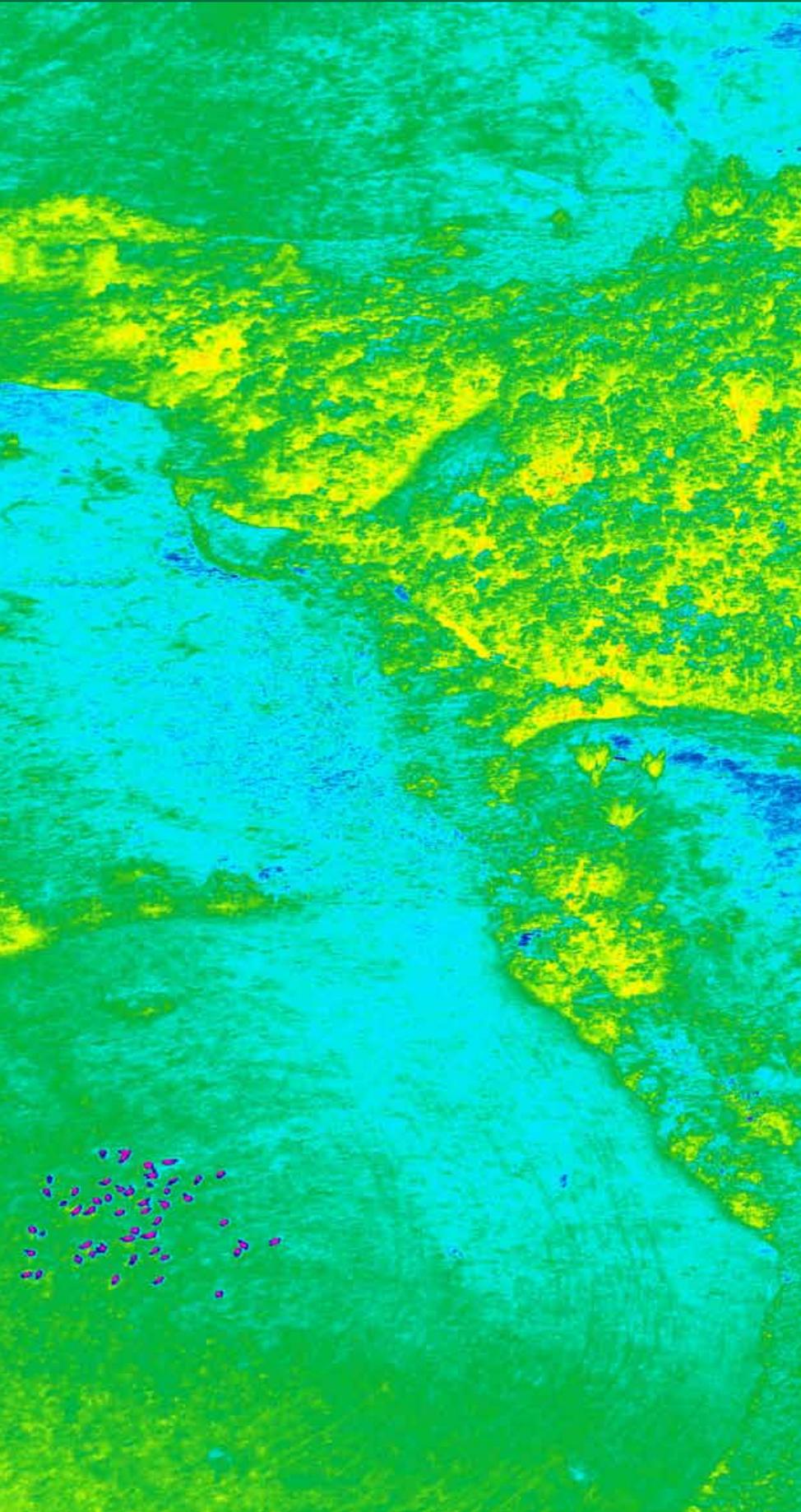


Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana



MINISTERIO DE AMBIENTE,
VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
República de Colombia



Instituto
amazonico de
investigaciones científicas
SINCHI

Contenido

Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

Editor

Uriel Gonzalo Murcia García

Autores

Uriel Gonzalo Murcia García

Henry Omar Castellanos

Daniel Fonseca Pérez

Nicolai Ceontescu

Juan Manuel Rodríguez Rondón

Claudia Milena Huertas

Instituto Amazónico de Investigaciones
Científicas –Sinchi–

Contenido

Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

ISBN 978-958-8317-54-0

© Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Primera edición: Diciembre de 2009

Fotografía de la carátula

Uriel Gonzalo Murcia García

Cartografía

Juan Manuel Rodríguez

Coordinación de la producción editorial:

Diana Patricia Mora Rodríguez

Diseño, diagramación y programación ebook:

Julián Ricardo Hernández Reyes

Goths Imágenes Taller Editorial

Reservados todos los Derechos

Disponible en: Instituto Sinchi, calle 20 No. 5-44

Tel.: 4442077 www.sinchi.org.co

Impreso en Colombia

Printed in Colombia

Esta publicación es resultado del proceso del Instituto Sinchi con el proyecto BPIN *Implementación de procesos de gestión de información ambiental de la región como apoyo a la toma de decisiones, la gestión e investigación ambiental y, a procesos de planificación regional en la Amazonia colombiana*, para hacer monitoreo de los bosques amazónicos; y de manera parcial del Convenio Especial de Cooperación No. 018 de 2008, firmado entre el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi–, Parques Nacionales Naturales de Colombia y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC

Murcia García, Uriel Gonzalo (Editor)

Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana / Uriel Gonzalo Murcia García, Editor.—Bogotá: Instituto Sinchi, 2009. 242 p

Palabras clave

1. Amazonia colombiana, 2. Utilización de la tierra 3. Cobertura de suelos

Autores

Uriel Gonzalo Murcia García

Henry Omar Castellanos

Daniel Fonseca Perez

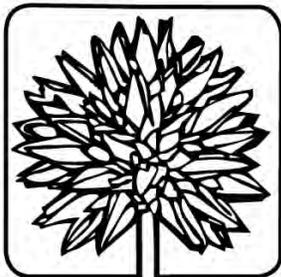
Nicolai Ceontescu

Juan Manuel Rodríguez Rondón

Claudia Milena Huertas

El contenido de esta publicación es propiedad del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –Sinchi.

Se permite copiar, reproducir y utilizar esta obra, siempre y cuando se cite la fuente de manera correcta y no se utilice para fines comerciales sin previa autorización del titular.



Instituto
amazónico de
investigaciones científicas
SINCHI

Luz Marina Mantilla Cárdenas
[Directora General](#)

Rosario Piñeres Vergara
[Subdirectora Administrativa y Financiera](#)

Daniel Emilio Fonseca Pérez
[Subdirector Científico y Tecnológico](#)

Equipo técnico mapa de coberturas

Nombres	Tema	Entidad
Adriana Rojas	Intérprete	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Benedicto Villamil	Intérprete	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Carlos Abondano	Intérprete	Instituto Sinchi
Daniel Aguilar	Gestión técnica y administrativa	Igac
David Arenas	Intérprete	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Henry Omar Augusto Castellanos Quiroz	Intérprete	Instituto Sinchi
Juan Manuel Rodríguez Rondón	Control de calidad	Instituto Sinchi
Juan Pablo Latorre	Intérprete, gestión técnica y administrativa	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Luisa Corredor	Intérprete y control de calidad	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Natalia Andrea Montes Delgado	Edición del mapa impreso a escala 1:500.000	Instituto Sinchi
Néstor Martínez	Gestión técnica y administrativa	Ideam
Nicolai Ciontescu Camargo	Intérprete	Instituto Sinchi
Paulo Arevalo	Intérprete	Instituto Sinchi
Uriel Gonzalo Murcia Garcia	Coordinador del proceso	Instituto Sinchi

Agradecimientos

Especialmente al Botánico Dairon Cardenas, director del Herbario Amazónico Colombiano COAH, por su apoyo y toda la información de campo que ha aportado para la verificación de la información; a Fernando Salazar, Néstor Martínez, Andrés Felipe García y Juan Pablo Latorre por la gestión técnica y administrativa en el Ideam y Parques Nacionales Naturales de Colombia respectivamente. Igualmente a todos los intérpretes que produjeron la información; al personal que posibilitó los trabajos de campo. Especial mención a todos los profesionales que nos acompañaron durante las tantas reuniones del comité técnico del mapa de coberturas y que nos apoyaron en la resolución de las dudas e incertidumbres. Para las entidades que han apoyado este trabajo en esta fase del año 2002 como el Igac por interpretación preliminar sector piedemonte Caquetá y Putumayo, georreferenciación de imágenes y cartografía base. Al Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, Simci por algunas imágenes y datos de áreas cultivadas en coca; al Ideam por el cofinanciamiento para producir la información del sector oriental y finalmente al Instituto Sinchi representado en su personal administrativo y técnico especialmente a los coordinadores de las regionales: Carlos Hernando Rodríguez, Mauricio Zubieta, Luis Eduardo Acosta y Fernando Jaramillo, por su gestión para los trabajos de campo.

Contenido

Introducción	9
La Amazonia colombiana	13
Antecedentes	15
Metodología	19
Arreglo institucional	19
Leyenda del mapa de coberturas	20
Fuentes de información	25
Procedimientos aplicados	26
Obtención y preparación de imágenes	26
Estructuración de la base de datos	27
Interpretación y digitalización de coberturas	27
Verificación en campo	30
Control de calidad	30
Obtención de datos y estadísticas	37

Resultados	39
Mapa de coberturas de la tierra año 2002	39
Distribución de las coberturas	40
Región Amazónica	40
En los grandes paisajes	47
Jurisdicción de Corporaciones	50
Por departamentos	62
Por municipios	77
Proceso de gestión de la información	81
Actualización y seguimiento	82
Coberturas de la tierra: una mirada desde la perspectiva del cambio climático	83
Conclusiones	97
Bibliografía	99
Anexos	109
Anexo 1: Leyenda nacional de coberturas de la tierra – Colombia 2009	111
Anexo 2: Formato para control de calidad Recibido	115
Anexo 3: Formato control calidad aprobación	116
Anexo 5: Protocolo de control de calidad para empalmes entre bloques y mosaicos	119
Anexo 6: Coberturas por municipios	124
Anexo 7: Vegetación secundaria según origen por municipio	204
Anexo 8: Distribución de pastos por municipios	207
Anexo 9: Área deforestada por municipio	210

Introducción

Esta información a escala 1:100.000 del año 2002, hace parte de un proceso de largo plazo para hacer seguimiento a la transformación de las coberturas de la tierra de la región, principalmente por acciones humanas como consecuencia de la intervención de los ecosistemas para convertirlos en áreas de producción agropecuaria, en ganadería o cultivos de uso lícito e ilícito, pero también por fenómenos naturales como cambios del clima, fuertes vientos o dinámicas fluviales.

El objetivo de este proceso es producir información actualizada de las coberturas de la tierra de la Amazonia, principalmente de los bosques, aplicando la metodología y estándares acordados de manera interinstitucional, y disponerla a los usuarios. En este sentido se está dando cumplimiento al Decreto 1603 de 1994 que le asignó las funciones al Instituto Sinchi con respecto a la investigación y apoyo a la gestión ambiental de la Amazonia colombiana.

Entre dichas funciones están las siguientes: i) obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar, suministrar y divulgar la información básica sobre la realidad biológica, social y ecológica de la Amazonia para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la región; ii) efectuar el seguimiento del estado de los recursos naturales de la Amazonia especialmente en lo referente a su extinción, contaminación y degradación; iii) coordinar el Sistema de Información Ambiental en los aspectos amazónicos de acuerdo con las prioridades, pautas y directrices que le fije el Ministerio del Medio Ambiente; iv) suministrar al Ministerio del Medio Ambiente, al Ideam y a las Corporaciones la información que éstos consideren necesaria; v) apoyar al Ministerio del Medio Ambiente en la coordinación del manejo de la información sobre las relaciones entre los sectores económicos, sociales y los procesos y recursos de la Amazonia; vi)

10 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

desarrollar actividades de coordinación con los demás institutos científicos vinculados al Ministerio del Medio Ambiente y apoyar a éste y al Ideam en el manejo de la información; vii) producir un balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente en la Amazonia; viii) suministrar bases técnicas para el ordenamiento ambiental del territorio amazónico.

Con la información de las coberturas terrestres del periodo correspondiente al año 2002, se inicia el proceso, y se toma como punto de partida para hacer la evaluación sistemática cada cinco años. En tal sentido estos resultados corresponden a ese primer periodo. En concordancia con el objetivo de hacer actualizaciones de la información, durante el año 2009 se está produciendo la información del periodo 2007, con la cual se harán todos los análisis y evaluaciones de cambios y dinámicas multitemporales.

Según este estudio, en la Amazonia colombiana, con una superficie de 483.164 km², los bosques nativos son la cubierta vegetal más importante, que sirve de escudo protector de suelos y demás elementos naturales de los ecosistemas amazónicos; para el año 2002 representaban el 86% de toda la región, en la cual solo el 7,4% evidenciaba procesos de deforestación.

Para hacer monitoreo al estado de los bosques amazónicos y en general de todas las coberturas de la Amazonia, el Instituto Sinchi lleva generando información por más de diez años, en diferentes iniciativas (Sinchi, 2004, 2006; Murcia G.U.G, 2003; Murcia G.U.G. *et al*, 1998, 1999, 2000, 2001, 2003, 2004a, 2004b; Cárdenas *et al*, 2004). Aunado a esto otras entidades han realizado trabajos relacionados con este tema desde hace más de veinte años (Ideam, 1996; Ideam *et al*, 2007; Igac, 1979, 1993, 1996, 1997, 1999, 2003; Igac *et al*, 1984; CEGA, 1992; Etter, 1992, 2001; Etter *et al*, 1988; Andrade y Etter, 1986).

El Instituto Sinchi en los últimos años ha trabajado en la formulación de un conjunto de indicadores ambientales que permitan evidenciar el estado del ambiente, como parte de un programa regional de monitoreo ambiental (López *et al*, 2007) el cual contribuye a los procesos nacionales (Ideam *et al*, 2002).

Uno de los componentes incluidos en estas iniciativas son las coberturas de la tierra, teniendo en cuenta que son indicadoras de los procesos de transformación que afectan el territorio, prin-

principalmente en lo relacionado con deforestación de los bosques (Murcia, 2007).

Durante los dos últimos años se ha desarrollado un proceso nacional para obtener información sobre las coberturas de la tierra, siguiendo una misma metodológica a partir de la propuesta *Corine Land Cover* adaptada a las condiciones del país, la cual ha sido concertada de manera interinstitucional (Ideam *et al*, en prensa). Un primer trabajo se realizó en la cuenca de los ríos Magdalena y Cauca, produciendo el mapa de coberturas del año 2002 a escala 1:100.000 (Ideam, Igac, Cormagdalena, 2008).

Para la Amazonia el Instituto Sinchi, con el grupo de investigación *Gestión de Información Ambiental y Zonificación del Territorio Amazonia Colombiana GIAZT*, ha emprendido un proceso para obtener la información espacial de manera multitemporal cada cinco años, a escala 1:100.000 de los bosques y demás coberturas terrestres como parte de un sistema de monitoreo del estado y cambios de las mismas.

Para las coberturas del año 2002 el Instituto Sinchi produjo la información en un 60% con sus propios presupuestos, y para el restante 40% se suscribió un convenio entre el Instituto, Ideam, Igac y Parques Nacionales Naturales de Colombia. El Ideam dio apoyo financiero; Parques Nacionales Naturales de Colombia produjo datos de la subregión del trapecio amazónico y el Igac aportó la base cartográfica 1:100.000 y el soporte técnico y logístico para la georreferenciación de las imágenes satelitales.

En la actualidad, el Instituto Sinchi está procesando la información correspondiente al año 2007 sobre el 90% de la región, en este caso el arreglo institucional incluye a Parques Nacionales Naturales de Colombia que retomó la misma zona interpretada del periodo 2002; al Igac que ha dado soporte técnico y logístico para que el Instituto Sinchi georreferencie las imágenes satelitales y a Cormacarena que financia parte de la producción de datos para el área amazónica de su jurisdicción.

Con los datos del año 2007, más los que ya se tienen del 2002 se tendrán dos momentos de análisis, lo cual permitirá determinar los cambios en cada una de las coberturas; principalmente la deforestación de bosques y el incremento de los pastizales. Se tiene previsto que para el primer semestre del año 2010 se divulgarán

12 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

las actuales coberturas vegetales naturales que cubren la Amazonia colombiana deben conservarse de tal manera, que sigan cumpliendo con sus funciones de protección de los elementos ecológicos

estos resultados. Por ahora es del interés institucional y del grupo técnico participante, dar a conocer los resultados obtenidos en el periodo 2002, haciendo especial énfasis en esta publicación, sobre los bosques, las áreas deforestadas, los bosques fragmentados y los pastizales.

Es importante expresar a manera de propuesta, que las actuales coberturas vegetales naturales que cubren la Amazonia colombiana deben conservarse de tal manera, que sigan cumpliendo con sus funciones de protección de los elementos ecológicos de la región y sirviendo como fuente de recursos para la población local y nacional.

En cuanto al uso y aplicaciones que tiene la información de coberturas, sobresalen a manera de ejemplo las siguientes: i) Producir los mapas de coberturas de la tierra para establecer el balance del estado de los ecosistemas y del ambiente, determinar los cambios y las dinámicas de cada cobertura, pero en especial para realizar el seguimiento a la deforestación y la praderización. ii) Contribuir con los mapas de ecosistemas y de conflictos de uso del territorio, la ordenación forestal del país, la ordenación de cuencas hidrográficas. iii) Apalancar procesos globales de seguimiento al estado del ambiente, de los bosques o los ecosistemas. iv) Procesos relacionados con formulación y seguimiento de políticas públicas relacionadas con bosques, ecosistemas, servicios ambientales, entre otras. v) procesos de ordenación ambiental del territorio y sus posteriores actualizaciones. vi) Como soporte para la gestión ambiental sobre los recursos.

Actualmente se avanza en la consolidación de alternativas globales que propicien la conservación de los bosques como estrategia de actuar contra el cambio climático, y en ese campo esta información se convierte en insumo para los procesos y proyectos en el ámbito del esquema de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación, en adelante –REDD–.

La Amazonia colombiana

Es una de las cinco regiones naturales que conforman el territorio colombiano, se localiza en el sur-oriente del país y su principal característica obedece a los amplios espacios que aún conservan ecosistemas naturales, de bosques húmedos principalmente; y a la presencia de más de sesenta etnias de los pueblos indígenas que han vivido y viven aun en la región. Es igualmente importante resaltar los esfuerzos realizados por el Estado en el proceso de gestión, que permite contar actualmente con cerca del 10% de este territorio en áreas protegidas y cerca del 51% en territorios indígenas.

La Amazonia colombiana tal como se concibe en el país, integra en sus límites aspectos de cuenca hidrográfica, elementos biogeográficos y de división político-administrativa; en total ocupa 483.164km² (Figura 1) que representan el 23,3% del territorio nacional¹ y 42,3% del área continental colombiana. Su delimitación en el Occidente obedece a los límites de divisoria de aguas en la parte alta de la cordillera oriental de los Andes colombianos, al norte corresponde con la zona de coberturas predominantes de bosques que limitan con las sabanas naturales de la Orinoquia y al sur y oriente corresponde con los límites internacionales de Colombia con Ecuador, Perú, Brasil y Venezuela.

En cuanto a la división político-administrativa cubre la parte sur del departamento del Vichada; el suroriente del Meta; todo el territorio de los departamentos de Guainía, Guaviare, Vaupés, Amazonas, Putumayo y Caquetá; la Bota Caucana, en el departamento del Cauca y las vertientes amazónicas de Nariño (la parte alta de los ríos Guamuéz, Sucio, San Miguel y Aguarico). Los municipios y corregimientos departamentales² son en total 78, de los

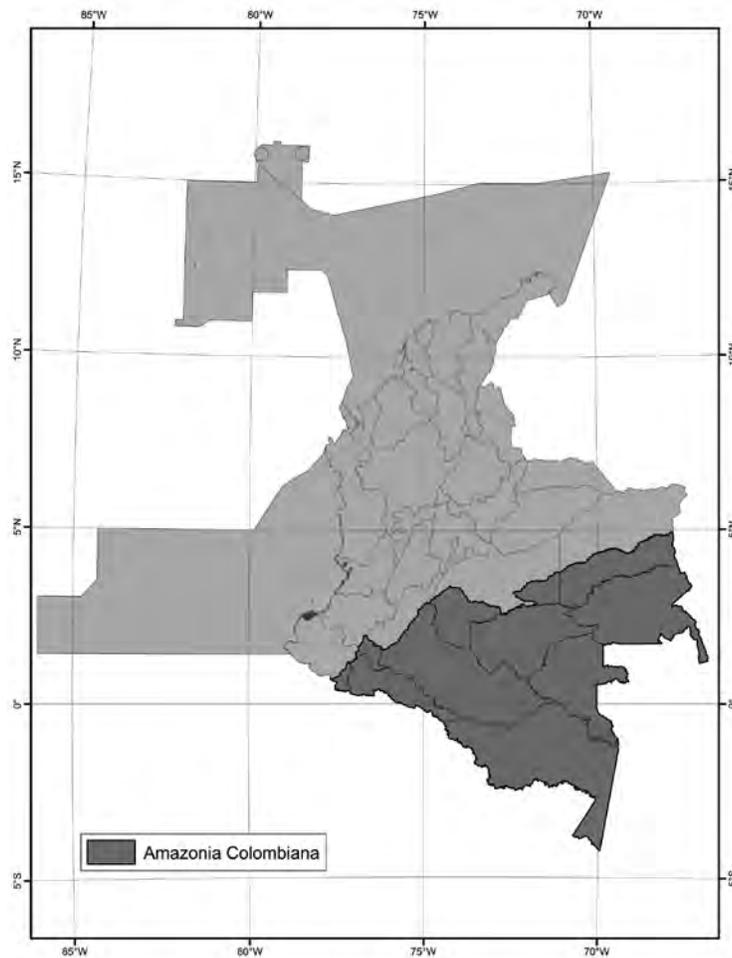
1 Incluyendo el área marina.

2 División política administrativa transitoria, vigente en la región, pero que no hace parte de las entidades territoriales aprobadas constitucionalmente en el país.

cuales 58 corresponden a municipios (41 totalmente incluidos en la región y 17 incluidos parcialmente) y 20 corregimientos departamentales, todos incluidos en la región.

La organización jurídica del territorio, entendida como una aproximación normativa de ordenamiento, muestra lo siguiente: Resguardos indígenas 50,6%; áreas protegidas (Parques nacionales naturales y Reservas nacionales naturales) 13,8%; existe una doble asignación entre Área protegida y resguardo que asciende al 4,2%; aun así, el área total que está bajo alguna de las dos figuras asciende al 60,2% del total de la región (Raisg, 2009). El restante 39,8% está en reserva forestal y áreas para uso privado individual.

