroforestales y sistemas silvopastoriles que integran a los árboles, los cultivos agrícolas, el forraje y el ganado, para mejorar la producción, la oferta alimentaria, el uso eficiente de los recursos naturales y conservar los bosques.

### Acciones

- a) Desarrollar incentivos regionales para el establecimiento de sistemas de restauración.
- b) Implementar sistemas silvopastoriles con diferentes arreglos teniendo en cuenta las especies nativas de la zona y especies forrajeras multipropósito.
- c) Establecer sistemas agroforestales con especies nativas y agrícolas que contribuyan a la seguridad alimentaria y generación de excedentes para el comercio.
- d) Promover e incluir en los Planes Municipales de Extensión Agropecuaria la extensión forestal como estrategia de desarrollo sustentable.

## 6.2. Gobernanza y Gestión forestal

Tiene por objeto mejorar la gestión de los bosques a partir del fortalecimiento de la gobernanza forestal en donde se evidencie la articulación institucional con las organizaciones, empresas e industrias del sector. En este sentido, la Mesa Forestal del Caquetá se reconoce como el espacio participativo para la gestión y seguimiento de las acciones.

### 6.2.1. Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión forestal

Tiene por objeto reforzar la capacidad técnica, económica y operativa institucional existente para enfrentar los retos y desarrollar los asuntos relacionados con la gestión del sector forestal.

#### Acciones

- a) Fortalecer la capacidad de la Secretaría Ambiental y de Agricultura como órgano rector de la producción agropecuaria, forestal y pesquera.
- b) Gestionar la identificación y atención de usuarios de extensión en líneas forestal
- c) Liderar y evaluar desde CONSEA y la Mesa Forestal del Caquetá como mesa técnica de la anterior instancia, el cumplimiento de las políticas forestales del departamento.

### 6.2.2. Fomento de la cultura forestal

Tiene por objeto realizar acciones constantes para generar conciencia en la población sobre los beneficios de los bosques, apoyar su conservación y uso sustentable, apoyándose en la Mesa Forestal del Caquetá como espacio idóneo para la participación y gobernanza forestal.

#### Acciones

- a) Favorecer la participación de los marginados (indígenas, mujeres, jóvenes, campesinos) en las estructuras de gobernanza, para mejorar la toma de decisiones.
- b) Generar estímulos para que las personas relacionadas con los bosques y plantaciones forestales trabajen en su territorio y apoyen la gestión forestal.
- c) Capacitar a las comunidades sobre los beneficios ecosistémicos de los bosques. d). Fomentar el conocimiento sobre los bosques naturales en las instituciones educativas rurales.
- d) Incluir en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (Procedas) temas relacionados con los bosques naturales y plantaciones forestales.
- e) Implementar la extensión forestal de acuerdo con las necesidades de las comunidades, los problemas existentes, objetivos y funciones de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
- f) Implementar programas de educación para la acción ciudadana



### **6.2.3. Pagos o incentivos a los servicios ecosistémicos del bosque**

Tiene por objeto definir incentivos económicos por conservar, restaurar y mantener el bosque en pie, que se pueden entregar individual o colectivamente a Juntas de Acción Comunal (JAC).

#### **Acciones**

- a) Gestionar la asignación de recursos económicos a proyectos de Pagos por Servicios Ambientales de conformidad a las modalidades estipuladas en el literal b) del artículo 7 del Decreto 870 de 2017 o el marco legal que lo regule.
- b) Aunar esfuerzos con la Autoridad Ambiental para que se implementen estos pagos e incentivos en zonas boscosas prioritarias de conservación.
- c) Asesorar y acompañar a los entes territoriales en el diseño de instrumentos de PSA relacionados con el bosque natural.
- d) Apoyar en la formalización, seguimiento y monitoreo de Acuerdos de Conservación

### **6.2.4. Fortalecimiento de las organizaciones gremiales y comunidades rurales**

Tiene por objeto mejorar las capacidades de la sociedad civil para la gestión de los bosques naturales.

#### **Acciones**

- a) Impulsar y apoyar la organización social para apoyar la gestión de los bosques.
- b) Apoyar a las organizaciones de cadena a través de su reconocimiento, consulta y articulación de las instancias públicas y privadas relacionadas con el sector.
- c) Apoyar la capacitación y entrenamiento de las comunidades rurales sobre los bosques, beneficios y manejo, como base para acciones efectivas de conservación.

### **6.2.5. Monitoreo y control permanente de los ecosistemas forestales**

Tiene por objeto hacer seguimiento permanente a la superficie de los bosques naturales, generando reportes sobre su localización, aumento o reducción, para orientar acciones que contribuyan a la conservación constante de la oferta.

#### **Acciones**

- a) Determinar la superficie permanente de bosques y no bosques.
- b) Identificar los focos de deforestación y realizar acciones participativas para detener la deforestación.
- c) Gestionar la participación transectorial para estabilizar la expansión agropecuaria.
- d) Cierre de la frontera agropecuaria en zonas de reserva de la ley 2ª de 1959
- e) Fortalecer la participación de las organizaciones comunitarias para conservar los bosques naturales.