Figura 1. Amazonia colombiana en el contexto nacional



Fuente: Instituto Sinchi

Antecedentes

Las primeras aproximaciones para la producción de cartografía de coberturas de la tierra se remontan al mapa ecológico de Colombia (Espinal y Montenegro, 1963) y el mapa de zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia (Igac, 1977), los cuales siguieron el enfoque bioclimático propuesto por Holdridge (1967). En los siguientes años, el estudio de Bosques de Colombia (Igac-Inderena-Conif, 1984) describe los bosques según las cinco regiones geográficas del país, teniendo en cuenta fisiografía y fisonomía; en 1996 el Ideam dio a conocer un estudio sobre coberturas vegetales, uso y ocupación del espacio de Colombia, las cuales están determinadas por las características fisonómicas y ambientales, en ese trabajo para la Amazonia se caracterizan siete clases de cobertura.

Algunos trabajos que han involucrado el tema de coberturas y que de alguna manera toman área de la Amazonia, han tenido varios enfoques centrales como los relacionados con los ecosistemas (Etter, 1998; Rodríguez *et. al.*, 2004; Romero *et al*, 2004; Fandiño-Lozano, M. & W. Van Wyngaarden, 2005, Márquez y Pérez, 2003; Ideam, Igac, Sinchi, Humboldt, Invemar, IIAP, 2007).

Particularmente en los últimos veinte años, la Amazonia colombiana ha sido objeto de varios estudios que contemplan el contexto biofísico, tanto a escalas regionales como locales (Etter, 2001; Etter, 1992; Andrade y Etter, 1986); la mayoría de tales trabajos han utilizado información satelital como insumo básico para obtener muchos de los productos, y en la mayoría de las veces se han realizado caracterizaciones de campo. Después del proyecto Proradam (Igac, 1979), Etter (1992) destaca los trabajos del Incora (1976 y 1978) en las áreas del Caquetá, Guaviare y Duda-Guayabero, con el fin de apoyar programas de colonización;

Es igualmente importante resaltar los esfuerzos realizados por el Estado en el proceso de gestión, que permite contar actualmente con cerca del 10% de este territorio en áreas protegidas y cerca del 51% en territorios indígenas.

16 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

el mapa de Fisiografía y Formaciones Vegetales de la Amazonia y Orinoquia (1:2.500.000) (Salamanca, 1985).

El Proyecto Proradam (Igac, 1979) se considera el primer estudio para el conocimiento más sistemático de la Amazonia colombiana, el cual, si bien solamente generó cartografía base (1:200.000) y levantamientos exploratorios de geología, suelos y bosques (1:500.000), permitió una primera visión general de la región; sin embargo, cabe aclarar que en este estudio el área de trabajo fue menor a la que se considera actualmente como Amazonia. Sin tener en cuenta que este trabajo lleva más de 30 años de concluido, varios de los temas que se estudiaron en ese entonces, hoy siguen vigentes por su cubrimiento regional.

Desde la Subdirección de Agrología del Igac, se efectuaron las investigaciones para la Amazonia Inpa, estos trabajos hacen parte de un programa que se inició desde finales de la década de los ochenta, dando continuidad a los resultados obtenidos del estudio de Proradam (Igac, 1979). Hasta ahora se han realizado tres de estos trabajos: Inpa I en el occidente del departamento del Caquetá (Igac, Colciencias y Tropenbos, 1993), Inpa II en el municipio de Mitú, Vaupés (Igac, 1996) y el Inpa III en el sur del trapecio amazónico en alrededores de Leticia (Igac, 2003). El objetivo de estos trabajos es dar pautas para sustentar las propuestas de ordenamiento territorial, y generar una base de información como apoyo a diferentes procesos de investigación en la Amazonia colombiana.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi, –Igac– (1999) publicó el estudio Paisajes Fisiográficos de Orinoquia-Amazonia –Oram–, donde se definen y caracterizan las unidades cartográficas teniendo en cuenta criterios geográficos, climáticos, de macrorrelieve, material parental de suelos, hidrología, suelos, vegetación natural, uso de la tierra e inestabilidad de los paisajes. También, Cormacarena (2002) desarrolló el proyecto de Generación de cartografía ecológica y zonificación forestal para las cuencas hidrográficas de los ríos Duda y Losada, utilizando una propuesta metodológica fundamentada en el enfoque de la Ecología del Paisaje y el Análisis Integrado del Territorio, en sus dimensiones de análisis estructural (de patrones espaciales), temporal y funcional.



El Instituto Sinchi ha realizado varios trabajos de zonificación desde una aproximación integral del territorio, entre estos estudios se destaca la macrozonificación y compatibilización ambiental de la cuenca del Río Putumayo (Murcia, G.U.G, *et al.*, 1998, 1999); zonificación ambiental del área Apaporis Tabatinga –PAT– (Igac, 1997; CPRM&Sinchi, 2000); zonificación forestal de Tarapacá (Cárdenas, *et al.*, 2004); zonificación ecológica del Guaviare (Murcia, G.U.G, *et al.*, 2000); zonificación de paisajes zona la Chorrera (Murcia *et al.*, 2001); zonificación ecológica del área del interfluvio de los ríos Ariari y Guayabero –Arigua– (Murcia G.U.G, *et al.*, 2002); zonificación ecológica de paisajes para la línea base ambiental zona Guaviare (Murcia, G.U.G. 2007); zonificación ecológica del área de Ascal-G, (Murcia, G.U.G *et al.*, 2004a); inventario y tipificación de humedales en el Caquetá (Sinchi, 2004) y la zonificación ecológica para el ordenamiento ambiental veredal –Cormacarena– (Murcia, G.U.G, *et al.*, 2004b).

Con el objetivo de consolidar un programa regional de seguimiento y evaluación del estado ambiental de la región “monitoreo ambiental” el Sinchi realizó un proceso que dio como resultado el diseño de un conjunto de 14 indicadores ambientales para establecer la línea base ambiental de la Amazonia colombiana. Entre estos indicadores existen varios que se relacionan con la información de coberturas, como: tasa de deforestación, tasa de praderización, densidad y vigor de los bosques por paisaje, índice de fragmentación de bosques y variación relativa del área del anillo de poblamiento (Murcia, G.U.G, 2007).

Recientemente los Institutos Ideam e Igac en asocio con Cormagdalena realizaron el mapa de cuberturas de la cuenca Magdalena Cauca (Ideam *et al*, 2008), aplicando la metodología *Corine Land Cover* a escala 1:100.000, este fue el primer trabajo que hizo uso de esta metodología de manera estandarizada.

Durante el año 2008 diversas instituciones del orden nacional realizaron un trabajo con el fin de ajustar la versión 1.0 de la leyenda que se aplicó en la cuenca Magdalena Cauca, para generar la leyenda versión 2.0, esta última está en proceso de publicación y en ella se incluyen más clases de cobertura principalmente de bosques y herbazales.

el Sinchi realizó un proceso que dio como resultado el diseño de un conjunto de 14 indicadores ambientales para establecer la línea base ambiental de la Amazonia colombiana.



Metodología

El trabajo cubre la totalidad de la Amazonia, incluyendo la zona montañosa que representa el 5,2% (25.060 km²) de esta región y la zona de planicie que obviamente cubre el restante 94,8% (458.104 km²). Varios aspectos se tomaron en cuenta como parte de la metodología de trabajo: se hizo un acuerdo interinstitucional, se aplicó una leyenda concertada, hubo varias fuentes de datos y para controlar la calidad de la información se aplicaron varios procedimientos de verificación.

Arreglo institucional

Un trabajo de monitoreo ambiental como este proceso iniciado para hacer seguimiento a las coberturas terrestres requiere de un trabajo colaborativo e interinstitucional, enmarcado en acuerdos que faciliten la obtención de avances sistemáticos. En lo regional se enmarca en la iniciativa que está consolidando el Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana SIAT-AC (Sinchi, 2009). En concordancia con este esfuerzo, durante el año 2008 el Instituto Sinchi mediante el proyecto BPIN “Implementación de procesos de gestión de información ambiental de la región como apoyo a la toma de decisiones, la gestión e investigación ambiental y, a procesos de planificación regional en la Amazonia colombiana” coordinó y produjo la información de coberturas de la zona nor-occidental de la Amazonia.

Con el ánimo de aunar esfuerzos, se gestionó desde el Sinchi e Ideam la suscripción de un convenio interinstitucional que permitiera la producción de la información del sector sur-oriental tal como se muestra en la figura 2. Con este convenio, suscrito por Ideam, Instituto Sinchi, Igac, Instituto Humboldt y Parques Nacionales Naturales de Colombia, se completó la capa de información del año 2002 de la región. Los compromisos y responsabilidades consistieron, por parte de Ideam la cofinanciación de la produc-

ción de información; el Igac tuvo a cargo la georreferenciación de las imágenes satelitales, la cartografía base y parte de interpretación preliminar del piedemonte de Putumayo y Caquetá, que le transfirió al Instituto Sinchi. Parques Nacionales Naturales de Colombia interpretó la zona del trapecio amazónico y el Instituto Humboldt asumió parte de la zona de Orinoquia.

Leyenda del mapa de coberturas

Para producir los datos de coberturas se aplicó la metodología *Corine Land Cover* ajustada a Colombia, la cual se obtuvo como resultado de un trabajo interinstitucional durante todo el año 2008 (Ideam, en prensa).

El área mínima cartografiada del mapa de coberturas a escala 1:100.000 fue de 25 hectáreas para coberturas distintas a las urbanas, y de cinco hectáreas para estas. La metodología prevé una aproximación fisonómica de las coberturas, destacando la densidad y alturas principalmente.

La leyenda es estructurada y contempla los tres primeros niveles que deben respetarse a nivel internacional con los cuales se prevén miradas globales sobre esta información, y para los demás niveles, de mayor detalle, se han realizado los ajustes pertinentes para evidenciar la diversidad de coberturas existentes en Colombia, cada nivel asume un código numérico y un nombre de la cobertura.

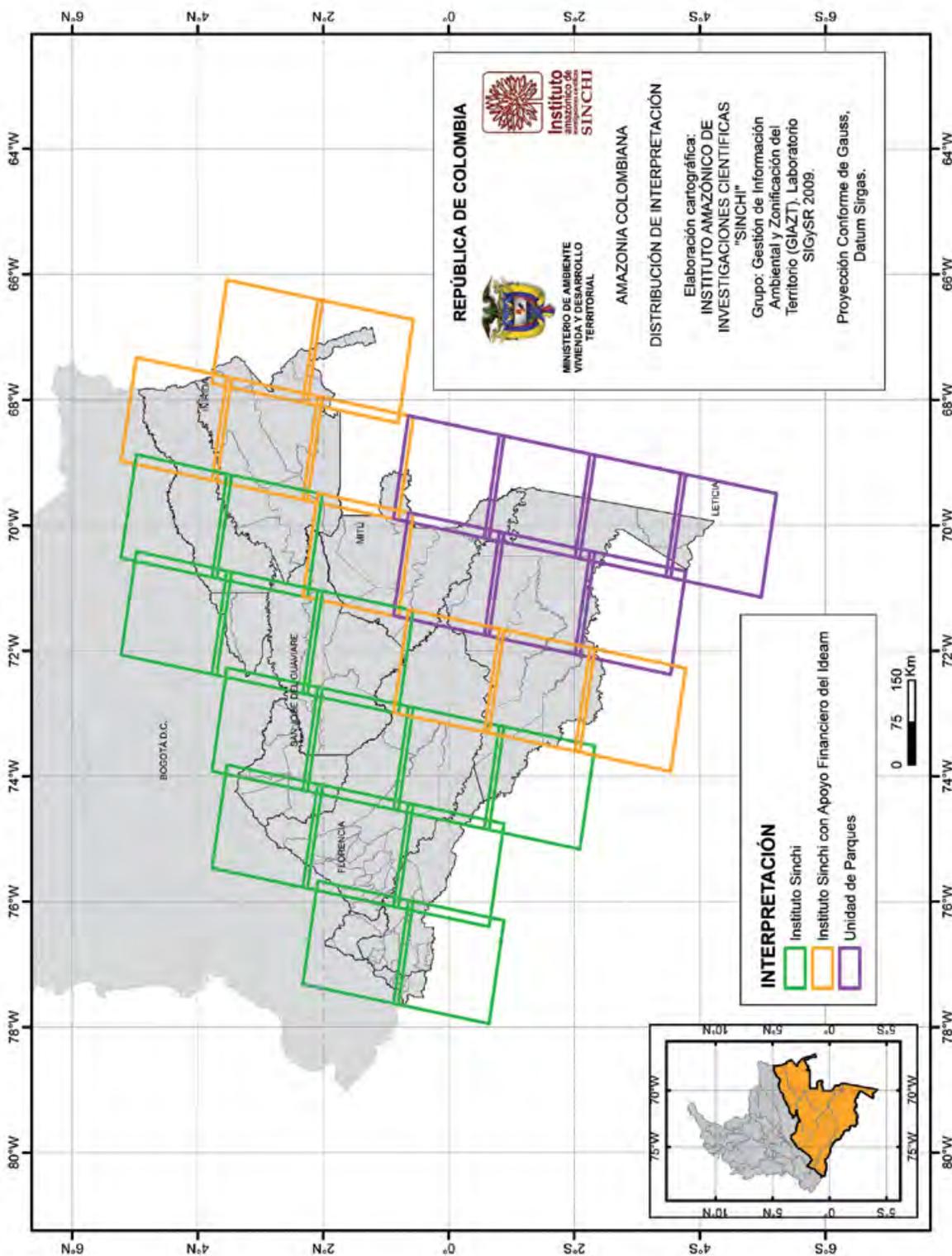
En el primer nivel están los Territorios artificializados (1), Territorios agrícolas (2), los Bosques y áreas seminaturales (3), Áreas húmedas (4) y Superficies de aguas (5).

Para el segundo nivel se han incluido Zonas urbanizadas (1.1.), Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación (1.2), Zonas de extracción minera y escombreras (1.3), zonas verdes artificializadas no agrícolas (1.4); Cultivos transitorios (2.1), Cultivos permanentes (2.2), Pastos (2.3), Áreas agrícolas heterogéneas (2.4); Bosque (3.1), Áreas con vegetación herbácea o arbustiva (3.2), Áreas abiertas, sin o con poca vegetación (3.3), Áreas húmedas continentales (4.1), Áreas húmedas costeras (4.2); Aguas continentales (5.1) y Aguas marítimas (5.2); para una mirada a la leyenda completa se puede revisar el Anexo 1.

La aplicación de la leyenda para la Amazonia en el periodo 2002 permitió identificar, delimitar y clasificar 36 tipos distintos de



Figura 2. Mapa de distribución de interpretación por entidad



La aplicación de la leyenda para la Amazonia en el periodo 2002 permitió identificar, delimitar y clasificar 36 tipos distintos de coberturas

coberturas, las cuales se presentan a continuación, siguiendo el mismo orden jerárquico de la leyenda nacional, haciendo una breve descripción para entender mejor estos resultados (Tabla 1).

No se clasifican áreas en cultivos de coca, debido a que la escala de interpretación (1:100.000) no permite discriminar este tipo de coberturas haciendo interpretación visual de las imágenes, y también porque el objetivo de este trabajo no prevé hacer énfasis sobre este tipo de coberturas. La clase Sin Información corresponde a zonas cubiertas por nubes o por sombras de estas.

Tabla 1. Leyenda del mapa de coberturas de la Amazonia colombiana

Código	Nombre de la cobertura
111	Tejido urbano continuo
112	Tejido urbano discontinuo
124	Aeropuertos
231	Pastos limpios
233	Pastos enmalezados
241	Mosaico de cultivos
242	Mosaico de pastos y cultivos
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
244	Mosaico de pastos con espacios naturales
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo
311123	Palmar
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme
31122	Bosque Denso Bajo Inundable
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria
314	Bosque de galería y ripario
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos
321121	Herbazal denso inundable no arbolado
321122	Herbazal denso inundable arbolado
32121	Herbazal abierto arenoso
32122	Herbazal abierto rocoso
3221	Arbustal Denso
32222	Arbustal Abierto mesófilo
323	Vegetación secundaria o en transición
331	Zonas arenosas naturales
332	Afloramientos rocosos
333	Tierras desnudas y degradadas
334	Zonas quemadas
411	Zonas Pantanosas
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua
511	Ríos (50 m)
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales
99	Sin Información



En cuanto a las definiciones de las clases de coberturas se tienen las más relevantes, tomadas de la leyenda nacional (Ideam, en prensa):

Bosque denso: Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más del 70% del área total de la unidad, y con altura del dosel superior a 5 metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (Igac, 1999). En esta cobertura se incluyen las palmas naturales. Se exceptúan de esta unidad los bosques fragmentados, los cuales se clasifican en la unidad respectiva.

Esta clase se subdivide en alto o bajo, si la altura va por encima de los 15m o entre 5 y 15m respectivamente. La siguiente subdivisión obedece a su localización si está en zona inundable o en tierra firme. Para el caso de bosque denso alto inundable, se subdivide para mostrar los palmares.

Bosque fragmentado: Comprende los territorios cubiertos por bosques naturales densos o abiertos cuya continuidad horizontal está afectada por la inclusión de otros tipos de coberturas como pasto, cultivos o vegetación en transición, las cuales deben representar entre el 5% y el 30% del área de la unidad de bosque natural. La distancia entre fragmentos de intervención no debe ser mayor a 250 metros. Se subdivide dependiendo si la perturbación se presenta por pastos y cultivos, o por vegetación secundaria (Figura 3).

Bosque de galería o ripario: Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales. Cuando la presencia de estas franjas de bosques ocurre en regiones de sabanas se conoce como bosque de galería o cañadas, las otras franjas de bosque en cursos de agua de zonas andinas son conocidas como bosque ripario.

Arbustal: Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos, los cuales forman un dosel irregular, pero que puede presentar elementos arbóreos dispersos cuya cubierta representa más del 70% del área total de la unidad. Esta formación vegetal no ha sido intervenida o su intervención ha sido

24 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

selectiva y no ha alterado su estructura original y sus características funcionales (Igac, 1999). Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0.5 y 5 m, fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida (Fao, 2001).

Herbazal: Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (Igac, 1999).

Pastizal: Son espacios cubiertos con especies de porte herbáceo de composición florística dominada principalmente por gramíneas, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente, y que tienen prácticas culturales regularmente.

Figura 3. Imagen de la unidad bosque fragmentado



Fuente: Instituto Sinchi



Fuentes de información

Se ha empleado un conjunto de imágenes satelitales tomadas en el periodo 1999 a 2003, y tienen como centro temporal el año 2002, del programa Landsat con sus distintos sensores TM5 y ETM+, en la tabla 2 se presenta la relación de escenas empleadas para este trabajo, las cuales se obtuvieron del portal *Global Land Cover Facility* de la Universidad de Maryland (<http://www.landcover.org/index.shtml>) y del servicio geológico de los Estados Unidos de Norteamérica (<http://glovis.usgs.gov/>).

Tabla 2. Listado de imágenes Landstat

Path/Row	Satélite	Sensor	Fecha
3/58	Landsat 7	ETM+	24-04-2001
3/59	Landsat 7	ETM+	24-04-2001
4/57	Landsat 7	ETM+	09-01-2001
4/58	Landsat 7	ETM+	14-03-2001
4/59	Landsat 7	ETM+	08-10-2001
4/60	Landsat 7	ETM+	10-08-2001
4/61	Landsat 7	ETM+	10-08-2001
4/62	Landsat 7	ETM+	20-11-1999
4/63	Landsat 7	ETM+	08-10-2001
5/57	Landsat 7	ETM+	01-02-2001
5/58	Landsat 7	ETM+	22-01-2003
5/59	Landsat 7	ETM+	08-03-2002
5/60	Landsat 7	ETM+	22-01-2003
5/61	Landsat 7	ETM+	22-01-2003
5/62	Landsat 7	ETM+	16-09-2002
6/58	Landsat 7	ETM+	12-03-2001
6/59	Landsat 7	ETM+	05-01-2000
7/58	Landsat 7	ETM+	03-03-2001
7/59	Landsat 7	ETM+	25-07-2001
7/60	Landsat 7	ETM+	25-07-2001
7/61	Landsat 7	ETM+	04-01-2003
8/58	Landsat 7	ETM+	30-08-2000
8/59	Landsat 7	ETM+	30-08-2000
8/60	Landsat 7	ETM+	30-08-2000
9/59	Landsat 7	ETM+	24-08-2001
9/60	Landsat 7	ETM+	09-11-2000

Algunas escenas que no estaban disponibles en la Universidad de Maryland se obtuvieron del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, Simci de las Naciones Unidas, las cuales se usaron principalmente para recuperar información de áreas cubiertas por nubes (Tabla 3).



Tabla 3. Listado de imágenes proporcionadas por el SIMCI

Path - Row	Fecha	Código
9-59	09-11-2000	B001L11-S009059A006
9-60	09-09-2001	B011L11-S009060A006
9-60	14-10-2002	B021L11-S009060A006
8-58	30-06-1998	B551L11-S008058A005
8-59	30-06-1998	B551L11-S008059A005
7-60	14-09-2002	B021L11-S007060A004
7-59	23-08-2000	B001L11-S007059A004

Otro apoyo importante para realizar la delimitación de las coberturas fueron las imágenes del modelo de elevación SRTM (por sus siglas en inglés *Shuttle Radar Topography Mission*) sobre todo para las áreas de relieve pronunciado o en las áreas circundantes a los ríos. El servicio ofrecido por Google Earth, con sus imágenes de alta resolución, fue apoyo para la verificación de la información interpretada.

La cartografía base a escala 1:100.000 empleada para apoyar la delimitación de las clases de coberturas fue proporcionada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Igac.

Como parte del proceso de verificación de las clasificaciones, se efectuaron varias salidas de campo, una en sector de Puerto Leguízamo, otra en la zona del departamento del Caquetá, también se realizaron tres sobrevuelos bajos desde San José del Guaviare hacia el Oriente y sur oriente; también se acogió la información que se tiene en el Herbario Amazónico Colombiano COAH como parte de los trabajos de campo que se realizan para los inventarios florísticos.

se acogió la información que se tiene en el Herbario Amazónico Colombiano COAH como parte de los trabajos de campo que se realizan para los inventarios florísticos.

Procedimientos aplicados

El desarrollo metodológico involucra diferentes fases como la obtención y preparación de imágenes satelitales, estructuración de la base de datos, distribución de áreas de trabajo, interpretación y digitalización de coberturas y verificación de campo; en cada una de estas etapas se hace un control de calidad que contribuye a la calidad final del producto.