### **6.2.6. Consumo de madera legal**

Tiene por objeto dar a conocer a los actores de las cadenas y consumidores finales, los beneficios ambientales, económicos y sociales del consumo de madera legal. Igualmente propiciar la compra responsable y por las entidades públicas y consumo de madera legal por los usuarios finales.

## Acciones

- a) Promover la legalidad forestal para prevenir la degradación de los bosques naturales.
- b) Implementar un sistema de trazabilidad forestal para realizar el seguimiento y trayectoria a los productos forestales maderables desde su origen hasta su destino final.
- c) Definir el catálogo de productores de madera legal.
- d) Alentar la firma permanente del pacto intersectorial por la madera legal.
- e) Implementar la cadena de custodia de los productos.
- f) Inspeccionar y revisar centros de transformación por la autoridad ambiental.
- g) Establecer muestrarios o xilotecas de las maderas disponibles en la región.
- h) Firmar acuerdos de competitividad de la cadena forestal y maderas.

### 6.3. Investigación, innovación y transferencia de tecnología

Tiene por objeto generar el conocimiento necesario orientado a conservar los bosques naturales y plantaciones forestales, el aprovechamiento sostenible, mejorar la productividad y competitividad de sistemas productivos ambientalmente sostenibles.

#### 6.3.1. Fortalecimiento de capacidades científicas e investigativas

Tiene por objeto mejorar los conocimientos y la información necesaria para contribuir al desarrollo socioeconómico del sector forestal.

## Acciones

- a) Incluir en las agendas de investigación del PECTIA el sector forestal, entre ellos sobre las especies maderables y no maderables de la amazonia.
- b) Desarrollar investigaciones sobre la ecología, biología, manejo, procesamiento, transformación y comercialización de especies de PFM de mayor importancia e incidencia.
- c) Empezar estudios integrales de la oferta de los bosques andinos.
- d) Efectuar estudios de las propiedades de especies florísticas potenciales de aprovechamiento y comercio sostenible
- e) Realizar investigaciones sobre propiedades físicas y mecánicas de especies maderables potenciales de uso, transformación y mercado.
- f) Establecer parcelas permanentes para determinar la dinámica de los bosques naturales y plantaciones forestales.
- g) Vincular a las universidades para realizar estudios de postgrado relacionados con el sector.
- h) Realizar estudios periódicos sobre la contribución del sector a la economía regional nacional.
- i) Generar una base de datos de las investigaciones realizadas para detectar vacíos y necesidades.
- j) Empezar investigaciones sobre las plantas útiles para la salud y alimentación.
- k) Efectuar estudios sobre la autoecología de las especies florísticas con mayor uso, amenazadas y en peligro.
- l) Desarrollar investigaciones sobre la dinámica y funcionamiento de los bosques naturales.
- m) Realizar estudios sobre el consumo de leña en zonas urbanas y rurales.

#### 6.3.2. Información y divulgación del sector forestal

Tiene por objeto robustecer la divulgación y transferencia de información dirigida a los actores relacionados

con el sector y la comunidad en general.

#### **Acciones**

- a) Construcción del sistema de información forestal para el departamento.
- b) Realizar programas de difusión del conocimiento forestal a nivel científico y técnico.
- c) Coordinar, procesar y publicar información periódica y actualizada para el sector forestal.
- d) Publicar resultados de investigaciones en libros y revistas científicas.
- e) Realizar seminarios, foros y reuniones para socializar temas relacionados con investigaciones y resultados del sector forestal.

### **6.4. Desarrollo industrial y financiero del sector forestal**

Tiene por objeto estimular la transformación y comercialización de los productos florísticos para optimizar el desarrollo y mejorar la competitividad de las industrias a partir de las actividades de las cadenas productivas, reconociendo que las pequeñas industrias forestales son importantes para el desarrollo general.

#### **6.4.1. Modernización de empresas forestales**

Tiene por objeto impulsar el desarrollo de las empresas de transformación de productos maderables y no maderables, para su competitividad y producción sostenible.

#### **Acciones**

- a) Propiciar el uso de tecnologías adecuadas y eficientes de la transformación primaria y secundaria de la madera para la generación de productos competitivos.
- b) Impulsar cadenas de valor.
- c) Capacitar los recursos humanos en todos los niveles de la industria (gerencia, dirección, cosecha, transformación y mercadeo).
- d) Promover en las empresas forestales la certificación de competencias laborales en la transformación de la madera y muebles.
- e) Apoyar el desarrollo de la industria del mueble como la fuente más importante de valor agregado y generación de empleo.
- f) Impulsar el aprovechamiento de los residuos de la transformación de la madera.
- g) Generar espacios de discusión con los industriales para identificar las medidas que contribuyan al desarrollo.

#### **6.4.2. Promoción de los productos en el mercado**

Tiene por objeto generar condiciones que apoyen constantemente el comercio de los productos para garantizar la sostenibilidad económica de la actividad.

#### **Acciones**

- a) Elaborar análisis del mercado y formular políticas comerciales.
- b) Establecer acuerdos institucionales que mejoren la transparencia del mercado
- c) Realizar ruedas de negocios sobre oferta de productos maderables y no maderables.
- d) Indagar sobre mercados para productos específicos de la cadena, satisfaciendo requerimientos de

- calidad y cantidad.
- e) Generar manuales y cartillas sobre uso de las especies maderables comerciales.
  - f) Crear y adoptar un sello de garantía y de la madera legal.
  - g) Participar en ferias nacionales y regionales para promover los productos regionales.
  - h) Organizar ferias regionales de productos maderables.
  - i) Fortalecer las relaciones con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo para el desarrollo de la industria y comercio del sector forestal.
  - j) Promover el uso de herramientas tecnológicas de comunicación para promocionar el comercio de los productos.
  - l) Conectar a los emprendedores con líderes empresariales expertos en diferentes campos para recibir asesorías privadas para sus empresas.

## 7. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN, FINANCIACIÓN, SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN

La Mesa Forestal del Caquetá, como instancia de coordinación y orientación del sector forestal en el departamento, a través de la vinculación de organizaciones, instituciones públicas y privadas relacionadas con las cadenas del sector y comunidades, asume junto con Corpoamazonia y la Gobernación del Caquetá, a través de su Secretaría Ambiental y de Agricultura, la implementación, seguimiento, monitoreo y evaluación del Plan Departamental de Desarrollo Forestal.

Para el ejercicio se plantea los siguientes mecanismos con sus respectivas acciones,

### 7.1. Mecanismos de implementación

Tiene por objeto fortalecer las capacidades institucionales para apoyar la implementación de las acciones propuestas en el plan de desarrollo forestal.

#### Acciones

- a) Articular al sector público y privado a través de la Mesa Forestal del Caquetá para implementar el Plan de Desarrollo Forestal.
- b) Promover la participación de los pobladores rurales, en cumplimiento a lineamientos normativos, y otras de forma voluntaria por el gobierno departamental y los municipios.

### 7.2. Mecanismo de gestión para la financiación para el sector forestal

Tiene por objeto mostrar las posibles fuentes e instrumentos para gestionar la financiación de las medidas y actividades del plan de desarrollo forestal.

#### Acciones

- a) Gestionar recursos económicos para implementar acciones del Plan de Desarrollo ante fuentes de financiación nacional como la Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) y Fondo Colombia Sostenible y del Impuesto al Carbono, entre otros.
- b) Atraer y gestionar recursos de la cooperación internacional.
- c) Promover la participación y financiación del sector privado.

### 7.3. Mecanismos de seguimiento y monitoreo

El seguimiento de conformidad con el Decreto 1355 de 2019 *“Por medio del cual se adopta los Lineamientos estratégicos de Política Pública de Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá”* específicamente el Eje estratégico 5 Sustentabilidad ambiental de los territorios rurales y Lineamiento 3, es la Mesa Forestal del Caquetá como mesa técnica del CONSEA la designada para la gestión y seguimiento del Plan de Desarrollo Forestal del Caquetá.

### **Acciones**

- a) Definir una Estrategia participativa para la evaluación y el seguimiento del Plan de Desarrollo Forestal
- b) Construir el Plan Operativo para el seguimiento de las acciones, vinculado a la Plataforma Caquetá Sustentable.

### **7.4. Mecanismos de evaluación**

Tiene por objeto valorar el desempeño del Plan Departamental de Desarrollo Forestal a través de diferentes metodologías, que garanticen transparencia en la toma de información.

### **Acciones**

- a) Definir y aprobar el diseño de evaluación del Plan de Desarrollo Forestal.
- b) Implementar el diseño metodológico, y elaborar un concepto del resultado de la evaluación que permita promover acciones.

## REFERENCIAS

- Agronet. 2020. Estadísticas agropecuarias. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. [www.agronet.gov.co](http://www.agronet.gov.co). Recuperado (octubre de 2020) de: <http://www.agronet.gov.co/Lists/Boletin/DispForm.aspx?ID=930>
- A. Lemos, D. F. Stotz, N. Kotlinski, T. Wachter, E. Woodward y/and R. Botero García. 2019. Colombia: Bajo Caguán-Caquetá. Rapid Biological and Social Inventories Report 30. Field Museum, Chicago, p. 462.
- Amcop. 2012. Plan de desarrollo sostenible zona de reserva campesina Pato – Basillas 2012 – 2017. Asociación Municipal de Campesinos del Pato (AMCOP). San Vicente del Caguán. p. 224 + anexos.
- Asamblea del departamento del Caquetá. 2011. Ordenanza 015. Por la cual se declara como Parque Natural Regional el Cerro Páramo de Miraflores y se dictan otras disposiciones. Florencia.
- Asoheca. s.f. Recuperado (junio 6 de 2020) de: <http://www.asoheca.org/>
- Barón, M. 2007. Diagnóstico del sector forestal del departamento del Caquetá. Corpoamazonia. Subdirección Manejo Ambiental. Mocoa, p. 92.
- Barrera, J, A; Hernández, M, S; Melgarejo, L, M. 2011. Estudios ecofisiológicos en la Amazonia colombiana 2. Cocona (*Solanun sessiliflorum* Dunal). Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi. Bogotá, p. 116.
- Espinosa, N; González, E; Vélez, Ramírez. E, A. 2012. Etnografía, territorio y conflicto armado. Metodología de una investigación sobre la construcción regional de los Llanos del Yará 4 (Caquetá, Colombia). AGO.USB Medellín-Colombia V. 12 N 2 PP. 214- 547 julio - diciembre 2012 ISSN: 1657-8031. pp 329 – 348.
- Calle, H. (30 de septiembre de 2018). Así funciona el tráfico de madera en Colombia. El Espectador. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/asi-funciona-el-trafico-de-madera-en-colombia/>
- Cárdenas, D. 2017. Biodiversidad y conflicto armado en las sabanas del Yará. Instituto de Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Recuperado (mayo 14 de 2020) de: <https://sinchi.org.co/biodiversidad-y-conflicto-armado-en-las-sabanas-del-yari>
- Cárdenas, D y López. 2000. Plantas útiles de la Amazonia colombiana. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá.