Obtención y preparación de imágenes

Todas las imágenes fueron aportadas por el Instituto Sinchi, y el Igac realizó el proceso de ortorectificación. A las imágenes se les aplicó procesamientos digitales como realces, filtros, mejo-



ramientos radiométricos y espectrales, cortes y mosaicos, con el uso de software Geomatica 10 y ArcGIS, con el fin de suministrar imágenes de alta calidad a los intérpretes. En la figura 4 se muestra de manera general cada uno de los pasos.

Estructuración de la base de datos

Para la gestión de los datos con sus respectivas versiones, productos finales y otras capas base y temáticas de soporte, se estructuró una base de datos geográficos (ArcGIS 9.3.1) a partir de una geodatabase conformada por sus respectivos *feature class*. La tabla de atributos está compuesta por cuatro campos.

- Código: Codificación correspondiente a la clase temática en la leyenda del mapa de cobertura.
- Insumo: Imagen fuente con la cual se realizó la interpretación con su *path-row* y fecha correspondiente.
- Apoyo: Almacena todos los recursos en los cuales el intérprete se apoyó para asignar el código de la cobertura al polígono: foto aérea, otras imágenes, inventarios de campo, etc.
- Confiabilidad: Grado de confiabilidad del polígono interpretado, donde (*) son dudas en la interpretación y (**) son dudas en la interpretación y que necesariamente necesitan verificación.

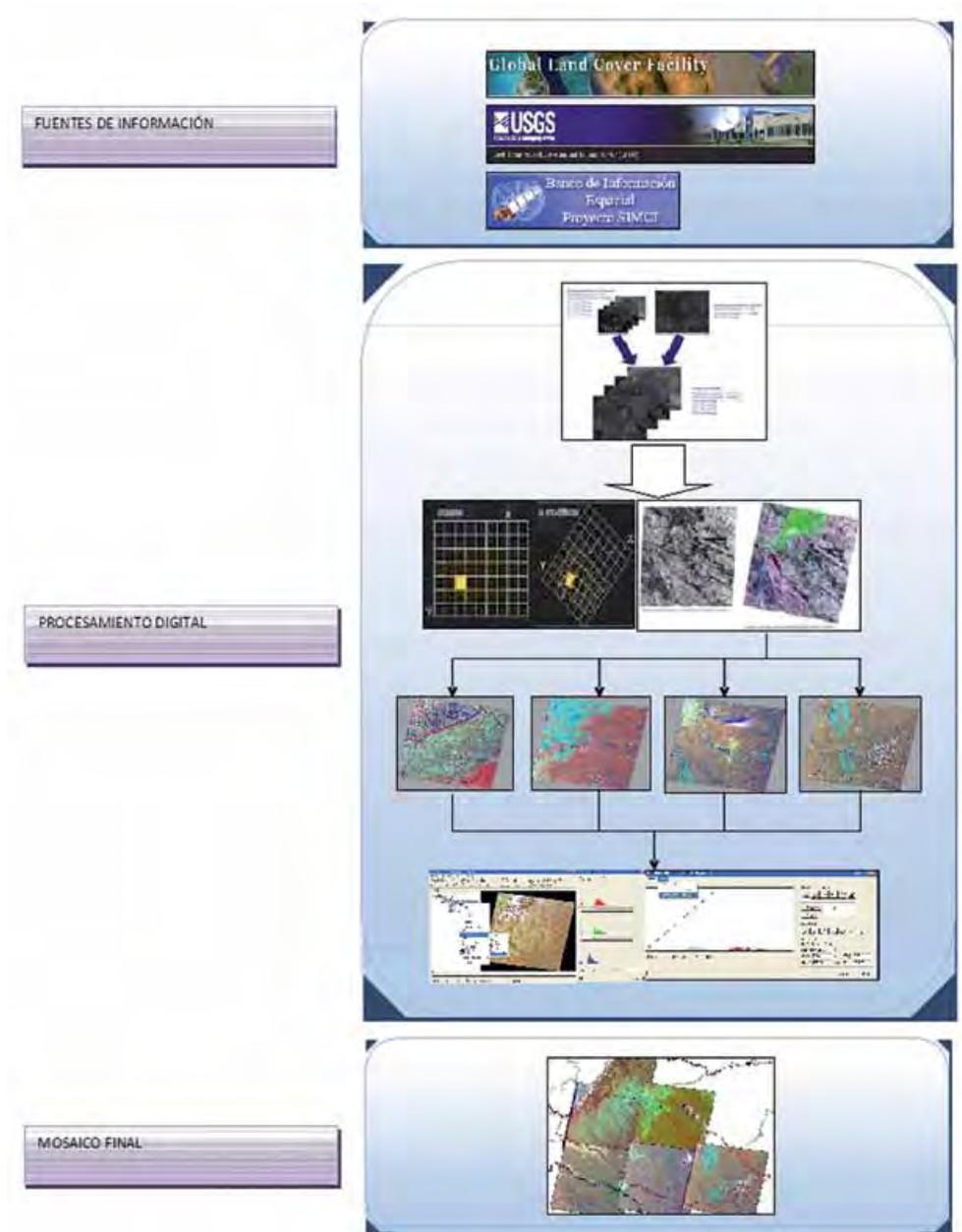
Interpretación y digitalización de coberturas

La metodología *Corine Land Cover* prevé que la interpretación debe realizarse de manera visual sobre pantalla tomando como referencia la imagen satelital. Para garantizar información de alta calidad se conformó un grupo de intérpretes con experiencia en este procedimiento, el cual consiste en interpretar, digitalizar y capturar las coberturas de forma visual sobre pantalla apoyados en algunas ocasiones con información adicional de fotografías aéreas, imágenes de alta resolución, Google Earth, inventarios y estudios florísticos elaborados por el Sinchi y visitas de campo (ver figura 5).

Fueron utilizadas reglas específicas para generalización de unidades temáticas, según criterios establecidos en trabajos similares (Ideam *et al*, 2008) para lo cual se usaron herramientas básicas del software ArcGIS 9.3 como *Create New Feature*, *Auto-complete*



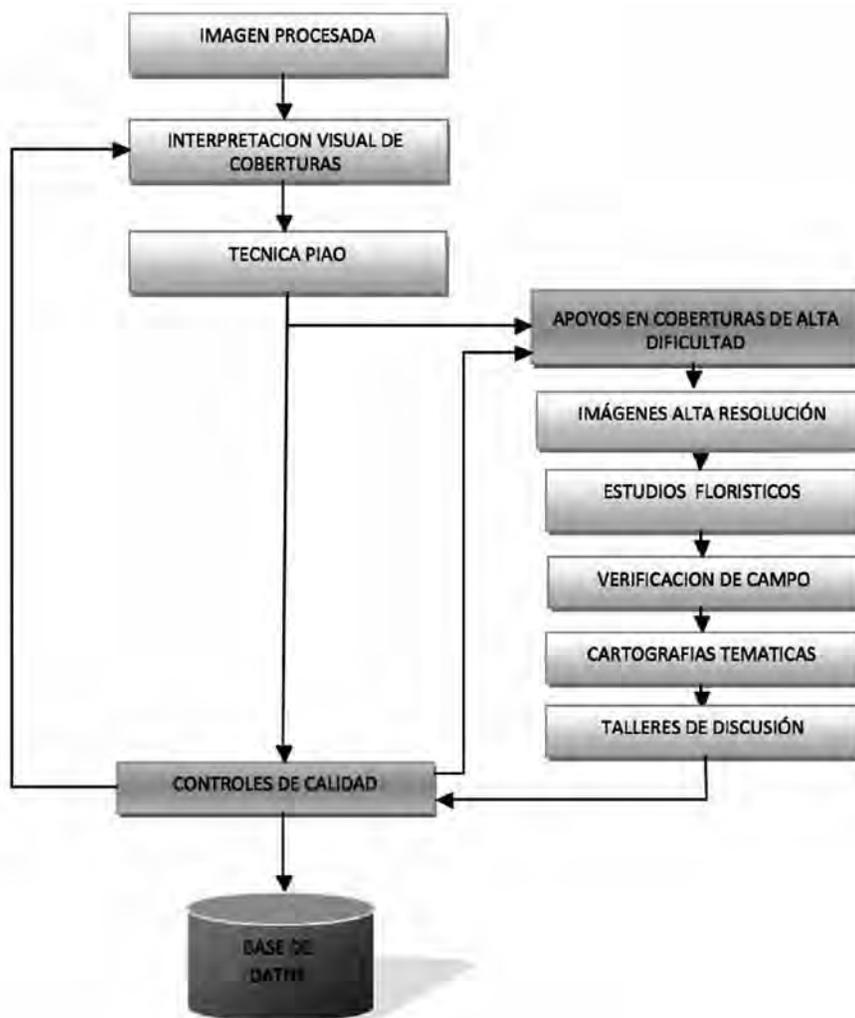
Figura 4. Esquema de adquisición y procesamiento digital de las imágenes satelitales



Fuente: Instituto Sinchi



Figura 5. Metodología para interpretación de coberturas



Fuente: Instituto Sinchi

Polygon, Cut Polygon Feature, en algunas ocasiones se emplearon otras herramientas como ILWIS 3,6 y Geomática 10.

De acuerdo a los diferentes grados de dificultad en la interpretación y a la disponibilidad de expertos profesionales, se distribuyeron en bloques las áreas a interpretar con el fin de cumplir un cronograma ajustado tanto en tiempos de producción como en actividades posteriores a realizar, como controles de calidad, salidas de campo, empalmes, estadísticas y productos finales.



Para garantizar información de alta calidad se conformó un grupo de intérpretes con experiencia en este procedimiento

Verificación en campo

Se efectuaron varias salidas de campo por tierra y sobre vuelos, de las cuales se hicieron observaciones en terreno, registros fotográficos y videos. El mayor esfuerzo de verificación en terreno se hizo sobre aquellas clases de coberturas que no tenían suficiente información secundaria para su corroboración. El procedimiento consistió en ubicar, previa a la salida, las unidades a verificar, planear la logística de movilidad, definir recorridos, llegar hasta ellas y localizar sitios representativos de la unidad, en donde se hacía la verificación del tipo de cobertura, altura, densidad, condiciones de drenaje, registros fotográficos, videos y sus respectivos puntos GPS (*Global Positioning System*, por sus siglas en inglés) (Figura 6).

Control de calidad

Se diseñaron protocolos para el control de calidad temática, topológico y de empalmes, con el fin de garantizar la calidad de la información, tanto de precisión como de exactitud. Durante cada fase del proceso se hizo control de calidad, desde la georreferenciación de imágenes hasta la obtención del mapa final (Figura 7).

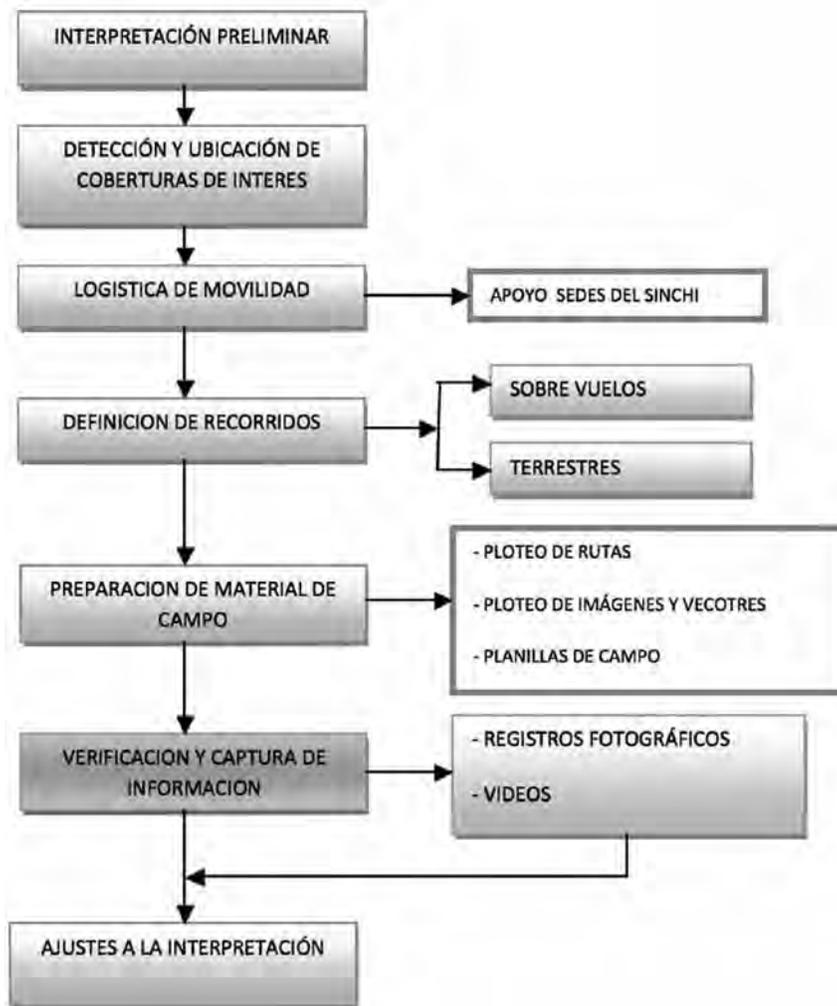
Verificación inicial. Para controlar los procesos de digitalización y clasificación temática de las coberturas, se aplicó un procedimiento inicial que verificaba la interpretación, esto se hizo con muestreo a partir de una red fija de puntos a una distancia de 30 km sobre la zona interpretada; el experto en control de calidad verificaba que la interpretación cumpliera mínimo con el 85% de coincidencia en cuanto a precisión y exactitud temática, en los puntos de intersección. Los polígonos que coincidan espacialmente con dichos puntos son evaluados para ver si cumplen o no los aspectos contemplados en el proceso de control de calidad: código, delimitación y nivel de detalle.

Si la interpretación no cumple con este límite se devuelve al intérprete para ajuste general, si pasa este filtro, se aplica el siguiente paso del control de calidad.

Cuando el intérprete entrega el archivo a control de calidad, se verifica la conformidad del archivo, es decir, que se visualice correctamente en el programa, que contenga los códigos de cada polígono y que coincida geográficamente con la imagen interpretada. Para



Figura 6. Procedimiento para la verificación en campo



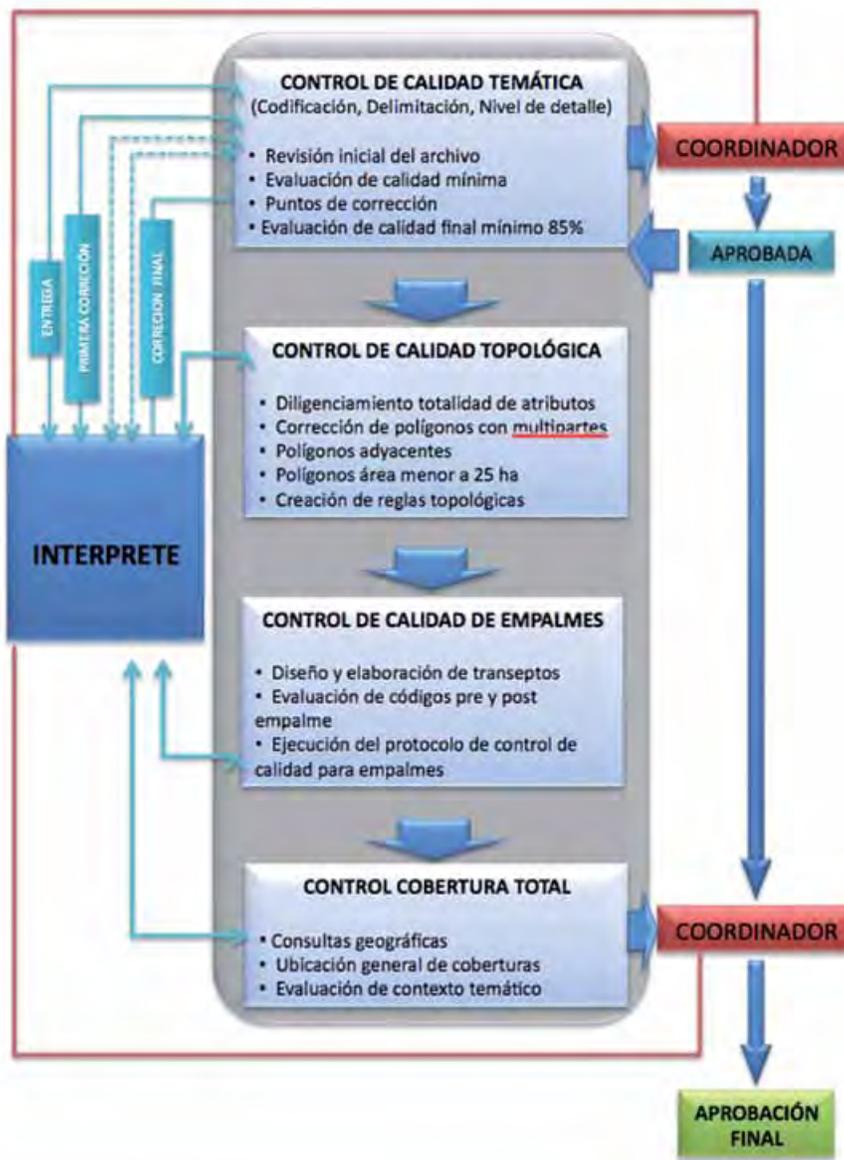
Fuente: Instituto Sinchi

avaluar esto, el intérprete y el encargado de control de calidad diligencian el formato de entrega (Anexo 2). Al firmar dicho formato se asume que el archivo fue entregado correctamente y que el intérprete no hará ninguna edición del mismo a partir de la fecha de entrega.

Control de calidad temática: tiene como fin verificar y evaluar la exactitud y precisión sobre el 100% de la interpretación, para asegurar que el producto sea de buena calidad. Se verifican líneas y etiquetas de manera visual, polígono a polígono, identificando y sistematizando, mediante una capa de datos en la base de datos



Figura 7. Esquema de control de calidad



Fuente: Instituto Sinchi

geográficos, los ajustes requeridos. Este proceso se hace siguiendo una grilla de 30 x 30 km, con recorridos de izquierda a derecha y de arriba abajo para garantizar que sea un proceso sistemático y continuo. Los ajustes identificados se devuelven al intérprete para los cambios necesarios; para control se diligencia un formato de aceptación (Anexo 3).



Básicamente se evalúan los siguientes aspectos: precisión, exactitud y nivel de detalle.

- **Precisión:** Se verifica que cada polígono tenga asignado el código que representa la clase interpretada sobre la imagen.
- **Exactitud:** Se evalúa la correcta delimitación de los polígonos, observando que encierren con la mayor exactitud la clase evidenciada en la imagen, y que no presenten bordes angulados por falta o por exceso de vértices.
- **Nivel de detalle:** Se verifica que los polígonos delimiten en lo posible unidades puras siguiendo los criterios de área y ancho para cada clase.

Control de calidad topológica: Se refiere específicamente a la calidad del archivo de polígonos. Se evalúa la correcta adyacencia entre polígonos, es decir, que no existan vacíos, sobreposiciones, ni polígonos adyacentes con el mismo código. Así mismo, se verifica que los polígonos tengan el área mínima que contempla la metodología *Corine Land Cover*. También es necesario hacer una revisión de los campos contenidos en la geodatabase que deberían estar diligenciados.

Una vez garantizada la calidad temática del archivo, se procede a verificar su consistencia topológica, la cual se hace por medio de las herramientas de topología del programa ArcGIS. Lo que se busca es garantizar los siguientes aspectos:

El correcto diligenciamiento de los campos contenidos en la geodata base (Código, Insumo, Apoyo, Confiabilidad). Para esto es necesario abrir la tabla de atributos del archivo de interpretación y hacer una revisión de todos los campos. No deben existir códigos que no estén consignados en la leyenda, ni polígonos sin código. Todos los polígonos deben contener en el campo Insumo el nombre de la imagen con la que fue hecha la interpretación y la fecha de la misma. Los campos Apoyo y Confiabilidad no son obligatorios para cada polígono, depende de cada caso específico que reporte el intérprete.

La corrección de polígonos con multipartes existentes. Es decir polígonos almacenados como un mismo registro en la tabla pero que geográficamente son independientes. Este proceso se realiza seleccio-



nando todos los polígonos de la capa y ejecutando el comando *Explode Multi-part feature* de *Advanced editing*.

La presencia de polígonos adyacentes con el mismo código.

Para corregir este tipo de error se debe tener especial cuidado ya que las fuentes del error pueden ser dos básicamente: que los dos o más polígonos adyacentes correspondan a la misma unidad de interpretación, o que alguno de los polígonos tenga un error en el código y que dicho error se haya pasado por alto en el control de calidad temático.

El primer paso para la corrección es poder visualizar los polígonos adyacentes que figuran con el mismo código. Para esto es necesario comparar la capa de polígonos originales con una capa de polígonos nueva generada a partir del comando *Dissolve* en ArcToolbox (*Data Management Tools –Generalization–*). El campo a partir del cual se genera el *Dissolve* es Código. Si después de haber hecho este procedimiento el número de polígonos originales y el número de polígonos en la capa disuelta es el mismo, se puede concluir que no presentaba polígonos adyacentes con el mismo código de interpretación. De lo contrario es necesario seleccionar los polígonos de la capa disuelta que no coinciden con la capa original, es decir los que se disolvieron en el proceso, por presentar el mismo código siendo adyacentes. Para hacer esto, desde ArcMap se hace una selección por localización donde se selecciona de la capa disuelta, los polígonos que sean idénticos a los contenidos en la capa original, hasta ese momento se tendrán seleccionados los polígonos que no cambiaron en el proceso, y al invertir la selección se tendrán los polígonos que se disolvieron. Finalmente, se estudia cada uno de los polígonos seleccionados y se corrigen, ya sea uniéndolos a otros polígonos o asignándoles un nuevo código de acuerdo a su correspondencia temática.

Presencia de sobreposición entre polígonos (Must Not Overlap), o espacios vacíos entre los mismos (*Must Not Have Gaps*). Para corregir estos posibles errores, tal como se evidencian gráficamente en la figura 8, es necesario crear y correr sus reglas topológicas y validarlas.

Presencia de polígonos con área inferior a la mínima cartografiable. Para corregir este error es necesario calcular el área de los polígonos en unidades de hectáreas y revisar uno a uno los polígonos que no alcancen el área especificada para aplicar la tabla de prioridades y finalmente unirlos al polígono adyacente con mayor prelación dentro de la tabla (ver Anexo 4).



Figura 8. Ejemplos gráficos de errores topológicos frecuentes

Los polígonos no pueden superponerse	
No deben quedar áreas sin interpretar, debe ser una capa continua sin baches (huecos).	