- Cárdenas, D; Mantilla, L, M; y Herrera, E, E. 2018. Plantas de la transición Andino- Amazónica del departamento del Caquetá - Proyecto Colombia BIO. v2.4. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Dataset/Occurrence. <https://doi.org/10.15472/xqp6os>
- Cárdenas, D; López, R; Marín, C, A; Arias, J, C. y Sua, S. 2007. Botánica en la amazonia colombiana: Doscientos años después de Martius. Revista Colombia Amazónica. Edición Especial Revista Colombia Amazónica. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, pp. 71-100
- Cardozo, D, M, y Muñoz, L, Y. 2010. Consumo promedio de leña para la cocción de alimentos, especies utilizadas, poder calorífico y emisiones de gases de efecto invernadero generadas en un grupo muestral de la zona rural del municipio de Puerto Caicedo departamento del putumayo. Universidad del Tolima, Corpoamazonia. Mocoa. 74 p + anexos.
- Carrillo, M, Piedad; Cardona, J, E; Barrera, J, A; Hernández, M, S. 2016. Colombia: frutas de la Amazonia. Colombia: Amazonian fruits. Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá. 68 p.
- Castañeda F. M.L; Barrera G. J.A & Jiménez C. JG. 2017. Evaluación de las cadenas productivas agroforestales (maderables cultivados), en el Caquetá: Estrategias competitivas y empresariales para fortalecerlas. Instituto Amazónico de Investigaciones Amazónicas Sinchi. Bogotá, p. 114.
- Castaño, N; Cárdenas, D; Otavo, E. 2007. Ecología, aprovechamiento y manejo sostenible de nueve especies de plantas del departamento del Amazonas, generadoras de productos maderables y no maderables.). Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi- . Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, Corpoamazonia. Bogotá, p. 266.
- Colombia. 2018. Resolución 1256. Por medio de la cual se reserva, delimita, alindera y declara como parte del Parque Nacional Natural la Serranía de Chiribiquete un área ubicada en los municipios de Calamar, Miraflores y San José del Guaviare en el departamento del Guaviare y San Vicente del Caguán y Solano en el departamento del Caquetá. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, p 24.
- Colombia. 2017. Ley 1876. Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación agropecuaria y se dictan otras disposiciones. Congreso de la República de Colombia. Bogotá.
- Colombia. 2015. Decreto 1076. Por medio del cual se expide el decreto reglamentario del sector ambiente y desarrollo. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, p. 653.
- Colombia. 2015. Decreto 1071. Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector administrativo agropecuario, pesquero y de desarrollo rural. Presidencia de la República. Bogotá, p. 454.



- Colombia. 2003. Ley 881. Por medio de la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 45.236 de 2 de julio de 2003. Congreso de Colombia. Bogotá.
- Colombia. 1994. Ley 160. Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones. Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial. Año 1994. Nro. 41479. 5, agosto, 1994. Pág. 1. Bogotá.
- Colombia. 1993. Ley 99. 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. Congreso de la República de Colombia. Bogotá
- Colombia. 1991. Constitución Política. Congreso de la República de Colombia. Bogotá.
- Colombia. 1975. Resolución ejecutiva 397. Por la cual se aprueba un acuerdo Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente –INDERENA. Ministerio de Agricultura. Bogotá.
- Colombia. 1960. Decreto 2361. Por el cual se reserva un área para un Parque Nacional Natural. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente. Regional Central. Bogotá.
- Colombia. 1959. Ley 2ª. Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. Congreso de la República de Colombia. Bogotá.
- Corpoamazonia, Acuerdo 011 del 12 de diciembre de 2019, por medio del cual se adopta el Plan de Ordenación Forestal para la Unidad de Ordenación Forestal Yarí – Caguán, Municipio de Cartagena del Chairá, Departamento del Caquetá.
- Corpoamazonia. 2020. Informe anual de movilización 2015 a 2019.
- Corpoamazonia. 2020a. Determinantes ambientales para el municipio de Belén de los Andaquíes departamento del Caquetá. Ficha técnica 1.2.3. Documento de trabajo. Dirección Territorial Caquetá. Florencia, p. 3.
- Corpoamazonia. 2020b. Empresas de transformación del departamento del Caquetá. Documento de trabajo. Dirección Territorial Caquetá. Florencia.
- Corpoamazonia. 2020c. Empresas de productos forestales no maderables. Documento de trabajo. Dirección Territorial Caquetá. Florencia.
- Corpoamazonia. 2020d. Empresas y emprendimientos potenciales a negocios verdes para verificación

2020-2021. Documento de trabajo. Dirección Territorial Caquetá. Florencia.

Corpoamazonia. 2018. Acuerdo 014. Por medio del cual se reserva, delimita, alindera y declara el Parque Natural Regional Miraflores – Picachos en el departamento del Caquetá y se dictan normas para su administración y manejo. Mocoa.

Corpoamazonia. 2019. Resolución 1248. Por la cual se declara ordenada la unidad de ordenación forestal y se adopta el ajuste, actualización y realineación del plan de ordenación forestal Yarí – Caguán, municipio de Cartagena del Chairá, departamento del Caquetá. Mocoa.

Corpoamazonia. 2017. Resolución 0798 del 20 de junio. Por medio de la cual se crea la Ventanilla de Negocios Verdes de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, Corpoamazonia. Mocoa.

Corpoamazonia. 2015. “Por la cual se establece la veda del aprovechamiento del Cedro (*Cedrela odorata*), Cedro o Cedro de Altura (*Cedrela montana*), Canelo de los Andaquíes (*Ocotea quixos*), Ceiba Tolúa o Ceibo Espino o Carrecillo (*Pachira quinata*), Nogal o Cedro Negro (*Juglans neotropica*), Volador o Ceiba (*Ceiba samauma*), Palo Rosa (*Aniba roseadora*), Pino Colombiano (*Podocarpus oleifolius*). Mocoa.

Corpoamazonia. 2013. Resolución 0785 del 6 de agosto. Por medio de la cual se establecen los parámetros para concesionar el uso de la marca Amazonia Esencia de Vida.

Corpoamazonia. 2008. Agenda ambiental del departamento del Caquetá. Recuperado (Junio 7 de 2020) de: [http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Jur\\_resguardos.htm](http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Jur_resguardos.htm)

Grosso, H. (2020). Guía práctica para el manejo y aprovechamiento del fruto de la canangucha (*Mauritia flexuosa*) en estado natural para pequeños productores. (C. B. Sostenible, Ed.) Bogotá, Colombia.

Corpoamazonia - Corporación Ozono. 2018. Plan de Ordenación Forestal -POF, para la Unidad de Ordenación Forestal Yarí - Caguán, Cartagena del Chairá, Caquetá 2017 – 2018.

Corpoamazonia y WWF. 2018. Propuesta para la Declaratoria del Parque Natural Regional Miraflores y Picachos. Síntesis para su Justificación. Corpoamazonia. Mocoa. 54 p + anexos.

Corpoamazonia y Unidistrital. 2018. Convenio interadministrativo 153, celebrado entre la corporación para el desarrollo sostenible del sur de la Amazonía Corpoamazonia y el Instituto De Extensión y Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano – Ixexud – Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Bogotá.

Corpoamazonia y Eointegral Ltda. 2009. Plan de ordenación y manejo de la quebrada El Doncelo (El Doncello), departamento del Caquetá. Convenio Andrés Bello. Florencia, p. 161.

Corpoamazonia y Eointegral Ltda. 2007a. Plan de ordenación y manejo de la quebrada La Resaca (Belén de los Andaquíes), departamento del Caquetá. Convenio Andrés Bello. Florencia, p. 122.

Corpoamazonia y Eointegral Ltda. 2007b. Plan de ordenación y manejo de la quebrada La Arenoso (San Vicente del Caguán), departamento del Caquetá. Convenio Andrés Bello. Florencia, p. 143.

Corpoamazonia y Eointegral Ltda. 2007c. Plan de ordenación y manejo de la quebrada Las Damas (Puerto Rico), departamento del Caquetá. Convenio Andrés Bello. Florencia, p. 154.

Corpoamazonia y Eointegral Ltda. 2007d. Plan de ordenación y manejo de la quebrada La Borugo (El Paujil), departamento del Caquetá. Convenio Andrés Bello. Florencia, p. 164.

Corpoamazonia y Eointegral Ltda. 2007e. Plan de ordenación y manejo de la quebrada Las Margaritas (La Montañita), departamento del Caquetá. Convenio Andrés Bello. Florencia, p. 151.

Corpoamazonia y Universidad de la Amazonia. 2005. Plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Hacha 2006 – 2025. Florencia, p. 374.

Corporación Ozono y Corpoamazonia. 2009. Plan de ordenación y manejo del complejo de cerros paramo Miraflores y su área de influencia en el departamento del Caquetá. Mocoa, p. 257.