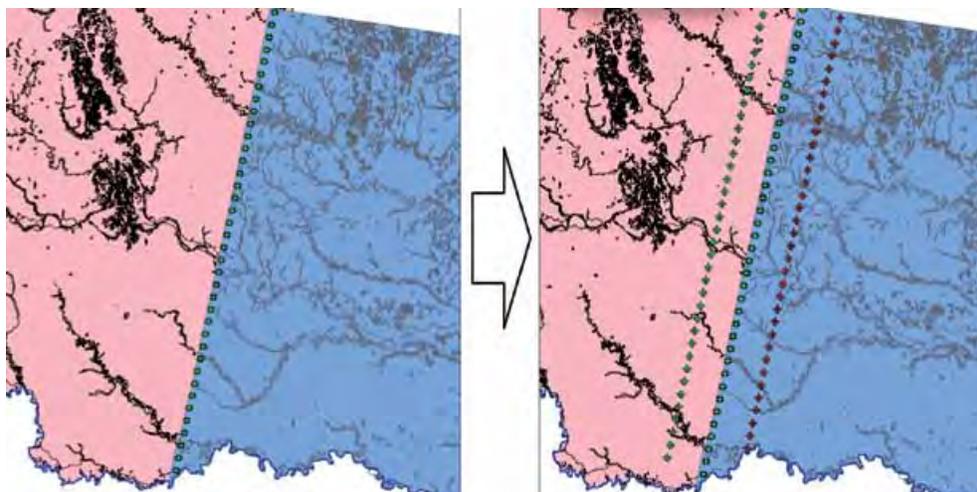
Fuente: Instituto Sinchi

Control de calidad de empalmes: Este control se aplicó para la elaboración de empalmes entre bloques de áreas interpretadas y para los mosaicos del mapa final y consistió en verificar la exactitud temática entre bloques a empalmar, identificando, mediante una serie de puntos fijos en cada bloque, los tipos de cobertura antes y después del proceso de empalme, con el fin de asegurar la integridad de la información original.

Después de hacer el control de calidad temática y topológica, se empalman los bloques. Para ello fue diseñado un protocolo (ver anexo 5), el cual consiste en el proceso metodológico paso a paso para verificar la exactitud temática de los bloques antes y después de realizar el empalme. Para esto se crea una serie de puntos llamado transecto, que deben ser continuos y equidistantes a lo largo de toda la zona a empalmar, teniendo en cuenta que dichos puntos se intercepten con la interpretación de ambas coberturas, sabiendo que las coberturas a empalmar deben tener una zona de traslape de aproximadamente 3 km. A partir del anterior transecto se crean otras secuencias de puntos continuos, equidistantes y paralelos a 10 km a ambos lados del transecto principal (ver figura 9).



Figura 9. Ubicación de transectos para el control de calidad de empalmes



Fuente: Instituto Sinchi

Los puntos del transecto principal o central contienen campos de atributos que indican características de cada una de las coberturas sobrepuestas a lado y lado del transecto, como códigos, coincidencia temática y lineal, código asignado post empalme y justificación para dejar dicho código, entre otros (ver Anexo 5).

Los transectos paralelos contienen campos que indican el código antes y después del proceso de empalme con el fin de verificar que su código temático se mantenga después del proceso en zonas donde supuestamente no se deberían editar los polígonos, con el propósito de comprobar que en dicho proceso al aplicar las funciones de *merge*, *update*, *cut*, *load* etc., no se ocasionen cambios en las coberturas fuente, producidos por el software y alteren significativamente la interpretación original.

Control de cobertura total. La última fase del control de calidad se aplicó sobre el mapa completo de toda la Amazonia, esto se hizo mediante una serie de consultas geográficas, para ubicar tipos de coberturas que de antemano se conoce su ubicación geográfica, identificando de esta manera la presencia de coberturas ubicadas fuera de su contexto real. Por ejemplo: i) que haya bosques inundables en zonas de alta montaña; ii) coberturas urbanas donde no estén reportadas, iii) glaciares o nivales por debajo de

Los transectos paralelos contienen campos que indican el código antes y después del proceso de empalme con el fin de verificar que su código temático se mantenga



cierta altura sobre el nivel del mar, iv) herbazales lejos de las zonas previamente identificadas y localizadas.

Obtención de datos y estadísticas

Una vez generada la versión 1.0 de la capa de datos, cumpliendo con todos los procesos de calidad, y con el apoyo de las herramientas Sig, se aplicó una serie de análisis espaciales tipo cruce de mapas (capa de coberturas versus Amazonia, paisajes, jurisdicción de corporaciones, departamentos, municipios) para obtener la información de los tipos de coberturas con sus respectivas estadísticas de área, número de polígonos y ubicación geográfica.

Estos análisis permitieron obtener datos de cada cobertura con referencia a toda la Amazonia colombiana, o determinar las áreas de algunas coberturas como bosques, bosques fragmentados, pastos, vegetación secundaria, zonas deforestadas, etc., con referencia a los grandes paisajes de planicie o montaña, o con relación a los departamentos que conforman la región y a las jurisdicciones de las corporaciones que tienen área de influencia en la Amazonia.

Todo esto ha sido posible como fruto del trabajo de un equipo técnico con amplia experiencia en la interpretación, clasificación y manejo de imágenes de sensores remotos para obtener información de coberturas de la tierra.

Estos análisis permitieron obtener datos de cada cobertura con referencia a toda la Amazonia colombiana, o determinar las áreas de algunas coberturas como bosques, bosques fragmentados, pastos, vegetación secundaria, zonas deforestadas, etc.



38 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana



Resultados

Uno de los principales resultados alcanzados es el mapa de coberturas de la tierra de toda la Amazonia colombiana a escala 1:100.000 del año 2002 (Figura 10 y tabla 4). Este producto a esa escala, es uno de los pocos mapas temáticos, sino el primero, que se han generado de toda la Amazonia.

Tomando la información del mapa se ha podido determinar de las clases de cobertura, su ubicación, distribución y representatividad en la región o por grandes paisajes, o conocer las áreas deforestadas o en pastizales, o la proporción de bosques fragmentados.

Mapa de coberturas de la tierra año 2002

En la figura 10 se muestra una imagen del mapa de coberturas de la tierra del año 2002 para toda la región de la Amazonia colombiana. Este mapa además de ser la información cartográfica base para el monitoreo y seguimiento de las coberturas de la región, también puede ser utilizado en otras aplicaciones ambientales relacionadas con cambio climático, proyectos REDD, zonificación ambiental o para la conservación de fauna, entre otros.

En el mapa los colores verdes representan las coberturas de origen natural, mientras que las coberturas de origen antrópico se observan en color amarillo y marrón. Es evidente que las zonas de mayor presión antrópica debida a procesos de transformación de los ecosistemas coinciden con el sector occidental en los departamentos de Caquetá, Putumayo y Meta, y en el sector Norte en el departamento del Guaviare. En estas áreas los bosques han sido reemplazados por pastizales como base de un sistema de ganadería semiextensiva.

Uno de los principales resultados alcanzados es el mapa de coberturas de la tierra de toda la Amazonia colombiana a escala 1:100.000 del año 2002

Distribución de las coberturas

A continuación se describen las coberturas de la tierra del año 2002 de la Amazonia Colombiana, según las siguientes divisiones biofísicas y político-administrativas: región, paisaje, corporaciones, departamentos y municipios. A su vez, para cada una de estas divisiones se realiza un análisis de las coberturas vegetales naturales y transformadas, los cuerpos de agua, y finalmente de las zonas urbanas.

Región Amazónica

Según el mapa de coberturas de la tierra del año 2002, la cobertura predominante es la de bosques. Dichas coberturas ocupan el 85,8% sin incluir los bosques fragmentados, el bosque denso alto de tierra firme es el que más área ocupa (74,59%), mientras que el bosque denso bajo inundable representa tal solo el 0,38% de la región (Tabla 4).

Tabla 4. Áreas y porcentajes de cobertura Amazonia colombiana

Código	Símbolo	Nombre de la cobertura	Área (km ²)	Porcentaje
111		Tejido urbano continuo	40,9	0,01%
112		Tejido urbano discontinuo	29,2	0,01%
124		Aeropuertos	7,9	0,00%
231		Pastos limpios	15454,4	3,20%
233		Pastos enmalezados	1148,8	0,24%
241		Mosaico de cultivos	0,9	0,00%
242		Mosaico de pastos y cultivos	302	0,06%
243		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1329,7	0,28%
244		Mosaico de pastos con espacios naturales	7150,4	1,48%
31111		Bosque Denso Alto de Tierra Firme	360375,1	74,59%
311121		Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	30558,7	6,32%
311123		Palmar	869,1	0,18%
31121		Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	15549,8	3,22%
31122		Bosque Denso Bajo Inundable	1854,5	0,38%
3131		Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	2513	0,52%



Código	Símbolo	Nombre de la cobertura	Área (km2)	Porcentaje
3132		Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	2028,2	0,42%
314		Bosque de galería y ripario	5567,8	1,15%
321111		Herbazal denso de tierra firme no arbolado	9247	1,91%
321112		Herbazal denso de tierra firme arbolado	898,3	0,19%
321113		Herbazal denso de tierra firme con arbustos	3309,8	0,69%
321121		Herbazal denso inundable no arbolado	1408,3	0,29%
321122		Herbazal denso inundable arbolado	379,9	0,08%
32121		Herbazal abierto arenoso	553,6	0,11%
32122		Herbazal abierto rocoso	1078,8	0,22%
3221		Arbustal Denso	1941	0,40%
32222		Arbustal Abierto mesófilo	477,3	0,10%
323		Vegetación secundaria o en transición	10755,6	2,23%
331		Zonas arenosas naturales	232,5	0,05%
332		Afloramientos rocosos	55,9	0,01%
333		Tierras desnudas y degradadas	7,2	0,00%
334		Zonas quemadas	313,7	0,06%
411		Zonas Pantanosas	647,4	0,13%
413		Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	2,5	0,00%
511		Ríos (50 m)	5070,7	1,05%
512		Lagunas, lagos y ciénagas naturales	385,1	0,08%
99		Sin Información	1619,3	0,34%

Los arbustales cubren cerca de 2.400 km² en toda la Amazonia, lo que corresponde al 0,50% de la región. Los herbazales registraron 16.876km² correspondientes al 3,49% de la región, siendo el herbazal denso de tierra firme no arbolado la cobertura de este tipo que más predomina, ocupando aproximadamente el 2% de la Amazonia.

El área en bosques fragmentados fue de 4.541,20 km², incluye las áreas de bosque fragmentado por pastos y cultivos con 2.513,04 km² y el fragmentado por vegetación secundaria con un área de 2.028,16 km².

En cuanto a vegetación secundaria, se detectaron 10.755,6 km², de estos, en una primera evaluación se pudo diferenciar que 9.978,6

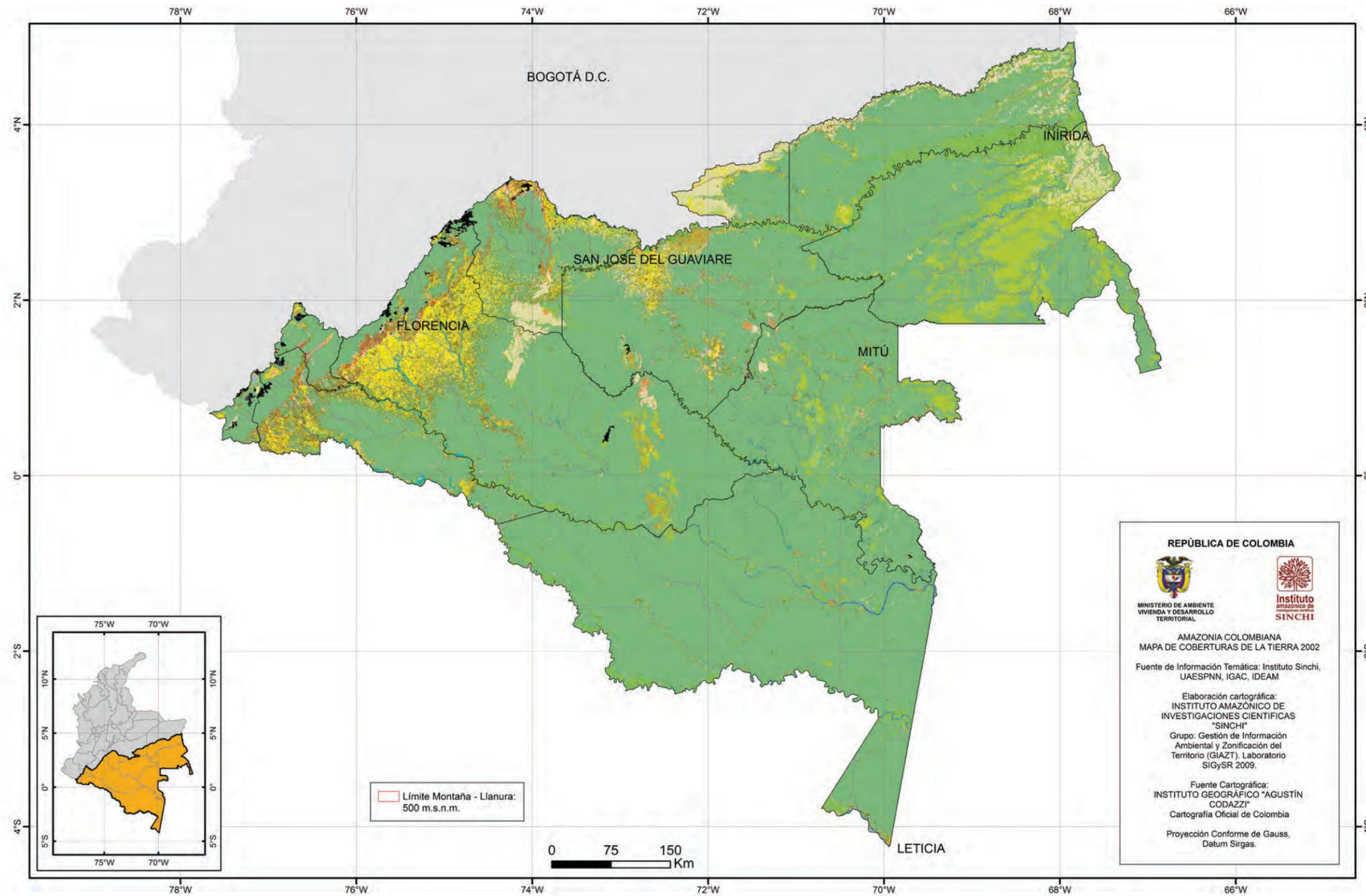
km² provenían de zonas deforestadas por causas antrópicas; 497,8 km² por influencia del viento y los restantes 270,2 km², de antiguos cuerpos de agua. La vegetación secundaria incluye las áreas que han sido deforestadas y están en procesos de sucesión, también se incluyen las zonas que han sufrido pérdida de bosques a causa de los vientos que generan las denominadas chagras de viento, y las áreas que están en proceso de sucesión a partir de la colmatación de cuerpos de agua y su correspondiente generación de vegetación.

La importancia de la vegetación secundaria radica en que corresponde a los estados transicionales de transformación de los ecosistemas amazónicos, ya sea esta natural o antrópica. Localmente se denominan rastrojos o cañeros, y cuando su origen es la intervención antrópica, casi siempre están localizados en los espacios intermedios entre los pastos y los bosques. Parecieran servir de escudos protectores de los bosques nativos contra los embates de la ocupación, sin embargo, si no se hace una adecuada gestión para que estas coberturas se manejen desde otra perspectiva, no tendrá importancia su presencia, pues siempre se perderán frente a las acciones humanas de ampliar las áreas de las fincas, con el único fin de incrementar los pastizales que soportan una lánguida ganadería poco productiva.

La superficie total en pastos para el periodo 2002 fue de 25.385,4 km², de los cuales en la clase pastos limpios había 15.453 km², en pastos enmalezados 1.149 km², también se incluyen en esta categoría de pastizales aquellas áreas que se clasificaron como mosaicos, esto es, zonas que evidencian la presencia de pastos en asocio con otras coberturas como cultivos y espacios naturales, ya sean bosques, arbustales, herbazales, cuerpos de agua, entre otros; el área de esta clase de mosaicos sumó 8.783 km² (Figura 11).

En cuanto a zonas deforestadas para el año 2002 se detectaron 35.788 km² que representan el 7,4% de la Amazonia; *el concepto de área deforestada se asume como aquellas zonas que para ese momento estaban en pastizales, vegetación secundaria de origen antrópico, en este caso se exceptúan las clasificadas como chagras de viento y las ocasionadas por dinámicas fluviales; también se incluyen los mosaicos con predominio de coberturas de origen antrópico como pastos o cultivos.* En la figura 12 se

Figura 10. Mapa de coberturas de la tierra de la Amazonia colombiana 2002



Fuente: Instituto Sinchi.



Contenido

44 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

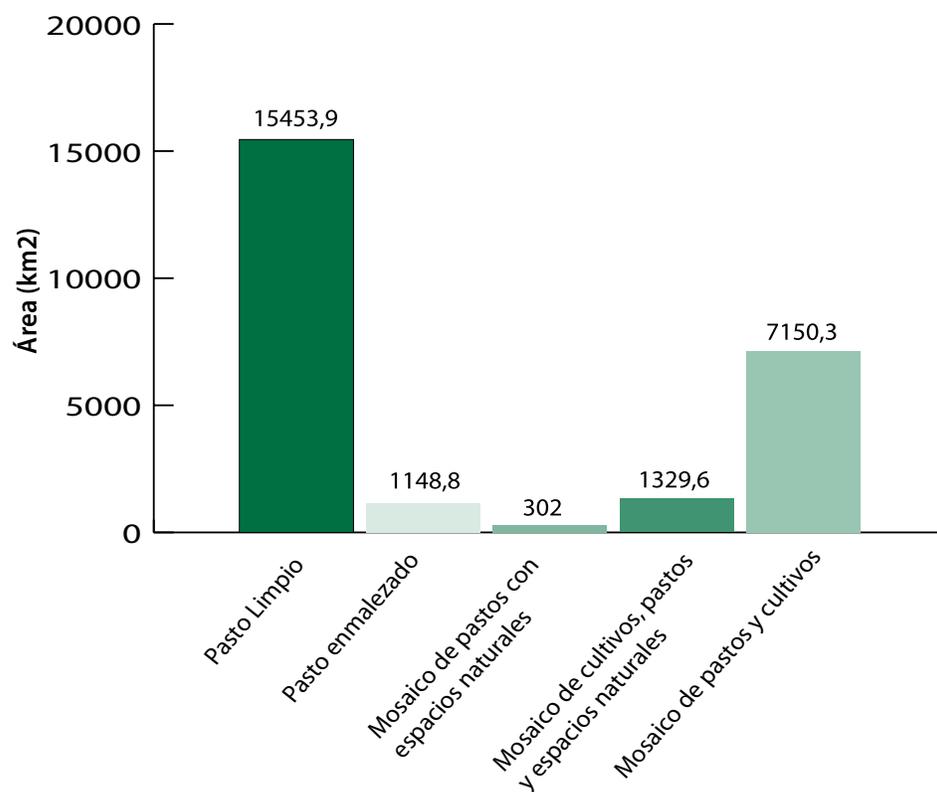


puede apreciar la ubicación geografía de estas áreas deforestadas, las cuales están en el arco Nor-occidental de la región sobre las zonas transicionales andino-amazónicas, y Orinocense-amazónica.

Los ríos y cuerpos de agua naturales ocupan menos del 2% de la Amazonia colombiana, con un área de 5.500 km². Por su parte las coberturas relacionadas con zonas pantanosas y la vegetación sobre cuerpos de agua, se presentan en el paisaje ocupando tan solo 650 km².

Las zonas urbanas en la región ocupan cerca de 70 km² que representan el 0,02% de la región. Finalmente hay un 0,34% (1.619,33 km²) sin información como consecuencia de la presencia de nubes y sombras de nubes en las imágenes.

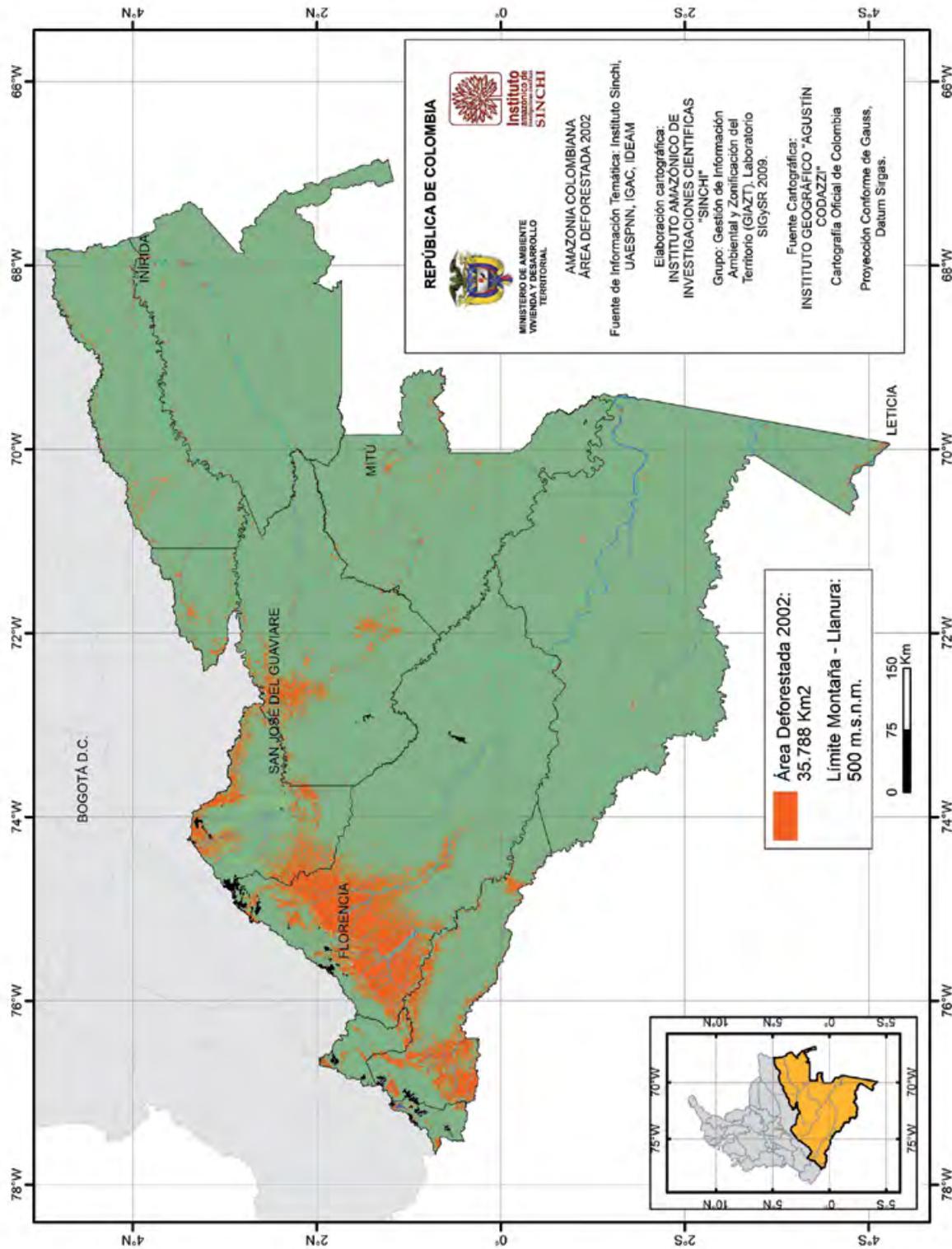
Figura 11. Distribución de pastos y mosaicos en la Amazonia colombiana



Fuente: Instituto Sinchi



Figura 12. Área deforestada en la Amazonia colombiana al 2002



Fuente: Instituto Sinchi



En los grandes paisajes

Para el análisis por paisaje se realizó una subdivisión de la región en dos grandes unidades, la llanura o planicie y la parte de montaña que incluye la zona ubicada por encima de los 500 metros sobre el nivel del mar, hasta la divisoria de aguas en la cordillera oriental de los Andes colombianos. La zona de montaña tiene una superficie de 25.060,13km² que equivalen al 5,19% de la región, y la zona de planicie o llanura 458.104,27km², los cuales representan el 94,81% de la región.