DANE. 2019. Población indígena de Colombia resultados del censo nacional de población y vivienda 2018. Bogotá. Septiembre 16 de 2019. Recuperado (Mayo 30 de 2020) de: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/grupos-etnicos/presentacion-grupos-etnicos-2019.pdf>

Departamento del Caquetá. 2019. Lineamientos estratégicos de política pública de desarrollo rural sustentable del departamento del Caquetá, decreto No. 01355 del 23 de diciembre de 2019, No. 000166 del 11 de marzo de 2021. p. 106.

Departamento del Caquetá. 2016. Plan departamental de desarrollo Con usted hacemos más por el Caquetá. 2016 – 2019. Florencia-Caquetá, p 216.

Departamento del Caquetá. 2021. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Caquetá, decreto No. 000166 del 11 de marzo de 2021. Florencia-Caquetá, p 106.

Departamento del Caquetá. 2018. Directrices de ordenamiento territorial para el departamento de Caquetá y sus entes territoriales. Recuperado en: <https://es.slideshare.net/YOLANDASILVA11/directrices-ordenamiento-territorial>.

Departamento del Caquetá, s.f. Recuperado (mayo 12 de 2020) de:

<http://www.caqueta.gov.co/departamento/historia-del-caqueta>

DNP. 2010. Conpes 3680. Lineamientos para la consolidación del sistema nacional de Áreas protegidas. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT

DNP. 1996. Documento Conpes 2834. Política de bosques. Departamento Nacional de Planeación. Minambiente - DNP: UPA. Bogotá. s.p.

DNP. 2001. Documento Conpes 3125. Departamento Nacional de Planeación. Estrategia para la consolidación del plan nacional de Desarrollo forestal – PNDF. Bogotá. p 16.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2014. Políticas agroambientales en América Latina y el Caribe. Análisis de casos de Brasil, Chile, Colombia, México y Nicaragua. Santiago, Chile. Recuperado en <http://www.fao.org/3/a-i3523s.pdf>

Galeano, G, y Bernal, R. 2010. Palmas de Colombia, Guía de Campo. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias – Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, p 688.

García M; Charry A; Jäger M; Hurtado JJ; Rosas G; Ramírez U; Agudelo J; Rojas S; Romero M; Sierra L; Quintero M. 2018. Estrategia sectorial de la cadena de productos no maderables del bosque en Caquetá, con enfoque agroambiental y cero deforestación. Publicación CIAT No. 455. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia, p. 66.

Gobernación del Caquetá. 2016. Plan departamental de desarrollo. Con usted hacemos más por el Caquetá. 2016 – 2019. Florencia, p 216.

Gobernación del Caquetá, s.f. Recuperado (mayo 12 de 2020) de: <http://www.caqueta.gov.co/departamento/historia-del-caqueta>

González, D.V. 2003. Los productos naturales no maderables (PNNM): Estado del arte de la investigación y otros aspectos. Biocomercio Sostenible, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”. Bogotá, p. 79

González, L.C. 2018. ¿Desarrollo rural en tensión? La ZRC cuenca del río pato y valle de balsillas: una historia de resistencia por la dignidad humana y la paz, el plan nacional de desarrollo y los acuerdos de paz (2012-2017). Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Políticas Y Relaciones Internacionales. Maestría en Estudios Políticos. Bogotá, p 155.

Hernández, M, S; y Barrera, J, A. 2009. Frutas amazónicas: competitividad e innovación. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- Sinchi, Bogotá. p. 102.

Hernández, M, S; Barrera, J, A; Fernández, J, P; Carrillo, M, P; Bardales, X. 2007. Manual de manejo de

cosecha y postcosecha de frutos de Arazá (*Eugenia stipitata* Mc. Vaught) en la amazonia colombiana. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, p. 64.

Hernández, M, S; Barrera, J, A. 2004. Aspectos biológicos de conservación de frutas promisorias de la amazonia colombiana. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi. Universidad de la Amazonia. 2004 100 p.

Ideam. 2017. Atlas climatológico de Colombia. Bogotá, p 266.

Ideam. 2013. Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia. Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM, Bogotá, D. C., Colombia, p 47.

Ideam. 2001. estudio nacional sobre los productos forestales no madereros en Colombia. proyecto información y análisis para el manejo forestal sostenible: integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Santiago de Chile, p. 23.

Ideam. 2010. Sistemas Morfogénicos del territorio colombiano. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 252 p., 2 anexos, 26 planchas en DVD.

Ideam. 2006. Zonas de reserva forestal de Colombia. Ley 2a. de 1959: Atlas Temático. Bogotá, pp. 20-41.

Ideam y UNAL. 2018. Variabilidad Climática y Cambio Climático en Colombia. Bogotá, 28 p.

Ideam, MADS, U.D.C.A. 2015. Estudio nacional de la degradación de suelos por erosión en Colombia - 2015. IDEAM. Bogotá D.C., Colombia, 188 p.

Ideam (s.f.). Clima. Promedios climatológicos 1981 - 2010. Recuperado (mayo 17 de 2020): <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima>

INDERENA. 1974. Acuerdo 020 de 1974. Por el cual se sustrae de la Zona de Reserva Forestal de la Amazonia un área para la creación del Distrito de Conservación de Aguas y Suelos del departamento del Caquetá. Bogotá.