En la tabla 5 se evidencian las cifras para cada una de las coberturas distribuidas en cada gran paisaje y el total de la región. Algunos análisis evidencian que en las zonas de llanura las coberturas naturales ocupan 426.058,6km² que corresponden al 93,0% de este gran paisaje. Para el caso de las zonas de montaña las coberturas naturales ocupan 19.714km², que corresponden al 78,67% de la zona. Para determinar cuáles coberturas son de origen antrópico, se incluyeron todas las áreas urbanas, cultivos, pastos, mosaicos, vegetación secundaria de origen antrópico y zonas quemadas.

Los ríos y cuerpos de agua naturales ocupan menos del 2% de la Amazonia colombiana, con un área de 5.500 km².

Tabla 5. Tipos de coberturas de la Amazonia según grandes paisajes

Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)					
		Llanura	%	Montaña	%	Total Amazonia	%
111	Tejido urbano continuo	35,6	0,01	5,3	0,02	40,9	0,01
112	Tejido urbano discontinuo	28,1	0,01	1,1	0,00	29,2	0,01
124	Aeropuertos	7,7	0,00	0,1	0,00	7,9	0,00
231	Pastos limpios	14501,5	3,17	952,9	3,80	15454,4	3,20
233	Pastos enmalezados	1002,1	0,22	146,7	0,59	1148,8	0,24
241	Mosaico de cultivos	0	0,00	0,9	0,00	0,9	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	224	0,05	78	0,31	302	0,06
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	935	0,20	394,8	1,58	1329,7	0,28
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	6059,3	1,32	1091,1	4,35	7150,4	1,48
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	342004,2	74,66	18370,9	73,31	360375,1	74,59
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	30558,7	6,67	0	0,00	30558,7	6,32
311123	Palmar	869,1	0,19	0	0,00	869,1	0,18
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	15549,8	3,39	0	0,00	15549,8	3,22
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	1854,5	0,40	0	0,00	1854,5	0,38
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	2070	0,45	443,1	1,77	2513	0,52
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	1532,6	0,33	495,6	1,98	2028,2	0,42
314	Bosque de galería y ripario	5567,8	1,22	0	0,00	5567,8	1,15
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	9155,2	2,00	91,8	0,37	9247	1,91



Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)				Total Amazonia	%
		Llanura	%	Montaña	%		
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	867,1	0,19	31,2	0,12	898,3	0,19
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	3201,5	0,70	108,3	0,43	3309,8	0,69
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	1408,3	0,31	0	0,00	1408,3	0,29
321122	Herbazal denso inundable arbolado	379,9	0,08	0	0,00	379,9	0,08
32121	Herbazal abierto arenoso	553,6	0,12	0	0,00	553,6	0,11
32122	Herbazal abierto rocoso	1058,4	0,23	20,4	0,08	1078,8	0,22
3221	Arbustal Denso	1926	0,42	15,1	0,06	1941	0,40
32222	Arbustal Abierto mesófilo	460,1	0,10	17,2	0,07	477,3	0,10
323	Vegetación secundaria o en transición	9541	2,08	1214,6	4,85	10755,6	2,23
331	Zonas arenosas naturales	232,5	0,05	0	0,00	232,5	0,05
332	Afloramientos rocosos	42,7	0,01	13,2	0,05	55,9	0,01
333	Tierras desnudas y degradadas	6,9	0,00	0,3	0,00	7,2	0,00
334	Zonas quemadas	313,7	0,07	0	0,00	313,7	0,06
411	Zonas Pantanosas	647,4	0,14	0	0,00	647,4	0,13
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	2,5	0,00	0	0,00	2,5	0,00
511	Ríos (50 m)	5005,7	1,09	65	0,26	5070,7	1,05
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	343	0,07	42,1	0,17	385,1	0,08
99	Sin Información	158,6	0,03	1460,7	5,83	1619,3	0,34
Totales		458104	100,00	25060,4	100,00	483164	100,00

Fuente: Instituto Sinchi

Los bosques inundables, incluidos los palmares y los bosques bajos, están enteramente en la planicie o llanura; mientras que los herbazales están distribuidos en los dos grandes paisajes con el 98,6% en la llanura y el 1,34% en la zona montañosa, en este caso se entiende que ese porcentaje en montaña corresponde con las áreas de páramos. Los arbustales por su parte ocupan en la zona de montaña 32,3 km² y en la llanura se presentan ocupando 2.386 km².

Los bosques fragmentados por grandes paisajes se encuentran en la planicie, 3.602,6 km² de los cuales el 57,46% se deben a pastos y cultivos, mientras que el restante 42,54% es por vegetación secundaria; en la montaña hay un total de 938,7 km², con el 47,20% por fragmentación debida a pastos y cultivos y el 52,80% por vegetación secundaria.

Cuando se evalúa la distribución de la vegetación secundaria en los dos grandes paisajes, se detecta que en llanura hay 9.541,0 km², mientras que en montaña sólo 1.214,6 km² (Tabla 6). En el mismo sentido, en la llanura el mayor porcentaje de esta cobertura es la de origen antrópico con 8.773 km²; para el



caso de montaña sólo se evidencia la de origen antrópico. Algo interesante que se esperaba y que fue corroborado con los datos alcanzados, fue que las áreas con vegetación secundaria originada por la acción de los vientos, sólo están presentes en las zonas planas de la llanura.

Tabla 6. Distribución de vegetación secundaria según origen por paisajes

Paisaje	Vegetación secundaria según origen							
	Antrópico		Hídrico		Viento		Subtotal	
	km2	%	km2	%	km2	%	km2	%
Llanura	8.773,0	81,6	270,2	2,5	497,8	4,6	9541,0	88,7
Montaña	1.214,6	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1214,6	11,3
Total	9.987,6	92,9	270,2	2,5	497,8	4,6	10755,6	100,0

Fuente: Instituto Sinchi

Los pastos tienen las mayores superficies en la llanura (Tabla 7) en donde junto con las coberturas de mosaicos con predominio de pastos representan el 89,5% de estas coberturas, mientras que en la montaña sólo representan el 10,5%.

Tabla 7. Distribución de pastos y mosaicos por paisaje

Paisaje	Coberturas (km2)					
	Pastos			Mosaicos		
	Limpios	Enmalezados	Pastos y cultivos	Cultivos, pastos y espacios naturales	Pastos con espacios naturales	Subtotal
Llanura	14501,0	1002,1	224,0	934,9	6059,2	22721,2
Montaña	952,9	147,5	78,0	394,7	1091,1	2664,2
Total	15453,9	1149,6	302,0	1329,6	7150,3	25385,4

Fuente: Instituto Sinchi



50 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

El área deforestada se distribuye en llanura 31.909 km² (89,2%) y en montaña 3.879 km² (10,8%). Con respecto a toda la región, estas cifras representan el 6,6% y 0,8% respectivamente. Las áreas deforestadas al interior de cada gran paisaje representan en la llanura el 7,0%, y en la Montaña el 15,5%.

Los cuerpos de agua en las zonas de llanura se presentan ocupando 5.348 km², que corresponden al 1,17% de este gran paisaje, mientras que en las zonas de montaña dichas coberturas ocupan 107 km², que corresponden al 0,43% de las zonas montañosas.

En las zonas planas los centros urbanos, incluidos los aeropuertos, ocupan 71,4 km², estas áreas corresponden básicamente a las capitales departamentales; en las zonas de montaña ocupan tan solo 6,5 km², correspondiendo principalmente a los cascos urbanos de Colón, Uribe, Mocoa, San Francisco, Santa Rosa, Santiago y Sibundoy.

Algo interesante que se detectó es que el 90,2% de las áreas sin información están en montaña debido a la continua presencia de nubes en las zonas más altas.

Jurisdicción de Corporaciones

Se hace un análisis para cada una de las seis corporaciones que tienen territorio amazónico, inicialmente para la CDA y Corpoamazonia cuyas áreas de jurisdicción son totalmente territorio amazónico; luego se presentan los datos para las corporaciones que tienen territorio amazónico de manera parcial: Cormacarena, CRC, Corponariño y Corporinoquia. Las áreas para cada Corporación son de referencia, obtenidas del Sistema de Información Geográfica del Instituto Sinchi, y no son las áreas oficiales.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico –CDA–

En el territorio de esta Corporación los bosques, sin incluir los fragmentados, cubren 162.803,5 km², que corresponden casi al 90,7% de la jurisdicción (Tabla 8). Los arbustales ocupan 1.677 km² (0,93%) del territorio, y los herbazales se presentan ocupando el 3,06% de la jurisdicción, lo que corresponde a 5.493 km².



Tabla 8. Distribución de las coberturas de la jurisdicción de la CDA

Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)	% del área de la CDA	% del total de esta cobertura en la Amazonia
111	Tejido urbano continuo	10,3	0,01	25,18
112	Tejido urbano discontinuo	16,2	0,01	55,48
124	Aeropuertos	1,9	0,00	24,05
231	Pastos limpios	1927,9	1,07	12,47
233	Pastos enmalezados	40,7	0,02	3,54
241	Mosaico de cultivos	0	0,00	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	142,8	0,08	47,28
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	367,8	0,20	27,66
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1473,7	0,82	20,61
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	132374,1	73,75	36,73
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	11282,1	6,29	36,92
311123	Palmar	129	0,07	14,84
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	13930	7,76	89,58
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	1199,4	0,67	64,67
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	1072,3	0,60	42,67
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	714,7	0,40	35,24
314	Bosque de galería y ripario	3888,9	2,17	69,85
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	2583,4	1,44	27,94
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	351,1	0,20	39,08
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	1158,5	0,65	35,00
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	535,9	0,30	38,05
321122	Herbazal denso inundable arbolado	262,3	0,15	69,06
32121	Herbazal abierto arenoso	314,7	0,18	56,85
32122	Herbazal abierto rocoso	287,9	0,16	26,68
3221	Arbustal Denso	1442,5	0,80	74,32
3222	Arbustal Abierto mesófilo	234,7	0,13	49,17
323	Vegetación secundaria o en transición	1849,5	1,03	17,20
331	Zonas arenosas naturales	74,9	0,04	32,20
332	Afloramientos rocosos	8,8	0,00	15,71
333	Tierras desnudas y degradadas	2,5	0,00	35,21
334	Zonas quemadas	39,6	0,02	12,63
411	Zonas Pantanosas	129	0,07	19,92
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0,7	0,00	28,00
511	Ríos (50 m)	1449,3	0,81	28,58
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	146,2	0,08	37,95
99	Sin Información	55,1	0,03	3,40
Total		179498,4	100,00	

En las zonas planas los centros urbanos, incluidos los aeropuertos, ocupan 71,4 km², estas áreas corresponden básicamente a las capitales departamentales

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia –Corpoamazonia–

En el territorio de esta Corporación los bosques son las coberturas que más predominan en el paisaje con 191.562 km² que corresponden al 85,24% de la jurisdicción, en arbustales tiene 520 km²



52 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

y en herbazales 3.571 km², lo que corresponde al 0,23% y 1,59% de la jurisdicción, respectivamente (Tabla 9).

Tabla 9. Distribución de las coberturas de la jurisdicción de Corpoamazonia

Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)	% del área de Corpoamazonia	% del total de esta cobertura en la Amazonia
111	Tejido urbano continuo	29,7	0,01	72,62
112	Tejido urbano discontinuo	12,5	0,01	42,81
124	Aeropuertos	5,5	0,00	69,62
231	Pastos limpios	10440,6	4,65	67,56
233	Pastos enmalezados	849,8	0,38	73,98
241	Mosaico de cultivos	0,9	0,00	100,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	106	0,05	35,10
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	478,7	0,21	36,00
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	4381,8	1,95	61,28
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	177755,4	79,10	49,33
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	11379,6	5,06	37,24
311123	Palmar	685	0,30	78,82
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	933,5	0,42	6,00
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	582,7	0,26	31,42
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	809,2	0,36	32,20
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	839,5	0,37	41,39
314	Bosque de galería y ripario	225,8	0,10	4,06
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	1125,2	0,50	12,17
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	274	0,12	30,50
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	1582,7	0,70	47,82
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	60,5	0,03	4,30
321122	Herbazal denso inundable arbolado	2,2	0,00	0,58
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0,00	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	526,9	0,23	48,84
3221	Arbustal Denso	389,1	0,17	20,05
32222	Arbustal Abierto mesófilo	131,1	0,06	27,47
323	Vegetación secundaria o en transición	6779,2	3,02	63,03
331	Zonas arenosas naturales	85,5	0,04	36,76
332	Afloramientos rocosos	0	0,00	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	2	0,00	28,17
334	Zonas quemadas	0,7	0,00	0,22
411	Zonas Pantanosas	455,6	0,20	70,36
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0,8	0,00	32,00
511	Ríos (50 m)	2824,1	1,26	55,69
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	115,9	0,05	30,09
99	Sin Información	853,6	0,38	52,71
Total		224725,1	100,00	



Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de La Macarena –Cormacarena–

Los bosques se presentan ocupando el 65,39% (21.764 km²) del territorio, los arbustales ocupan el 0,36% (118 km²) y los herbazales el 12,34% (4.107km²); estos datos más todos los de las demás coberturas se presentan en la tabla 10.

Tabla 10. Distribución de las coberturas de la jurisdicción de Cormacarena

Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)	% del área de Cormacarena	% del total de esta cobertura en la Amazonia
111	Tejido urbano continuo	0,6	0,00	1,47
112	Tejido urbano discontinuo	0	0,00	0,00
124	Aeropuertos	0,5	0,00	6,33
231	Pastos limpios	2774,3	8,34	17,95
233	Pastos enmalezados	228,7	0,69	19,91
241	Mosaico de cultivos	0	0,00	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	15,4	0,05	5,10
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	401,3	1,21	30,18
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	798,7	2,40	11,17
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	19188,3	57,65	5,32
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	1255,2	3,77	4,11
311123	Palmar	6,7	0,02	0,77
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	179,6	0,54	1,15
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	32,4	0,10	1,75
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	549,6	1,65	21,87
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	272,8	0,82	13,45
314	Bosque de galería y ripario	1102,6	3,31	19,80
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	3388,5	10,18	36,64
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	44,1	0,13	4,91
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	116,8	0,35	3,53
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	454,4	1,37	32,27
321122	Herbazal denso inundable arbolado	25,8	0,08	6,79
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0,00	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	77,9	0,23	7,22
3221	Arbustal Denso	26,8	0,08	1,38
32222	Arbustal Abierto mesófilo	91,6	0,28	19,19
323	Vegetación secundaria o en transición	1476,9	4,44	13,73
331	Zonas arenosas naturales	25,6	0,08	11,01
332	Afloramientos rocosos	46,2	0,14	82,50
333	Tierras desnudas y degradadas	0,5	0,00	7,04
334	Zonas quemadas	124,3	0,37	39,64
411	Zonas Pantanosas	30,2	0,09	4,66
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0,00	0,00
511	Ríos (50 m)	239,1	0,72	4,72
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	3,5	0,01	0,91
99	Sin Información	303,9	0,91	18,77
Total		33282,9	100,00	



Corporación Autónoma Regional del Cauca –CRC–

En el territorio amazónico de esta Corporación había en bosques un área de 3.856 km², correspondientes al 78% de la jurisdicción, los arbustales se presentan con 16 km², y los herbazales con 83 km², lo que corresponde al 0,32% y al 1,69% de la jurisdicción, respectivamente (Tabla 11).

Tabla 11. Distribución de las coberturas de la jurisdicción de la CRC

Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)	% del área de la CRC	% del total de esta cobertura en la Amazonia
111	Tejido urbano continuo	0	0,00	0,00
112	Tejido urbano discontinuo	0,1	0,00	0,34
124	Aeropuertos	0	0,00	0,00
231	Pastos limpios	94,5	1,91	0,61
233	Pastos enmalezados	10,8	0,22	0,94
241	Mosaico de cultivos	0	0,00	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	3,4	0,07	1,13
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	42,8	0,87	3,22
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	248	5,02	3,47
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	3845,9	77,78	1,07
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	10	0,20	0,03
311123	Palmar	0	0,00	0,00
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	0	0,00	0,00
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	0	0,00	0,00
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	51	1,03	2,03
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	167,1	3,38	8,24
314	Bosque de galería y ripario	0	0,00	0,00
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	0,3	0,01	0,00
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	24,8	0,50	2,76
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	58,5	1,18	1,77
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	0	0,00	0,00
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0,00	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0,00	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	0	0,00	0,00
3221	Arbustal Denso	13,1	0,26	0,67
32222	Arbustal Abierto mesófilo	2,9	0,06	0,61
323	Vegetación secundaria o en transición	188,6	3,81	1,75
331	Zonas arenosas naturales	0	0,00	0,00
332	Afloramientos rocosos	0,2	0,00	0,36
333	Tierras desnudas y degradadas	0,3	0,01	4,23
334	Zonas quemadas	0	0,00	0,00
411	Zonas Pantanosas	1	0,02	0,15
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0,00	0,00
511	Ríos (50 m)	47,6	0,96	0,94
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0	0,00	0,00
99	Sin Información	133,5	2,70	8,24
Total		4944,3	100,00	



Corporación Autónoma Regional de Nariño –Corponariño–

En la parte amazónica, Corponariño tiene 2.172 km² de bosques (74,81%), siendo esta la corporación con menos cobertura boscosa, en arbustales tiene 18,4 km², y en herbazales 103 km², representando el 0,63% y el 3,55% de la jurisdicción, respectivamente (Tabla 12).

Tabla 12. Distribución de las coberturas de la jurisdicción de Corponariño

Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)	% del área de Corponariño	% del total de esta cobertura en la Amazonia
111	Tejido urbano continuo	0	0,00	0,00
112	Tejido urbano discontinuo	0,3	0,01	1,03
124	Aeropuertos	0	0,00	0,00
231	Pastos limpios	94,3	3,25	0,61
233	Pastos enmalezados	11,2	0,39	0,98
241	Mosaico de cultivos	0	0,00	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	34,4	1,18	11,39
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4,7	0,16	0,35
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	87,6	3,02	1,23
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	2172,3	74,81	0,60
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	0	0,00	0,00
311123	Palmar	0	0,00	0,00
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	0	0,00	0,00
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	0	0,00	0,00
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	9	0,31	0,36
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	1,2	0,04	0,06
314	Bosque de galería y ripario	0	0,00	0,00
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	87,2	3,00	0,94
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	3,1	0,11	0,35
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	12,7	0,44	0,38
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	0	0,00	0,00
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0,00	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0,00	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	0	0,00	0,00
3221	Arbustal Denso	6,3	0,22	0,32
32222	Arbustal Abierto mesófilo	12,1	0,42	2,54
323	Vegetación secundaria o en transición	43,1	1,48	0,40
331	Zonas arenosas naturales	0	0,00	0,00
332	Afloramientos rocosos	0	0,00	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	0	0,00	0,00
334	Zonas quemadas	0	0,00	0,00
411	Zonas Pantanosas	0	0,00	0,00
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0,00	0,00
511	Ríos (50 m)	8,8	0,30	0,17
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	42,1	1,45	10,93
99	Sin Información	273,2	9,41	16,87
Total		2903,6	100,00	

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia –



Corporinoquia-

El territorio amazónico de la jurisdicción de esta corporación, el cual corresponde a la zona con predominancia de bosques ubicada entre el río Vichada y el río Guaviare, los bosques cubren 32.617 km², que representan el 86,2% de su territorio. En arbustales tiene 68,1 km², que representan 0,18% de la jurisdicción, mientras que los herbazales cubren el 9,3% de su territorio, lo que corresponde a 3.516 km² (Tabla 13).