Invemar. s.f. Sistema Nacional Ambiental. Los Actores del SINA. Recuperado (mayo 21 de 2020) de: <http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/1843SINA.pdf>

Jiménez C. J.G; Mantilla C. L.M; y Barrera G. J.A. 2019. Enfoque Agroambiental: Una mirada distinta a las intervenciones productivas en la Amazonia. Caquetá y Guaviare. Instituto de Amazónico de

Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá D.C. Colombia, 73 p.

Lamprecht, H. 1990. Silvicultura en los trópicos. Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas - posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. Cooperación Técnica República Federal Alemania (GTZ). Eschborn, p.335

Lasso, C. A., A. Rial y González, B. 2013. Morichales y canangunchales de la Orinoquia y Amazonia: Colombia - Venezuela. Parte I. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia, p.344.

Lele, S.M., 1991. Sustainable development: a critical review. En: Krishnan, R; Harris, J; y Neva R.G. 1995. A survey of ecological economics. Island Press. Washhington, D.C. y Covelo, CA. pp: 83-84.

López-Ríos, J. 1998. Comportamiento de clones de caucho en la zona cafetera de Colombia. Avances técnicos. Nro. 247. Centro Nacional de Investigaciones (Cenicafe). Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Chinchiná, Caldas. s.p.

Melgarejo, L, M; Hernández, M, S; Barrera, J, A; Bardales, X. 2004. Caracterización y usos potenciales del banco de gernoplasma de ají amazónico. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, p. 108.

Mendoza, Y. 2020. Representante legal Asoheca. Información verbal. Junio 2020. Florencia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017a. Estrategia integral de control a la deforestación y gestión de los bosques – Bosques territorio de vida. Bogotá, p 339.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017b. Política nacional de cambio climático. Bogotá, p. 290.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2016a. Política nacional para la gestión sostenible del suelo. Bogotá, p. 94.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2016b. Resolución 491. Por medio de la cual se delimita el Páramo de Miraflores y se adoptan otras determinaciones. Bogotá, p.13.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2015. Plan nacional de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Bogotá. 86 p.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2014a. Plan nacional de negocios verdes. Bogotá, p 145.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2014b. Resolución 0192. Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial Nro. 49.072. Bogotá.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012. Política nacional de gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE). Bogotá, p. 133.

Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2.000. Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Bogotá, p. 63.

Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. 2002. Política nacional de educación ambiental. Bogotá, p. 69.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 1991. La cadena del caucho en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica. 1991 – 2005. Observatorio Agrocadenas Colombia. Documento de Trabajo Nro. 63. Bogotá, p. 38.

Minagricultura, Corpoica y Colciencias. 2017. Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (2017-2027). Bogotá, p. 148 + anexos.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR, y Unidad de Planificación Rural Agropecuaria –UPRA, 2018. Identificación general de la frontera agrícola en Colombia. Escala 1:100.000. Bogotá, p. 61.

Montero, M, I; Barrera, J, A; Giraldo, B; Lucena, A, A. 2016. Fichas técnicas de uso forestal y agroforestal en la Amazonia colombiana. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi. Bogotá, p. 70.

Morales M., Otero J., Van der Hammen T., Torres A., Cadena C., Pedraza C., Rodríguez N., Franco C., Betancourth J.C., Olaya E., Posada E. y Cárdenas L. 2007. Atlas de páramos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C, p. 208.

Murcia, U; Medina, R; Rodríguez, J, M; Castellanos, H; Hernández, A; Herrera, E. 2014. Monitoreo de los bosques amazónicos y otras coberturas de la Amazonia colombiana a escala 1:100.000. Instituto Amazónico de Investigaciones Científica Sinchi. Bogotá D.C, p. 190 + 2 anexos.

Neve E, y Herrera R. 1.989. Listado General de oficios artesanales. Artesanías de Colombia. Ministerio de Desarrollo Económico. Centro de Investigación y Documentación (Cendar). Bogotá, s.p.

Ortiz, Y, A. 2007. Estudio de factores de conversión para la producción de Carbón vegetal en el

departamento de Caquetá. Corporación para el Desarrollo Sostenible del sur de la Amazonia (Corpoamazonia) y Universidad del Tolima. Mocoa, p. 119.

Otavo, E. 2020. Plan De Desarrollo Forestal del Departamento del Caquetá 2021 – 2045 (Documento para discusión y revisión). Florencia. 97 p.

Otavo, R. 2011. Estado de los recursos naturales y del medio ambiente del sur de la amazonia 2010. Corpoamazonia. Subdirección de Manejo Ambiental. Documento de trabajo. Mocoa, p. 239 + anexos.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2019. Cifras de monitoreo de bosques Ideam para las áreas protegidas del SPNN 1990 -2018. PNN Sierra de La Macarena Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales. Villavicencio, p.22.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. a. Parque Nacional Natural Alto Fragua Indi Wasi. Recuperado (Mayo 25 de 2020) de: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-alto-fragua-indi-wasi/>

Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. b. Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos. Recuperado (Mayo 25 de 2020) de: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-serrania-de-los-churumbelos/>

Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. c. Parque Nacional Natural Cordillera de Los Picachos. Recuperado (Mayo 25 de 2020) de: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-cordillera-de-los-picachos-2/>

Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. d. Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquetes. Recuperado (Mayo 25 de 2020) de: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-chiribiquete/>

Parques Nacionales Naturales de Colombia. s.f. Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos. Recuperado (Mayo 25 de 2020) de: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-andina/parque-nacional-natural-cueva-de-los-guacharos/>

Pitman, N., A. Salazar Molano, F. Samper Samper, C. Vriesendorp, A. Vásquez Cerón, Á. del Campo, T. L. Miller, E. A. Matapi Yucuna, M. E. Thompson, L. de Souza, D. Alvira Reyes,

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2019. Informe sobre Desarrollo Humano 2016. Recuperado en: [https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/HDR2016/HDR\\_2016\\_report\\_spanish\\_web.pdf](https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/HDR2016/HDR_2016_report_spanish_web.pdf)



- Pulido, E., Otavo, E, Solórzano J., Mogollón, S., Quintero G., A., Amado, S. Suarez, S. & Ariza J. C. 2018. Propiedades físico-mecánicas y uso de 17 especies forestales. Unidad de Ordenación Forestal Yarí-Caguán, municipio de Cartagena del Chairá, departamento del Caquetá. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonia) y Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, p. 101.
- Ramírez U; Charry A; Jäger M; Hurtado, J; Rosas G; Sterling A; Romero M; Sierra L; Quintero M. 2018. Estrategia Sectorial de la Cadena de Caucho en Caquetá, con Enfoque Agroambiental y Cero Deforestación. Publicación CIAT No. 451. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Programa Visión Amazonia. Cali, Colombia. 82 p.
- Rivera, I, D. 2004. Estudio sobre Factores de Conversión para el aprovechamiento y transformación de la madera en el departamento del Caquetá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Corpoamazonia. Subdirección de Manejo Ambiental. Mocoa. 222 p.
- Rodríguez, C, H; Betancurt, B; Caicedo, D, F; Murcia, U. 2008. Uso sostenible de recursos de la biodiversidad para su incorporación a los mercados verdes: gente de centro (pueblos Andoque, Muinane, Uitoto y Nonuya en el medio Caquetá). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- Sinchi. Bogotá, p. 60.
- Sentencia Corte Suprema de Justicia SCT 4360 del 5 de abril de 2018. Recuperado de <https://cortesuprema.gov.co/corte/index.php/2018/04/05/corte-suprema-ordena-proteccion-inmediata-de-la-amazonia-colombiana/>
- Sinchi. 2017. Instituto Sinchi registra 299 especies de aves en las sabanas del Yarí en Caquetá. Instituto de Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Recuperado (mayo 14 de 2020) de: <https://sinchi.org.co/instituto-sinchi-registra-299-especies-de-aves-en-las-sabanas-del-yari-en-caqueta>
- Sinchi. 2017. Resultados Expedición Colombia Bio Caquetá. Presentación PowerPoint. Belén de los Andaquíes.
- Sinchi. 2016. Negocios amazónicos. Recuperado (septiembre 16 de 2020) de: <https://sinchi.org.co/negocios/directorio>
- Sterling, A., y Rodríguez, C, H. 2011. Nuevos clones de caucho natural para la amazonia colombiana: énfasis en la resistencia al mal suramericano de las hojas (*Mycrocyclus ulei*). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, p 195.
- Tapiero, A. et al. 2018. Modelo productivo para el cultivo de caucho (*Hevea brasiliensis*) (Willd. ex A. Juss.) Mull. Arg. en Colombia, con énfasis en la Orinoquia y el Magdalena Medio. Corporación

Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia). Mosquera, Colombia, p 198.

Trujillo, W; Correa, M, A; Trujillo, E; Frausin, G; y González, V. 2007. Especies vegetales utilizadas en artesanías. Universidad de la Amazonia. Florencia. Momentos de Ciencia 4:(1- 2), 2007.

Pitman, N., A. Salazar Molano, F. Samper Samper, C. Vriesendorp, A. Vásquez Cerón, Á. del Campo, T. L. Miller, E. A. Matapi Yucuna, M. E. Thompson, L. de Souza, D. Alvira Reyes, A. Lemos, D. F. Stotz, N. Kotlinski, T. Wachter, E. Woodward y/and R. Botero García. 2019. Colombia: Bajo Caguán-Caquetá. Rapid Biological and Social Inventories Report 30. Field Museum, Chicago, p. 462.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2018). Lineamientos de política: plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva. Bogotá, p. 78.

Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales - UAESPNN. DNP-SDAS. Bogotá, p 46.

UPRA. s.f. Tomado (Mayo 15 de 2020) de: <https://sipra.upra.gov.co/>

Wikipedia. s.f. Parque nacional natural Cueva de los Guácharos. Recuperado (mayo 25 de 2020) de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Parque\\_nacional\\_natural\\_Cueva\\_de\\_los\\_Guacharos](https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_nacional_natural_Cueva_de_los_Guacharos)