Tabla 13. Distribución de las coberturas de la jurisdicción de Corporinoquia

Código	Nombre de la cobertura	Área (km ²)	% del área de Corporinoquia	% del total de esta cobertura en la Amazonia
111	Tejido urbano continuo	0,3	0,00	0,73
112	Tejido urbano discontinuo	0,1	0,00	0,34
124	Aeropuertos	0	0,00	0,00
231	Pastos limpios	122,8	0,32	0,79
233	Pastos enmalezados	7,5	0,02	0,65
241	Mosaico de cultivos	0	0,00	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	0	0,00	0,00
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	34,4	0,09	2,59
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	160,6	0,42	2,25
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	25039,2	66,22	6,95
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	6631,8	17,54	21,70
311123	Palmar	48,4	0,13	5,57
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	506,7	1,34	3,26
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	40,1	0,11	2,16
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	21,9	0,06	0,87
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	32,9	0,09	1,62
314	Bosque de galería y ripario	350,6	0,93	6,30
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	2062,4	5,45	22,30
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	201,2	0,53	22,40
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	380,6	1,01	11,50
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	357,5	0,95	25,39
321122	Herbazal denso inundable arbolado	89,5	0,24	23,57
32121	Herbazal abierto arenoso	238,9	0,63	43,15
32122	Herbazal abierto rocoso	186,2	0,49	17,26
3221	Arbustal Denso	63,2	0,17	3,26
32222	Arbustal Abierto mesófilo	4,9	0,01	1,03
323	Vegetación secundaria o en transición	418,2	1,11	3,89
331	Zonas arenosas naturales	46,6	0,12	20,03
332	Afloramientos rocosos	0,8	0,00	1,43
333	Tierras desnudas y degradadas	1,8	0,00	25,35
334	Zonas quemadas	149	0,39	47,51
411	Zonas Pantanosas	31,7	0,08	4,90
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	1	0,00	40,00
511	Ríos (50 m)	501,8	1,33	9,90
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	77,5	0,20	20,12
99	Sin Información	0	0,00	0,00
Total		37810,2	100,00	

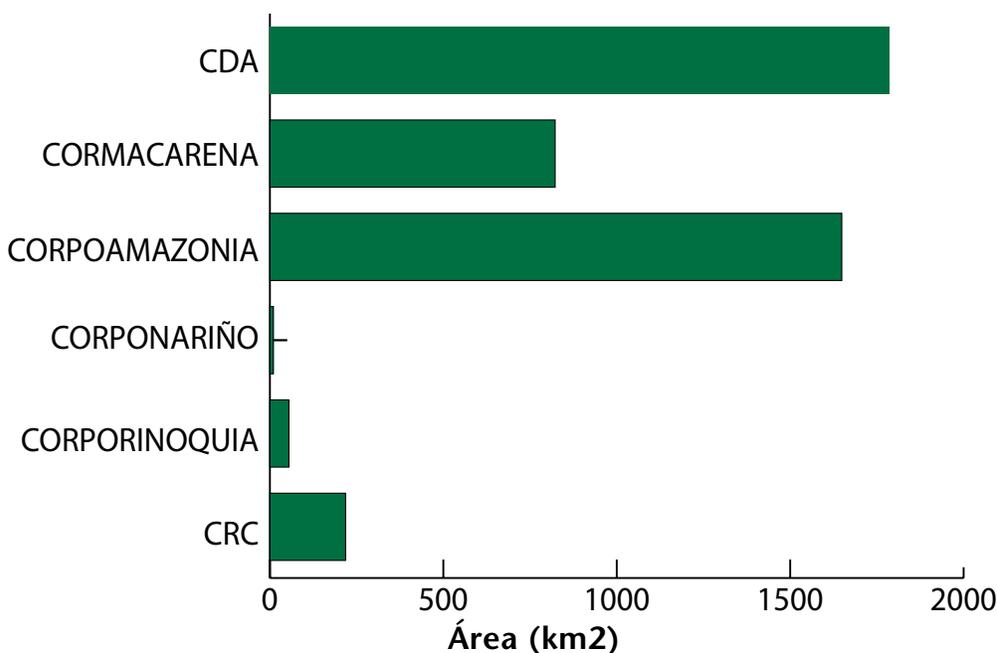


En complemento con el anterior análisis de las coberturas por cada una de las seis corporaciones, se hace una síntesis de los datos para las coberturas de cuerpos de agua comparándolos entre las corporaciones. Los cuerpos de agua en toda la región cubren 5455,7 km², que se distribuyen por corporación de mayor a menor, así: Corpoamazonia (53,8%), CDA (29,2%), Corporinoquia (10,6%), Cormacarena (4,4%), Corponariño (0,93%) y CRC (0,87%).

Bosque fragmentado por Corporación

En la figura 13 se aprecian de manera gráfica las superficies absolutas de bosque fragmentado total por corporación, y es evidente que la mayor área de bosques fragmentados para el año 2002 estaba en la jurisdicción de la CDA.

Figura 13. Distribución del bosque fragmentado por Corporaciones Autónomas Regionales



En bosques fragmentados la CDA presenta un total de 1.787 km², lo que representa el 1,00% de la jurisdicción; estos bosques se pueden subdividir según el factor de fragmentación, y entonces bosque fragmentado por pastos y cultivos hay 1.072 km², (0,6%) y bosque fragmentado por vegetación secundaria hay 714 km² (0,4%).



En Corpoamazonia esta cobertura era de 1.648 km², lo que representa el 0,73% de la jurisdicción; por pastos y cultivos hay 809 km² (0,36%) y bosque fragmentado por vegetación secundaria hay 839 km² (0,37%).

Con respecto a los bosques fragmentados Cormacarena presenta un total de 822 km², lo que representa el 2,47% de la jurisdicción; por pastos y cultivos hay 549,6 km² (1,65%) y bosque fragmentado por vegetación secundaria hay 272,8 km² (0,82%).

Los bosques fragmentados en la CRC eran en total de 218,1 km², lo que representa el 4,41% de la jurisdicción; por pastos y cultivos hay 51,0 km² (1,03%) y bosque fragmentado por vegetación secundaria hay 167,1 km² (3,38%).

En Corponariño había un total de 10,2 km², lo que representa el 0,35% de la jurisdicción; por pastos y cultivos hay 9,0 km² (0,31%) y bosque fragmentado por vegetación secundaria hay 1,2 km² (0,04%).

Para Corporinoquia sólo había un total de 54,8 km², lo que representa el 0,14% de la jurisdicción; por pastos y cultivos hay 21,9 km² (0,06%) y bosque fragmentado por vegetación secundaria hay 32,9 km² (0,09%).

Vegetación secundaria por Corporación

Para toda la Amazonia esta cobertura era de 10.755,6 km² y de este valor el 93% corresponde a zonas que han sido deforestadas por acción antrópica, el otro 7,0% a superficies afectadas por acción del viento o colmatación de cuerpos de agua.

En la tabla 14 se presentan los datos de esta cobertura distribuida para cada Corporación, pero además por paisaje y tipo de origen, ya sean coberturas en transición a partir de áreas deforestadas por acción humana, por acción eólica o a partir de antiguos cuerpos de agua que se han colmatado. En este sentido Corpoamazonia presenta la mayor superficie en esta cobertura, llegando al 63% del total, seguida por la CDA y Cormacarena con porcentajes del 17,2% y 13,7% respectivamente.

Solo en la CDA, Corpoamazonia y Corporinoquia se detectó vegetación en transición en áreas deforestadas por acción de los vientos (Figura 14), y específicamente en paisaje de planicie.

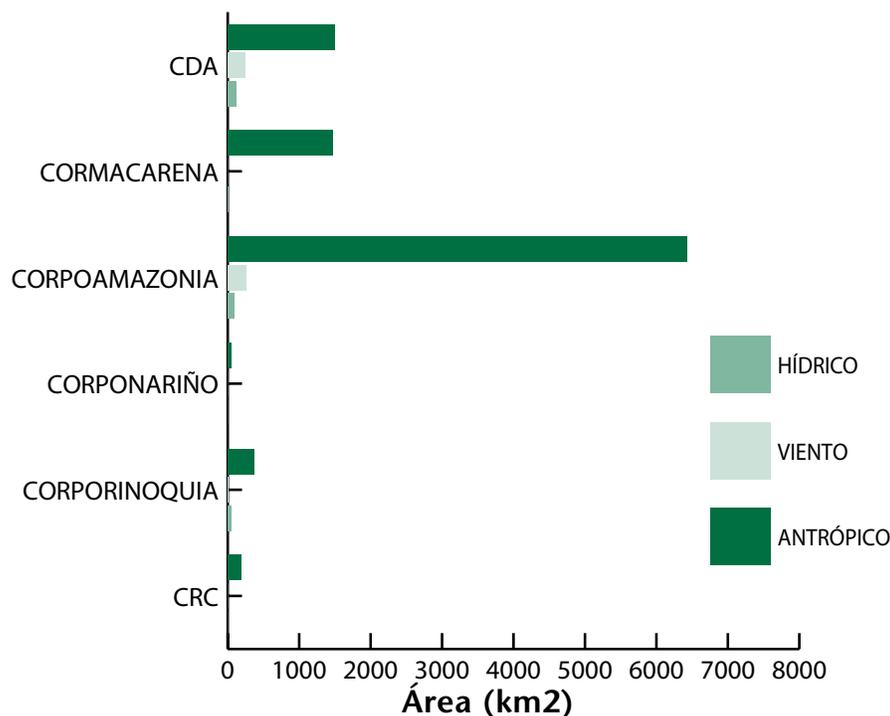


Tabla 14. Distribución de vegetación secundaria por Corporaciones según paisajes y origen

Corporación	Paisaje	Área vegetación secundaria (km2)			Total
		Antrópico	Viento	Hídrico	
CDA	Llanura	1494,8	238,4	116,4	1849,6
	Subtotal	1494,8	238,4	116,4	
Corpoamazonia	Llanura	5506,6	252,3	94,2	6779,3
	Montaña	926,2	0,0	0,0	
	Subtotal	6432,8	252,3	94,2	
Cormacarena	Llanura	1268,0	0,0	13,2	1476,9
	Montaña	195,7	0,0	0,0	
	Subtotal	1463,7	0,0	13,2	
CRC	Llanura	115,5	0,0	0,0	188,6
	Montaña	73,0	0,0	0,0	
	Subtotal	188,6	0,0	0,0	
Corponariño	Llanura	23,4	0,0	0,0	43,1
	Montaña	19,7	0,0	0,0	
	Subtotal	43,1	0,0	0,0	
Corporinoquia	Llanura	364,6	7,2	46,4	418,2
	Subtotal	364,6	7,2	46,4	
	Total	9987,6	497,8	270,2	

Para toda la Amazonia la vegetación secundaria era de 10.755,6 km² y de este valor el 93% corresponde a zonas que han sido deforestadas por acción antrópica

Figura 14. Distribución por Corporación de vegetación secundaria según origen



Pastos por Corporación

Para esta cobertura que incluye los pastos limpios, los enmalezados y los mosaicos con presencia de pastos; en el área de Corpoamazonia estaba el 64% del total, principalmente en la zona plana (Tabla 15). En las demás corporaciones también se identificaron áreas en pastos, pero en menor cantidad, en orden descendente Cormacarena (16,62%), CDA (15,57%), CRC (1,57%), Corporinoquia (1,28%) y Corponariño (0,92%).

Esta cobertura está presente principalmente en las zonas de transición entre la zona Andina y la Amazonia en la jurisdicción de las corporaciones Corponariño, Corpoamazonia y CRC; y entre la Orinoquia y la Amazonia en la jurisdicción de la CDA, Cormacarena y Corporinoquia.

Tabla 15. Distribución de pastos y mosaicos por Corporaciones según paisajes

Corporación	Paisaje	Área (km ²)	
		Pastos	Mosaicos
CDA	Llanura	1968,6	1984,3
	Subtotal	1968,6	1984,3
Cormacarena	Llanura	2772,2	871,1
	Montaña	230,9	344,3
	Subtotal	3003,0	1215,4
Corpoamazonia	Llanura	10592,8	3973,3
	Montaña	697,6	994,0
	Subtotal	11290,4	4967,3
Corponariño	Llanura	21,7	36,6
	Montaña	83,9	90,1
	Subtotal	105,6	126,7
Corporinoquia	Llanura	130,3	195,0
	Subtotal	130,3	195,0
	Llanura	18,1	157,8
CRC	Montaña	87,2	136,4
	Subtotal	105,3	294,2
Total		16603,2	8783,0

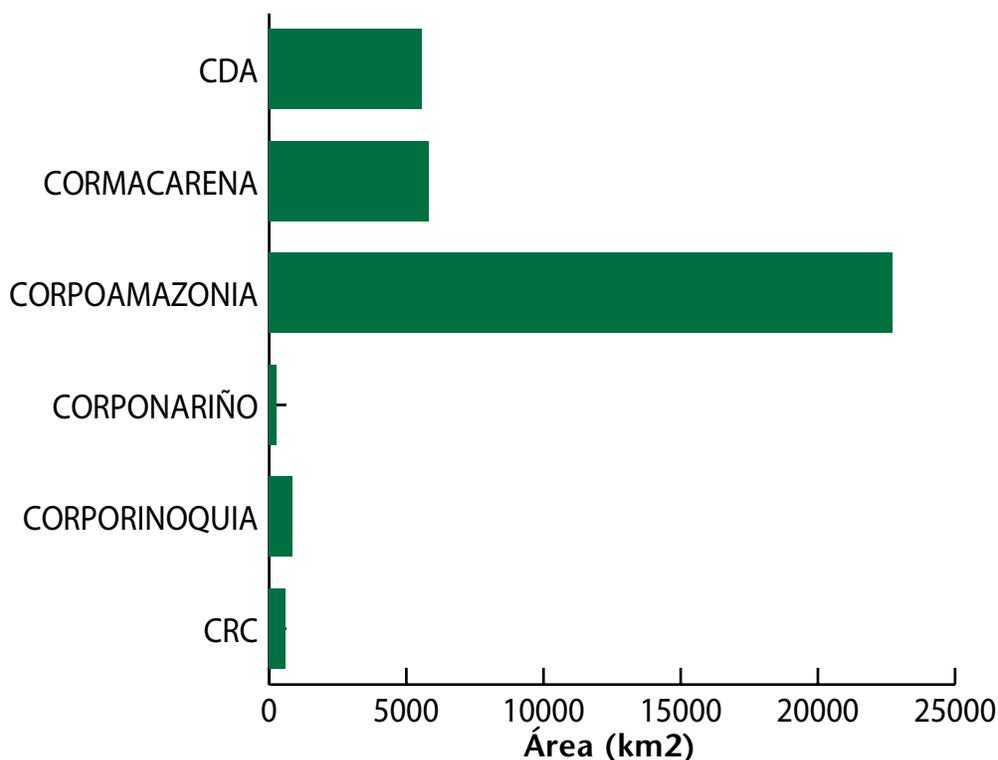
Áreas deforestadas por Corporación

Para toda la Amazonia esta cobertura era de 35.788 km², esto es el 7,4% de la región. Cuando se hace la distribución por Corporación (Figura15) se evidencia que Corpoamazonia presenta la mayor área



con el 63,5% del total deforestado; en el caso de Cormacarena, aun cuando la superficie amazónica sólo es de 33.282,8 km², el área deforestada representaba el 16,2% de toda la región; luego están en orden de magnitud la CDA (15,52%), Corporinoquia (2,35%), CRC (1,64%) y Corponariño (0,77%).

Figura 15. Área deforestada por Corporación



Cuando se hace el análisis de estos datos en cada una de las corporaciones evidenciando áreas deforestadas por los dos grandes paisajes Montaña y Planicie (Tabla 16), se determina que Corporinoquia y CDA no tienen superficies en Montaña. Con esta distribución Corpoamazonia presenta la mayor área deforestada en Montaña (2.617,7 km²) la cual representa el 7,31% del total deforestado de la región y el 11,52% de lo deforestado de su jurisdicción; al comparar esta superficie contra el total del territorio de la Corporación se determina que representa el 1,16%. Para las corporaciones CRC y Corponariño los porcentajes de áreas deforestadas en Montaña son superiores a los de planicie.



Tabla 16. Distribución de área deforestada por Corporaciones según paisajes

Corporación	Paisaje	Área deforestada (km ²)	
CDA	Llanura	5553,33	
	Subtotal		5553,33
Cormacarena	Llanura	5036,19	
	Montaña	770,8	
	Subtotal		5807
Corpoamazonia	Llanura	20105,43	
	Montaña	2617,71	
	Subtotal		22723,14
Corponariño	Llanura	81,69	
	Montaña	193,73	
	Subtotal		275,42
Corporinoquia	Llanura	840,79	
	Subtotal		840,79
CRC	Llanura	291,45	
	Montaña	296,93	
	Subtotal		588,38

Por departamentos

Cuando se hace el análisis por departamento de los datos de coberturas naturales de bosques (excluyendo los fragmentados), los herbazales y los arbustales se encontró la siguiente distribución en superficie y proporción en porcentaje de cada departamento: Amazonas 106.182,3km² (97,64%); Caquetá 70.759,2 km²(78,50%); Guainía 69.114,3 km² (97,60%); Guaviare 49.555,6 km² (89,10%); Putumayo 18.617,5 km² (72,20%); Vaupés 51.331,0 km² (96,50%); Cauca 3.955,9 km² (80,02%); Meta 26.057,8 km² (78,20%); Nariño 2.294,0 km² (78,90%) y Vichada 36.201,4 km² (95,50%). Las cifras en detalle para cada uno de los departamentos se presentan en las tablas 17 a la 26.

Estas cifras evidencian una tendencia en cuanto a la proporción de coberturas naturales o poco transformadas frente a las coberturas de influencia antrópica. En este sentido los departamentos que poseen territorios en zona de montaña presentan los menores porcentajes de coberturas naturales.



Tabla 17. Distribución de las coberturas del departamento de Amazonas

Cód.	Cobertura	Amazonas		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	2,1	0	5,15
112	Tejido urbano discontinuo	2,4	0	8,19
124	Aeropuertos	1,6	0	20,25
231	Pastos limpios	33,6	0	0,22
233	Pastos enmalezados	4,1	0	0,36
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	28,4	0	9,40
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	167,8	0,2	12,62
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	26,7	0	0,37
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	97933,2	90,1	27,18
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	6605	6,1	21,61
311123	Palmar	254,8	0,2	29,32
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	220,7	0,2	1,42
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	518,7	0,5	27,97
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	91,4	0,1	3,64
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	68,8	0,1	3,39
314	Bosque de galería y ripario	0	0	0,00
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	40	0	0,43
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	0	0	0,00
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	445,8	0,4	13,47
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	33,8	0	2,40
321122	Herbazal denso inundable arbolado	2,2	0	0,58
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	25,3	0	2,35
3221	Arbustal Denso	102,8	0,1	5,30
3222	Arbustal Abierto mesófilo	0	0	0,00
323	Vegetación secundaria o en transición	439,2	0,4	4,08
331	Zonas arenosas naturales	63,5	0,1	27,29
332	Afloramientos rocosos	0	0	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	1,3	0	18,06
334	Zonas quemadas	0	0	0,00
411	Zonas Pantanosas	4,4	0	0,68
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0,8	0	32,00
511	Ríos (50 m)	1571,9	1,4	31,00
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	53,7	0	13,94
99	Sin Información	0,7	0	0,04
Total		108744,4	100	22,51



Tabla 18. Distribución de las coberturas del departamento de Caquetá

Cód.	Cobertura	Caquetá		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	14,6	0	35,78
112	Tejido urbano discontinuo	4,1	0	13,99
124	Aeropuertos	3,4	0	43,04
231	Pastos limpios	8389,9	9,3	54,29
233	Pastos enmalezados	703,7	0,8	61,27
241	Mosaico de cultivos	0,9	0	100,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	9,9	0	3,28
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	284,8	0,3	21,42
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	2466,8	2,7	34,50
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	62532,9	69,4	17,35
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	3768,9	4,2	12,33
311123	Palmar	131,5	0,1	15,13
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	712,9	0,8	4,58
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	64,4	0,1	3,47
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	504,7	0,6	20,08
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	476,4	0,5	23,49
314	Bosque de galería y ripario	214,9	0,2	3,86
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	1048,9	1,2	11,34
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	270	0,3	30,06
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	1136,8	1,3	34,35
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	25,6	0	1,82
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	501,6	0,6	46,50
3221	Arbustal Denso	219,7	0,2	11,32
3222	Arbustal Abierto mesófilo	131,1	0,1	27,47
323	Vegetación secundaria o en transición	4480	5	41,65
331	Zonas arenosas naturales	4,7	0	2,02
332	Afloramientos rocosos	0	0	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	0,7	0	9,72
334	Zonas quemadas	0,7	0	0,22
411	Zonas Pantanosas	396,9	0,4	61,30
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0	0,00
511	Ríos (50 m)	834,7	0,9	16,46
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	51,6	0,1	13,40
99	Sin Información	667,3	0,7	41,21
	Total	90054,9	100	18,64



Tabla 19. Distribución de las coberturas del departamento de Guainía

Cód.	Cobertura	Guainía		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	2,1	0	5,15
112	Tejido urbano discontinuo	1,9	0	6,48
124	Aeropuertos	1,9	0	24,05
231	Pastos limpios	49,6	0,1	0,32
233	Pastos enmalezados	3,6	0	0,31
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	0	0	0,00
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	124,8	0,2	9,39
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	130,8	0,2	1,83
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	43802,9	61,9	12,15
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	6113,3	8,6	20,01
311123	Palmar	45,4	0,1	5,22
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	11187,2	15,8	71,94
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	445,3	0,6	24,01
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	51,8	0,1	2,06
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	122,8	0,2	6,05
314	Bosque de galería y ripario	3765,5	5,3	67,63
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	2176,1	3,1	23,53
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	212,1	0,3	23,61
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	77,5	0,1	2,34
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	512,9	0,7	36,42
321122	Herbazal denso inundable arbolado	262,3	0,4	69,06
32121	Herbazal abierto arenoso	309,5	0,4	55,91
32122	Herbazal abierto rocoso	49,4	0,1	4,58
3221	Arbustal Denso	153,3	0,2	7,90
32222	Arbustal Abierto mesófilo	1,6	0	0,34
323	Vegetación secundaria o en transición	385,5	0,5	3,58
331	Zonas arenosas naturales	25,5	0	10,96
332	Afloramientos rocosos	0	0	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	1,4	0	19,44
334	Zonas quemadas	0	0	0,00
411	Zonas Pantanosas	36,9	0,1	5,70
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0,7	0	28,00
511	Ríos (50 m)	661,1	0,9	13,04
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	90,5	0,1	23,50
99	Sin Información	0	0	0,00
	Total	70805,4	100	14,65



Tabla 20. Distribución de las coberturas del departamento de Guaviare

Cód.	Cobertura	Guaviare		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	6,5	0	15,93
112	Tejido urbano discontinuo	0	0	0,00
124	Aeropuertos	0	0	0,00
231	Pastos limpios	1833	3,3	11,86
233	Pastos enmalezados	32,8	0,1	2,86
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	0	0	0,00
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3,4	0	0,26
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1199,7	2,2	16,78
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	43663,9	78,6	12,12
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	3669,9	6,6	12,01
311123	Palmar	8,4	0	0,97
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	332,1	0,6	2,14
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	0	0	0,00
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	967,4	1,7	38,50
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	464,6	0,8	22,91
314	Bosque de galería y ripario	119,6	0,2	2,15
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	189,6	0,3	2,05
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	94,7	0,2	10,54
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	958,5	1,7	28,96
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	4,6	0	0,33
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	4,5	0	0,42
3221	Arbustal Denso	316,1	0,6	16,29
32222	Arbustal Abierto mesófilo	193,7	0,3	40,58
323	Vegetación secundaria o en transición	866,5	1,6	8,06
331	Zonas arenosas naturales	35,3	0,1	15,17
332	Afloramientos rocosos	8,8	0	15,71
333	Tierras desnudas y degradadas	0,7	0	9,72
334	Zonas quemadas	40,9	0,1	13,04
411	Zonas Pantanosas	76,5	0,1	11,81
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0	0,00
511	Ríos (50 m)	341,5	0,6	6,73
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	51,3	0,1	13,32
99	Sin Información	42,7	0,1	2,64
	Total	55527,2	100	11,49



Tabla 21. Distribución de las coberturas del departamento de Putumayo

Cód.	Cobertura	Putumayo		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	12,9	0,1	31,62
112	Tejido urbano discontinuo	6,1	0	20,82
124	Aeropuertos	0,5	0	6,33
231	Pastos limpios	1990,8	7,7	12,88
233	Pastos enmalezados	143,5	0,6	12,49
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	67,7	0,3	22,42
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	26,3	0,1	1,98
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1889,2	7,3	26,42
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	17248,8	66,8	4,79
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	999	3,9	3,27
311123	Palmar	298,7	1,2	34,37
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	0	0	0,00
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	0	0	0,00
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	213,1	0,8	8,48
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	294	1,1	14,50
314	Bosque de galería y ripario	0	0	0,00
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	0	0	0,00
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	3,3	0	0,37
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	0,1	0	0,00
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	1	0	0,07
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	0	0	0,00
3221	Arbustal Denso	66,6	0,3	3,43
3222	Arbustal Abierto mesófilo	0	0	0,00
323	Vegetación secundaria o en transición	1859,3	7,2	17,29
331	Zonas arenosas naturales	17,4	0,1	7,48
332	Afloramientos rocosos	0	0	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	0	0	0,00
334	Zonas quemadas	0	0	0,00
411	Zonas Pantanosas	54,3	0,2	8,39
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0	0,00
511	Ríos (50 m)	417	1,6	8,22
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	10,6	0	2,75
99	Sin Información	182,5	0,7	11,27
	Total	25802,7	100	5,34



Tabla 22. Distribución de las coberturas del departamento de Vaupés

Cód.	Cobertura	Vaupés		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	1,7	0	4,17
112	Tejido urbano discontinuo	14,3	0	48,81
124	Aeropuertos	0	0	0,00
231	Pastos limpios	49,6	0,1	0,32
233	Pastos enmalezados	4,3	0	0,37
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	142,8	0,3	47,28
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	239,4	0,4	18,00
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	145,2	0,3	2,03
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	44920	84,4	12,46
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	1507,5	2,8	4,93
311123	Palmar	75,1	0,1	8,64
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	2410,7	4,5	15,50
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	753,6	1,4	40,64
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	53,4	0,1	2,12
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	127,3	0,2	6,28
314	Bosque de galería y ripario	4,1	0	0,07
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	218,4	0,4	2,36
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	44,7	0,1	4,98
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	122,6	0,2	3,70
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	18,4	0	1,31
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	5,2	0	0,94
32122	Herbazal abierto rocoso	233,9	0,4	21,68
3221	Arbustal Denso	977,4	1,8	50,36
3222	Arbustal Abierto mesófilo	39,4	0,1	8,25
323	Vegetación secundaria o en transición	601,6	1,1	5,59
331	Zonas arenosas naturales	14,8	0	6,36
332	Afloramientos rocosos	0	0	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	0,5	0	6,94
334	Zonas quemadas	0	0	0,00
411	Zonas Pantanosas	15,6	0	2,41
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0	0,00
511	Ríos (50 m)	458,4	0,9	9,04
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	4,2	0	1,09
99	Sin Información	12,5	0	0,77
	Total	53216,6	100	11,01



Tabla 23. Distribución de las coberturas del departamento de Cauca

Cód.	Cobertura	Cauca		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	0	0	0,00
112	Tejido urbano discontinuo	0,1	0	0,34
124	Aeropuertos	0	0	0,00
231	Pastos limpios	94,7	1,9	0,61
233	Pastos enmalezados	10,8	0,2	0,94
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	3,4	0,1	1,13
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	42,8	0,9	3,22
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	247	5	3,45
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	3846,3	77,8	1,07
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	10	0,2	0,03
311123	Palmar	0	0	0,00
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	0	0	0,00
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	0	0	0,00
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	51	1	2,03
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	167,5	3,4	8,26
314	Bosque de galería y ripario	0	0	0,00
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	0,3	0	0,00
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	24,8	0,5	2,76
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	58,5	1,2	1,77
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	0	0	0,00
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	0	0	0,00
3221	Arbustal Denso	13,1	0,3	0,67
32222	Arbustal Abierto mesófilo	2,9	0,1	0,61
323	Vegetación secundaria o en transición	187,7	3,8	1,75
331	Zonas arenosas naturales	0	0	0,00
332	Afloramientos rocosos	0,2	0	0,36
333	Tierras desnudas y degradadas	0,3	0	4,17
334	Zonas quemadas	0	0	0,00
411	Zonas Pantanosas	1	0	0,15
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0	0,00
511	Ríos (50 m)	47,8	1	0,94
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0	0	0,00
99	Sin Información	133,5	2,7	8,24
	Total	4943,5	100	1,02



Tabla 24. Distribución de las coberturas del departamento de Meta

Cód.	Cobertura	Meta		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	0,6	0	1,47
112	Tejido urbano discontinuo	0	0	0,00
124	Aeropuertos	0,5	0	6,33
231	Pastos limpios	2796,3	8,4	18,09
233	Pastos enmalezados	227,1	0,7	19,77
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	15,4	0	5,10
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	401,3	1,2	30,18
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	797,2	2,4	11,15
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	19214,9	57,6	5,33
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	1253,6	3,8	4,10
311123	Palmar	6,7	0	0,77
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	179,6	0,5	1,15
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	32,4	0,1	1,75
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	549,3	1,6	21,86
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	272,7	0,8	13,45
314	Bosque de galería y ripario	1113,1	3,3	19,99
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	3424,1	10,3	37,03
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	44,4	0,1	4,94
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	116,8	0,4	3,53
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	454,4	1,4	32,27
321122	Herbazal denso inundable arbolado	25,8	0,1	6,79
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	77,9	0,2	7,22
3221	Arbustal Denso	22,5	0,1	1,16
3222	Arbustal Abierto mesófilo	91,6	0,3	19,19
323	Vegetación secundaria o en transición	1474,4	4,4	13,71
331	Zonas arenosas naturales	22,1	0,1	9,50
332	Afloramientos rocosos	46,2	0,1	82,50
333	Tierras desnudas y degradadas	0,5	0	6,94
334	Zonas quemadas	123	0,4	39,22
411	Zonas Pantanosas	30,2	0,1	4,66
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0	0,00
511	Ríos (50 m)	226,5	0,7	4,47
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	3,5	0	0,91
99	Sin Información	307	0,9	18,96
Total		33351,6	100	6,90



Tabla 25. Distribución de las coberturas del departamento de Nariño

Cód.	Cobertura	Nariño		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	0	0	0,00
112	Tejido urbano discontinuo	0,3	0	1,02
124	Aeropuertos	0	0	0,00
231	Pastos limpios	94,1	3,2	0,61
233	Pastos enmalezados	11,2	0,4	0,98
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	34,4	1,2	11,39
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4,7	0,2	0,35
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	87,2	3	1,22
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	2172,6	74,8	0,60
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	0	0	0,00
311123	Palmar	0	0	0,00
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	0	0	0,00
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	0	0	0,00
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	9	0,3	0,36
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	1,2	0	0,06
314	Bosque de galería y ripario	0	0	0,00
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	87,2	3	0,94
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	3,1	0,1	0,35
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	12,7	0,4	0,38
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	0	0	0,00
321122	Herbazal denso inundable arbolado	0	0	0,00
32121	Herbazal abierto arenoso	0	0	0,00
32122	Herbazal abierto rocoso	0	0	0,00
3221	Arbustal Denso	6,3	0,2	0,32
3222	Arbustal Abierto mesófilo	12,1	0,4	2,54
323	Vegetación secundaria o en transición	43,2	1,5	0,40
331	Zonas arenosas naturales	0	0	0,00
332	Afloramientos rocosos	0	0	0,00
333	Tierras desnudas y degradadas	0	0	0,00
334	Zonas quemadas	0	0	0,00
411	Zonas Pantanosas	0	0	0,00
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0	0	0,00
511	Ríos (50 m)	8,8	0,3	0,17
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	42,1	1,4	10,93
99	Sin Información	273,2	9,4	16,87
	Total	2903,3	100	0,60



Tabla 26. Distribución de las coberturas del departamento de Vichada

Cód.	Cobertura	Vichada		% de esta cobertura en la Amazonia
		km2	%	%
111	Tejido urbano continuo	0,3	0	0,74
112	Tejido urbano discontinuo	0,1	0	0,34
124	Aeropuertos	0	0	0,00
231	Pastos limpios	122,8	0,3	0,79
233	Pastos enmalezados	7,5	0	0,65
241	Mosaico de cultivos	0	0	0,00
242	Mosaico de pastos y cultivos	0	0	0,00
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	34,4	0,1	2,59
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	160,6	0,4	2,25
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	25039,7	66,2	6,95
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	6631,5	17,5	21,70
311123	Palmar	48,4	0,1	5,57
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	506,7	1,3	3,26
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	40,1	0,1	2,16
3131	Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	21,9	0,1	0,87
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	32,9	0,1	1,62
314	Bosque de galería y ripario	350,6	0,9	6,30
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	2062,4	5,5	22,30
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	201,2	0,5	22,40
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	380,6	1	11,50
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	357,5	0,9	25,39
321122	Herbazal denso inundable arbolado	89,5	0,2	23,57
32121	Herbazal abierto arenoso	238,9	0,6	43,15
32122	Herbazal abierto rocoso	186,2	0,5	17,26
3221	Arbustal Denso	63,2	0,2	3,26
32222	Arbustal Abierto mesófilo	4,9	0	1,03
323	Vegetación secundaria o en transición	418,2	1,1	3,89
331	Zonas arenosas naturales	49,4	0,1	21,23
332	Afloramientos rocosos	0,8	0	1,43
333	Tierras desnudas y degradadas	1,8	0	25,00
334	Zonas quemadas	149	0,4	47,51
411	Zonas Pantanosas	31,7	0,1	4,90
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	1	0	40,00
511	Ríos (50 m)	502,9	1,3	9,92
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	77,6	0,2	20,15
99	Sin Información	0	0	0,00
	Total	37814,6	100	7,83



Bosque fragmentado por departamento

Tomando como referencia los datos presentados en la Figura 16 y la Tabla 27, se evidencia que el departamento con mayor área de bosque fragmentado es Guaviare con el 31,5% del total (1.432 km²), seguido por los departamentos de Caquetá (981,1km²), Meta (822km²) y Putumayo (507km²); esta situación evidencia procesos activos de intervención sobre áreas nuevas de bosque. Los departamentos con menores áreas de bosque fragmentado son Nariño, Vichada, Amazonas, Guainía, Vaupés y Cauca, con menos de 250 km², cada uno.

Los departamentos con menores áreas de bosque fragmentado son Nariño, Vichada, Amazonas, Guainía, Vaupés y Cauca, con menos de 250 km², cada uno.

Figura 16. Distribución de bosque fragmentado por departamento

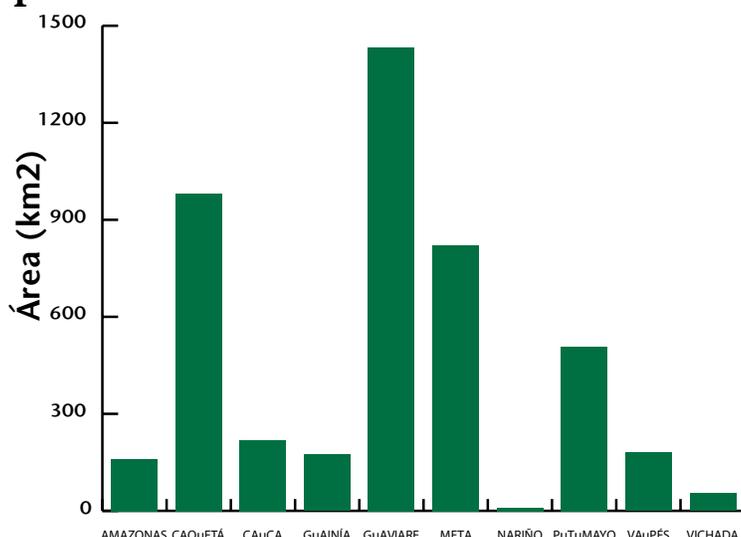


Tabla 27. Bosque fragmentado por departamento

Departamento	Bosque fragmentado					
	Por pastos y cultivos		Por vegetación secundaria		Subtotal	
	km2	%	km2	%	km2	%
Amazonas	91,4	3,6	68,8	3,4	160,2	3,5
Caquetá	504,7	20,1	476,4	23,5	981,1	21,6
Cauca	51,0	2,0	167,5	8,3	218,5	4,8
Guainía	51,8	2,1	122,8	6,1	174,6	3,8
Guaviare	967,4	38,5	464,6	22,9	1432,0	31,5
Meta	549,3	21,9	272,7	13,4	822,0	18,1
Nariño	9,0	0,4	1,2	0,1	10,2	0,2
Putumayo	213,1	8,5	294,0	14,5	507,1	11,2
Vaupés	53,5	2,1	127,4	6,3	180,8	4,0
Vichada	21,9	0,9	32,9	1,6	54,8	1,2
Total	2513,0	100,0	2028,2	100,0	4541,2	100,0



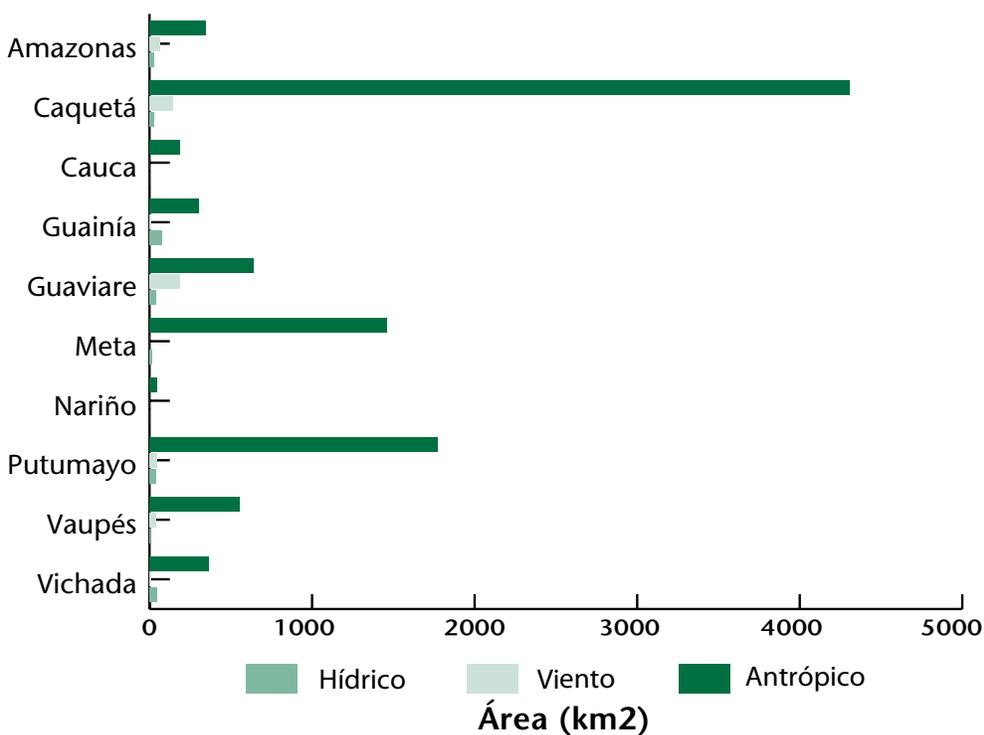
El departamento que más vegetación secundaria registra es el Caquetá con 4.480 km², ocupando cerca del 5% del departamento.

Vegetación secundaria por departamento

Los departamentos con mayor proporción de vegetación secundaria son en orden descendente Caquetá, Putumayo, Meta y Guaviare. Cuando se hace este mismo análisis por origen y departamento se encuentra que para las áreas provenientes de deforestación antrópica estos departamentos conservan su importancia en las mismas proporciones, mientras que para las áreas provenientes de acción eólica los departamentos con mayores superficies son Guaviare, Caquetá, Amazonas y Putumayo (Tabla 28).

El departamento que más vegetación secundaria registra es el Caquetá con 4.480 km², ocupando cerca del 5% del departamento. La vegetación secundaria de origen antrópico en zonas de montaña es de 790 km², en estas mismas zonas no se registra otro tipo de vegetación en transición; en las llanuras la vegetación secundaria de origen antrópico es de 3.519 km², la vegetación secundaria originada por chagras de viento es de 143 km² y por dinámica fluvial es de 27,4 km² (Tabla 28 y figura 17).

Figura 17. Distribución por Departamento de vegetación secundaria según origen



Después de Caquetá, Putumayo es el departamento que más vegetación secundaria presenta con 1.859 km²; con base en las cifras obtenidas del Sig, se pudo establecer que en este departamento, en las zonas de montaña sólo se encuentra vegetación en transición de origen antrópico (137 km²), mientras que en la planicie la vegetación secundaria de origen natural ocupa cerca de 84 km², y aquella de origen antrópico se presenta con 1.637 km².

Tabla 28. Distribución por departamento de vegetación secundaria

Departamento	Vegetación secundaria según origen							
	Antrópico		Hídrico		Eólico		Subtotal	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Amazonas	347,4	3,23	29,5	0,27	62,3	0,58	439,2	4,1
Caquetá	4309,5	40,07	27,5	0,26	143	1,33	4480,0	41,7
Cauca	187,7	1,75	0,0	0,0	0,0	0,0	187,7	1,8
Guainía	302,2	2,81	76,4	0,71	6,9	0,06	385,5	3,6
Guaviare	640,3	5,95	37,4	0,35	188,8	1,76	866,5	8,1
Meta	1461,2	13,6	13,2	0,1	0,0	0,0	1474,4	13,7
Nariño	43,2	0,40	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2	0,4
Putumayo	1775,1	16,50	37,2	0,35	47	0,44	1859,3	17,3
Vaupés	556,4	5,17	2,6	0,02	42,6	0,40	601,6	5,6
Vichada	364,6	3,39	46,4	0,43	7,2	0,07	418,2	3,9
Total	9987,6	92,9	270,2	2,5	497,8	4,6	10755,6	100,0

Fuente: Instituto Sinchi

Pastos por departamento

Los departamentos con mayores extensiones de pastizales son Caquetá, con más del 46% del total, seguido por Meta y Putumayo, con porcentajes muy similares (16,7% y 16,2%) (Tabla 29).

En contraste, los departamentos con menos área en pastos y otras coberturas relacionadas son Nariño y Amazonas, ambos con un porcentaje cercano al 1%. No obstante en el departamento de Amazonas los pastos limpios se presentan ocupando un área no muy grande (32 km²), mientras que los mosaicos ocupan un área cercana a los 222 km². En el departamento de Nariño los pastos limpios ocupan un área de 94 km², y los mosaicos 126 km².

en el departamento de Amazonas los pastos limpios se presentan ocupando un área no muy grande (32 km²)



Tabla 29. Distribución por departamentos de pastos y mosaicos

Departamentos	Cobertura (km ²)							
	Pastos		Mosaicos				Subtotal	%
	Limpios	Enmalezados	Pastos y cultivos	Cultivos, pastos y espacios naturales	Pastos con espacios naturales			
Amazonas	32,8	4,1	28,4	167,8	26,7	259,8	1,0	
Caquetá	8390	704,6	9,9	284,8	2466,8	11856,1	46,7	
Cauca	94,7	10,8	3,5	42,8	247	398,7	1,6	
Guainía	49,6	3,6	0	124,8	130,9	308,9	1,2	
Guaviare	1833	32,8	0	3,4	1199,7	3068,9	12,1	
Meta	2796,4	227,2	15,4	401,3	797,2	4237,4	16,7	
Nariño	94,1	11,2	34,4	4,7	87,2	231,6	0,9	
Putumayo	1990,8	143,5	67,7	26,3	1889,2	4117,5	16,2	
Vaupés	49,6	4,3	142,8	239,4	145,3	581,4	2,3	
Vichada	122,8	7,5	0	34,4	160,6	325,3	1,3	
Total	15453,6	1149,7	302	1329,7	7150,4	25385,4	100	

Fuente: Instituto Sinchi

Tabla 30. Área deforestada por departamento según paisajes

Departamento	Área deforestada					
	Llanura		Montaña		Total deforestado	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Amazonas	634,5	100,0	0,0	0,0	634,5	1,8
Caquetá	14269,9	88,2	1901,8	11,8	16171,8	45,2
Cauca	292,1	49,8	294,6	50,2	586,6	1,6
Guainía	612,5	100,0	0,0	0,0	612,5	1,7
Guaviare	3802,6	100,0	0,0	0,0	3802,6	10,6
Meta	5050,5	86,7	771,6	13,3	5822,1	16,3
Nariño	81,0	29,5	193,7	70,5	274,8	0,8
Putumayo	5175,2	87,8	717,4	12,2	5892,5	16,5
Vaupés	1149,8	100,0	0,0	0,0	1149,8	3,2
Vichada	840,8	100,0	0,0	0,0	840,8	2,3
Total	31908,9	89,2	3879,2	10,8	35788,1	100,0

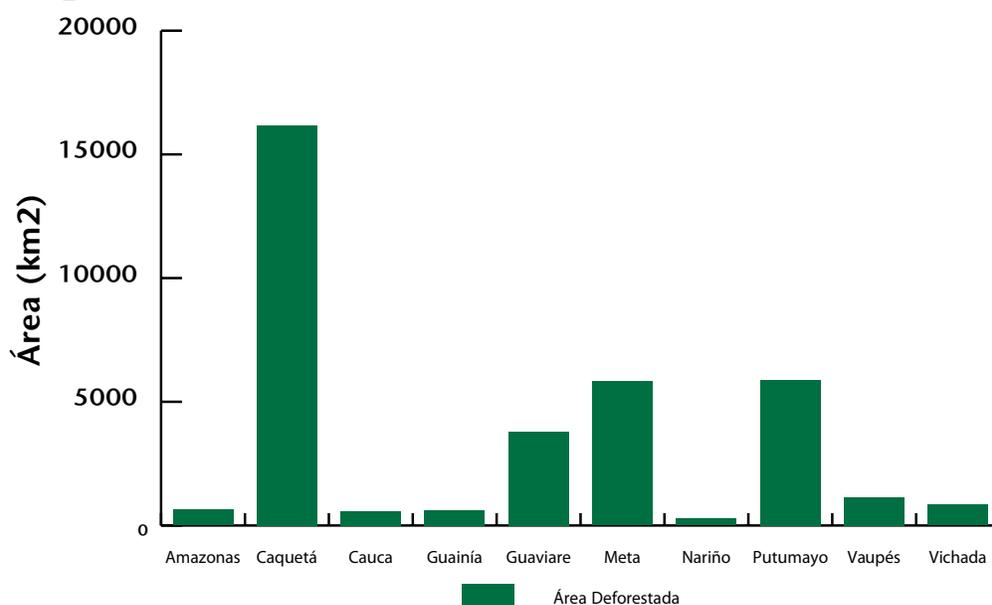
Fuente: Instituto Sinchi



Áreas deforestadas por departamento

Cuando se hace una aproximación de las cifras de área deforestada por departamento, a partir de las evidencias de la tabla 30, se encuentra que Caquetá presenta la mayor superficie deforestada (16.171,8 km²) en términos concretos, pero que Putumayo evidencia la mayor proporción de su territorio afectado por deforestación, seguido por Caquetá y Meta (Figura 18).

Figura 18. Distribución de área deforestada por departamento



Fuente: Instituto Sinchi

Por municipios

Los municipios que tienen más área en coberturas naturales como bosques, herbazales y arbustales son en orden descendente: Solano, Cumaribo y Mirití-Paraná. En términos de bosque denso alto de tierra firme el municipio de Solano cuenta con 35.099 km², que corresponden al 83% del municipio, Cumaribo³ tiene 25.039 km², que corresponde al 66,22%, y el municipio de Mirití-Paraná tiene ocupado en bosque denso alto de tierra firme el 90% del territorio, lo que corresponde a 15.190 km² (ver anexo 6).

3 Este municipio sólo tiene cerca del 50% de su territorio en la Amazonia.



La Macarena tiene 1,3 km² de vegetación secundaria de origen natural y 835,5 km² de origen antrópico.

En cuanto a los bosques fragmentados San José del Guaviare, Miraflores y El Retorno, los tres del departamento del Guaviare, son aquellos que más área registran. En San José del Guaviare 435 km² son bosques fragmentados por pastos y cultivos, correspondientes al 2,6% del municipio, y 157 km² son bosques fragmentados por vegetación secundaria, lo que corresponde al 0,94% del mismo. Para el caso de Miraflores por vegetación secundaria hay 157 km², representando el 1,23% por pastos y cultivos hay 206 km², correspondientes al 1,61%.

Los municipios con mayor vegetación secundaria en orden descendente son: San Vicente del Caguán, La Macarena, Cartagena del Chairá y Puerto Rico (Caquetá). De acuerdo con los datos de la tabla 31, para San Vicente del Caguán cerca de 37 km² son vegetación secundaria de origen natural y los restantes 1.139 km² son de origen antrópico. La Macarena tiene 1,3 km² de vegetación secundaria de origen natural y 835,5 km² de origen antrópico. Para el caso de Cartagena del Chairá cerca de 45 km² es vegetación secundaria de origen natural y 622,4 km² son de origen antrópico. Finalmente es importante resaltar que para el municipio de Puerto Rico la totalidad del área de vegetación secundaria (652 km²) es de origen antrópico.

Los datos en detalle para cada uno de los municipios se presentan en el anexo 7. No obstante, los quince municipios con mayor superficie de esta cobertura (Tabla 31) tienen 7.277,46 km² que representa el 67,6% del total. Para el caso de esta cobertura secundaria, propiciada por acción antrópica, dichos municipios albergan el 92,74% del total y la generada a partir de la dinámica fluvial es del 3,09%, mientras que la ocasionada por acción eólica es del 4,17%.

Las mayores superficies cubiertas por pastos están en los municipios de San Vicente del Caguán, La Macarena y Puerto Rico (Caquetá); para el primero, dichas áreas ocupan 2.033 km², en La Macarena 1.799 km², y en Puerto Rico 1.520 km²; la información para el total de los municipios amazónicos se presenta en el Anexo 8.



Las mayores áreas deforestadas por municipio se presentan en la tabla 32; se evidencia que San Vicente del Caguán, La Macarena y Puerto Rico (Caquetá) son los municipios más afectados por esta situación. Para el caso de San Vicente del Caguán hay deforestados 3.173 km², que corresponden al 18,14% del municipio, para La Macarena se registran 2.651 km², que corresponde al 24% del territorio y en Puerto Rico había 2.173 km²; para conocer todos los datos se puede revisar el Anexo 9.

Tabla 31. Primeros quince Municipios con mayor área en vegetación secundaria según origen

Municipio	Departamento	Vegetación secundaria (km ²)			
		Viento	Antrópica	Fluvial	Total
San Vicente del Caguán	Caquetá	34,84	1139,84	2,85	1177,53
La Macarena	Meta	0,00	835,46	1,30	836,76
Cartagena del Chairá	Caquetá	32,53	622,39	12,21	667,13
Puerto Rico	Caquetá	0,00	652,02	0,00	652,03
Solano	Caquetá	75,61	378,09	10,35	464,05
Puerto Guzmán	Putumayo	8,45	453,71	0,42	462,58
Cumaribo	Vichada	7,19	364,60	46,44	418,23
San José de Guaviare	Guaviare	0,00	315,94	37,37	353,31
Puerto Leguízamo	Putumayo	37,28	272,21	36,81	346,30
Puerto Asís	Putumayo	1,26	314,37	0,00	315,63
Florencia	Caquetá	0,00	299,93	0,00	299,93
Montañita	Caquetá	0,00	286,78	0,00	286,78
Uribe	Meta	0,00	268,53	2,53	271,06
Mitú	Vaupés	0,42	264,75	0,00	265,17
El Retorno	Guaviare	104,19	144,12	0,00	248,31
Inírida	Guainía	1,68	136,24	74,74	212,66
Total 15 municipios		303,45	6748,98	225,02	7277,46
Total otros municipios		194,36	3238,60	45,20	3478,16
Total Amazonia		497,81	9987,58	270,23	10755,62

Fuente: Instituto Sinchi



Tabla 32. Municipios con mayor área deforestada

Municipio	Departamento	Área deforestada	
		Área (km ²)	%
San Vicente del Caguán	Caquetá	3173,18	8,87
La Macarena	Meta	2651,22	7,41
Puerto Rico	Caquetá	2173,26	6,07
Cartagena del Chairá	Caquetá	1994,49	5,57
San José de Guaviare	Guaviare	1423,31	3,98
Montañita	Caquetá	1228,11	3,43
El Retorno	Guaviare	1181,76	3,30
Puerto Guzmán	Putumayo	1141,88	3,19
Florencia	Caquetá	1038,81	2,90
Puerto Asís	Putumayo	1007,16	2,81
Milán	Caquetá	890,17	2,49
Valparaíso	Caquetá	884,06	2,47
El Paujil	Caquetá	843,71	2,36
Cumaribo	Vichada	840,8	2,35
Solano	Caquetá	838,17	2,34
Puerto Leguízamo	Putumayo	800,85	2,24
	Total	22110,94	61,78
	Total otros municipios	13677,11	38,22
	Total Amazonia	35788,04	100,00

Fuente: Instituto Sinchi

Los cuerpos de agua tienen su mayor representatividad en los municipios de Cumaribo, Solano y la Pedrera

Los cuerpos de agua tienen su mayor representatividad en los municipios de Cumaribo, Solano y la Pedrera; en el primero, estas coberturas ocupan el 1,54% del municipio, lo que corresponde a 580 km², en el segundo los cuerpos de agua se presentan ocupando el 1,1% del territorio (461km²), y en La Pedrera ocupan cerca del 2,69% del municipio, lo que corresponde a 364 km².

Los municipios con más área en zonas urbanas son en orden descendente Florencia, Mitú y Yavaraté, con 9,12 km², 8,38 km² y 5,37 km² respectivamente. Finalmente aquellos municipios que más registran área con zonas sin información son San Vicente del Caguán, Florencia y La Uribe, que en área de su territorio es 2,20%, 6,79% y 3,71%, respectivamente.



Proceso de gestión de la información

La información del mapa de coberturas de la tierra se encuentra almacenada en formato *File Geodatabase* de ArcGIS. Por tratarse de un formato para el manejo de bases de datos espaciales, su utilización trae entre otras las siguientes ventajas: Almacenamiento de gran cantidad de información, permite la validación de la topología de las capas, manejo de anotaciones para elementos cartográficos, interoperabilidad con otros formatos para el almacenamiento de datos geográficos y mayor estabilidad en los archivos al momento de hacer ediciones simples o complejas. De igual manera, tener almacenado el producto en una base de datos geográfica, garantiza los análisis con otras capas espaciales con el fin de obtener nueva información a diferentes niveles por entidades administrativas o entre diferentes unidades naturales.

En el archivo *File Geodatabase* se irán almacenando las diferentes versiones del mapa de coberturas de la tierra de la Amazonia tanto las del año 2002 como las actualizaciones que se generen. Hasta el momento se tiene la versión 1.0 del mapa de coberturas de la tierra 2002, y se irán almacenando las demás versiones de acuerdo con los cambios que se generen de los ajustes, motivados por: detección de inconsistencias por medio de la interpretación del mapa de coberturas para otros periodos, trabajos de campo tanto internos como externos que den cuenta de algún error cometido en la interpretación de cierta zona geográfica o como sugerencia de alguna entidad que conozca la región y el tema para verificar posibles inconsistencias que se detecten.

La administración de la información producida de coberturas de la tierra será asumida por el Instituto Sinchi en las diferentes versiones que se publiquen, y mediante convenios interinstitucionales se compartirá la información a las entidades que la requieran, ya

La administración de la información producida de coberturas de la tierra será asumida por el Instituto Sinchi en las diferentes versiones que se publiquen

sea que tengan jurisdicción en la Amazonia colombiana o que la necesiten para cumplir con sus objetivos misionales.

Actualmente se tiene activado un servicio de información en el geoportal del SIAT-AC⁴ en donde se ha publicado el mapa de coberturas de la tierra año 2002 y el mapa de áreas deforestadas del mismo periodo.

Actualización y seguimiento

El objetivo central de este trabajo ha sido iniciar un proceso de monitoreo de las coberturas de la tierra de la Amazonia colombiana, en su componente de mediciones de mediano plazo, esto es cada cinco años, y esta primera evaluación se convierte en la línea base de referencia para los trabajos que vienen en periodos posteriores, pero también será el referente para los estudios que se realicen sobre los anteriores periodos, en las décadas de los 90 y 80.

Habiendo generado la capa de información y ésta publicación del periodo 2002, el Instituto Sinchi ha emprendido la actualización de la información del periodo 2007, y en tal sentido para este año 2009 se tiene previsto terminar la interpretación de las imágenes y avanzar en la verificación de campo. El apoyo institucional que se tiene ha sido por Parques Nacionales Naturales de Colombia en la interpretación del sector del trapecio amazónico; del Igac en cuanto a los criterios técnicos para la georreferenciación de imágenes suministradas por el Instituto Sinchi y de Cormacarena con apoyo financiero para la producción de la información en el sector amazónico del departamento del Meta.

el Instituto Sinchi ha emprendido la actualización de la información del periodo 2007

4 SIAT-AC: Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana. <http://siatac.siac.net.co>



Coberturas de la tierra: una mirada desde la perspectiva del cambio climático

Daniel Fonseca Pérez.
Biólogo MSc.

El mapa de coberturas de la tierra, a la escala 1:100.000, se constituye en la base de los trabajos que de manera sistemática se desarrollen para la Amazonia colombiana teniendo en cuenta el uso y coberturas de la tierra. A partir de la realización de esta iniciativa, se presenta una serie de reflexiones y consideraciones en torno a las implicaciones y oportunidades que puede tener el tema respecto al cambio climático y algunas observaciones que podrían servir de orientación para la definición y realización a futuro de trabajos de investigación.

La modificación del uso del suelo debido a las actividades humanas ha provocado una pérdida generalizada de la biodiversidad mundial (Pimm & Raven, 2000, Sala *et al.*, 2000), ha desencadenado procesos graves de pérdida, modificación y fragmentación de hábitat (Vitousek *et al.*, 1997), degradación ambiental, y ha contribuido de manera significativa al cambio climático así como al calentamiento global del planeta (Meyer & Turner, 1992; Houghton, 1994). Las proyecciones futuras del crecimiento poblacional, las necesidades alimenticias asociadas y los patrones crecientes de consumo *per cápita* sustentan que el uso del suelo será en el corto plazo el componente más importante del cambio global para los ecosistemas terrestres (Walter & Steffen, 1997).

El presente estudio puede considerarse como punto de partida para avanzar en el proceso de investigación y establecimiento de los cambios ocurridos en la región Amazónica colombiana, y servirá como base para la generación de conocimientos e información sobre aspectos relativos a la influencia del cambio climático en ecosistemas, poblaciones y áreas específicas del territorio (Everham & Brokaw, 1996; Houghton *et al.*, 1999; Kasperson *et al.*,

El mapa de coberturas de la tierra, a la escala 1:100.000, se constituye en la base de los trabajos que de manera sistemática se desarrollen para la Amazonia colombiana



El presente estudio puede considerarse como punto de partida para avanzar en el proceso de investigación y establecimiento de los cambios ocurridos en la región Amazónica colombiana

1995; Vitousek *et al.*, 1997, Lambin *et al.*, 1999; Veldkamp & Lambin, 2001), y permitirá la profundización en el conocimiento de la vulnerabilidad y establecimiento de mecanismos de adaptación y la identificación de oportunidades en términos de mitigación del cambio climático (Lambin *et al.*, 2001).

Un estudio como el que se presenta en esta publicación, sirve además para orientar la realización de análisis regionales que permitan profundizar en el conocimiento de los procesos socio-económicos y humanos y su interacción con los procesos medioambientales; evaluar la sostenibilidad de los mismos; realizar estudios dinámicos sobre ocupación del suelo; elaborar modelos para la gestión sostenible de los recursos naturales; establecer medidas para la protección y conservación de los ecosistemas y recursos naturales; determinar indicadores ambientales; y diseñar políticas y estrategias de planificación, conservación y manejo sostenible de los recursos naturales (Ojima *et al.*, 1994).

La transformación de los patrones de uso del suelo, que tienden a evidenciar cada vez más procesos de ocupación y urbanización, pérdida y transformación de paisajes naturales y la disminución de extensas áreas de bosque natural, entre otros, guarda una relación inequívoca con el cambio climático, fenómeno que *“ha sido un poderoso recordatorio de un hecho a veces olvidado. Las actividades humanas ocurren dentro de sistemas ecológicos no delimitados por fronteras nacionales. La gestión no sostenible de estos sistemas tiene consecuencias para el medio ambiente y el bienestar de la gente hoy y en el futuro. En esencia, la amenaza del cambio climático peligroso es un síntoma de una gestión no sostenible de los recursos”* (PNUD, 2007).

De acuerdo con las conclusiones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos de las Naciones Unidas⁵ el aumento continuo de la temperatura en la superficie de la Tierra tendrá como consecuencias:

5 En inglés “Intergovernmental Panel of Climate Change –IPCC–”, creado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con la misión de analizar, de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo. El IPCC no realiza investigaciones ni controla datos relativos al clima u otros parámetros pertinentes, sino que basa su evaluación principalmente en la literatura científica y técnica revisada por homólogos y publicada.



- La disminución en la cantidad y calidad del agua en muchas zonas áridas y semiáridas, además de la disminución en la posibilidad de abastecer de agua limpia a más de mil millones de personas que ya experimentan una grave falta del elemento vital;
- La disminución en la confiabilidad de la energía hidroeléctrica y la biomasa de las plantaciones, donde el suministro de energía ya es inestable;
- El aumento en la incidencia de las enfermedades de transmisión vectorial (por ejemplo, el paludismo y el dengue), las enfermedades transmitidas por el agua (por ejemplo, el cólera) y la malnutrición en todas las regiones tropicales y subtropicales, donde se pierden millones de vidas todos los años;
- La disminución de la productividad agrícola en las regiones tropicales y subtropicales, donde ya existe hambre. En particular, algunos sectores de África sufrirán presiones adicionales, ya que se estima una pérdida de 10% a 30% de la producción de cereales durante los próximos decenios, situación que alejará aún más la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de reducir el hambre a la mitad antes de 2015;
- El aumento en la pérdida de especies y la degradación de ecosistemas clave como los arrecifes de coral, que juegan un papel decisivo en la economía de algunos países en desarrollo;
- El desplazamiento de decenas de millones de personas en áreas deltaicas situadas a bajo nivel; y
- Una mayor amenaza a la seguridad nacional y regional debido a la pérdida de recursos naturales e incremento de refugiados por causas ambientales.

En Colombia, como consecuencia del cambio climático “se espera un aumento en la temperatura de 1 a 2 grados centígrados para todas las zonas del país en el año 2050, un porcentaje de pérdida de precipitación del 15% para el 2050 en la zona andina y aumento de las precipitaciones en las costas Pacífica y Atlántica ocasionando inundaciones y deslizamientos entre otros. En diferentes zonas y latitudes, el calentamiento global también puede ocasionar precipitaciones concentradas o sequías concentradas. La periodicidad del régimen de lluvias puede variar y puede superar los promedios usuales” (MAVDT, 2009). En la tabla 33, se resumen las principales manifestaciones



actuales e impactos futuros para el país, resultado del cambio climático (MAVDT, 2009a).

Tabla 33. Principales manifestaciones actuales e impactos futuros para el país, resultado del cambio climático

Manifestaciones actuales	Impactos futuros
Aumento de medio grado en la temperatura promedio del país	Aumento de otro medio grado al 2030
Aumento en el nivel del mar entre 3 y 5 milímetros al año	Aumento del nivel del mar en cerca de 10 centímetros al 2030
Retroceso de los glaciares entre 15 y 20 metros al año	Reducción de lluvias en las regiones andina y Caribe, mientras se registrará un ligero aumento de lluvias al norte de la región pacífica y sectores del piedemonte llanero
Aumento en la intensidad de las tormentas fuertes	Prácticamente desaparición de los glaciares colombianos al 2030
Aumento de incendios	Aumento en la intensidad de los huracanes
Aumento del número de inundaciones y deslizamientos de tierra	Aumento en intensidad y cantidad de incendios, inundaciones y deslizamientos de tierra.

Fuente: MAVDT (2009a).

Para el caso colombiano, especialmente para la región amazónica, la falta de análisis sistemáticos y detallados sobre el clima y cambios climáticos, hace que sea necesario avanzar en esta materia, con el fin de determinar entre otros, el grado de amenaza y vulnerabilidad de la región.

No obstante, se dispone de los estudios realizados por Pabón (2005) y Ruíz (2007), relacionados con la generación de escenarios de cambio climático empleando la metodología del IPCC. Los autores, concluyen que hacia el año 2050, la temperatura del aire podría estar entre 1,0 y 2,0°C por encima del promedio del período 1961-1990 y hacia 2080 estaría entre 1,5 y 3,0°C. Al analizar los escenarios para precipitación anual, se encontró a nivel del país que puede aumentar o disminuir dependiendo de la región analizada. Para la Amazonía Central y Piedemonte Amazónico se encontró cierto grado de coincidencia en la mayoría de los modelos y las tendencias actuales acerca de un incremento de la lluvia



comparado con el período típico 1961-1990, que podría ubicarse entre el 10 y 15% para 2050 y entre el 15 y 25% para el año 2080.

Es evidente que el cambio climático se ha convertido en un desafío trascendental a nivel global, como se pone de manifiesto en el cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (IPCC, 2007). El cambio climático está produciendo efectos profundos e irreversibles en los sistemas económicos, sociales y ambientales. Ello es cada vez más evidente, en vista de la frecuencia e intensidad de los desequilibrios naturales y los desastres relacionados con el clima que amenazan la salud humana y las infraestructuras, la estabilidad de las comunidades, la producción agrícola, la seguridad alimentaria, la sostenibilidad, la disponibilidad de agua, el suelo y otros recursos naturales (UNEP, 2009).

Si bien se acepta que la principal causa del incremento de la concentración de gases efecto invernadero a nivel mundial se debe a la utilización de combustibles fósiles, ha tomado mucha fuerza que el cambio de uso de la tierra es responsable por una parte significativa (Marengo & Valverde, 2007; OTCA, 2008).

La agricultura, la ganadería y los cambios en la utilización de la tierra, como la deforestación, contribuyen a las emisiones globales de gases de efecto invernadero. No obstante, la agricultura, la ganadería y la silvicultura pueden también contribuir a mitigar el cambio climático, mediante la conservación de los gases de efecto invernadero (Figura 19). Esto puede lograrse, entre otras formas, a través de la selección y establecimiento de sistemas integrados de cultivos y ganado, la producción de pastizales diversificados y que requieran de bajos insumos; la ordenación pecuaria, la agricultura de conservación; la reducción de la deforestación; la retención de carbono en suelos, cultivos y árboles; y la sustitución del carbono reemplazando combustibles fósiles por biocombustibles (Unep, 2009).

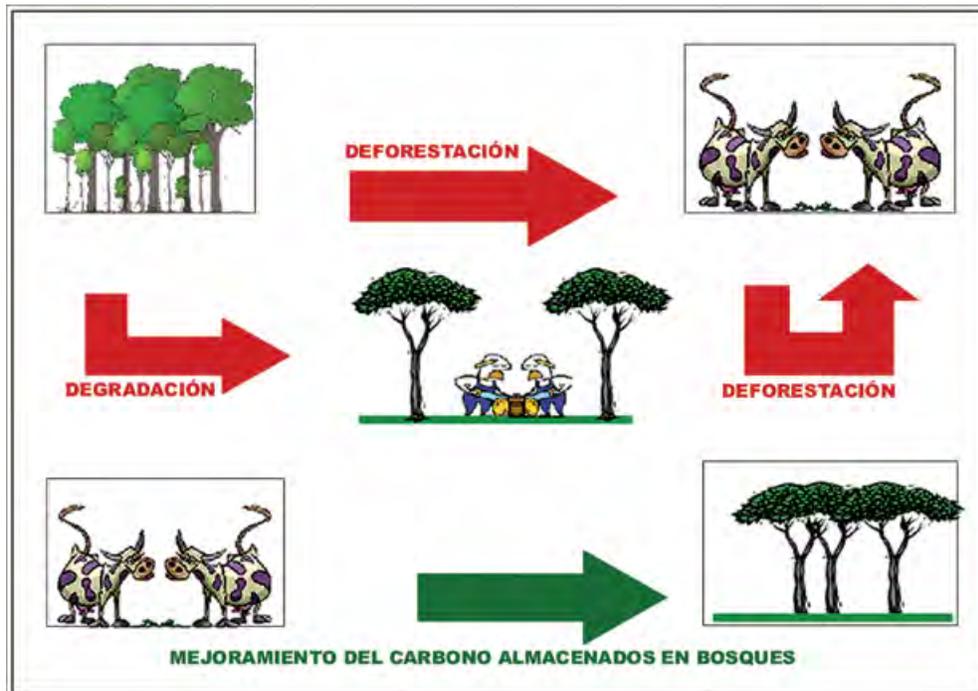
Respecto a este último aspecto, Righelato & Spracklen (2007) afirman que los biocombustibles no son una respuesta al cambio climático, ya que medidas como la deforestación evitada y la restauración de áreas degradadas pueden ser más costo efectivas en términos de la captura de carbono que las emisiones evitadas por el empleo de biocombustibles calculados en una superficie igual de tierra que la empleada para producir biocombustibles. Adicio-

la falta de análisis sistemáticos y detallados sobre el clima y cambios climáticos, hace que sea necesario avanzar en esta materia

La agricultura, la ganadería y los cambios en la utilización de la tierra, como la deforestación, contribuyen a las emisiones globales de gases de efecto invernadero.



Figura 19. Representación esquemática de los procesos de deforestación, degradación y mejoramiento del carbono almacenado en áreas transformadas



Fuente: Adaptado de Towards REDD. The Papua New Guinea National System to monitor and report GHGs emission from forest land. Office of Climate Change and Environment Sustainability. 2009

nalmente, encuentran que, a través de procesos de reforestación, se puede obtener entre dos y nueve veces más carbono secuestrado, que el que se deja de emitir en un período de treinta años por la utilización de biocombustibles, y adicionalmente se obtienen otros beneficios como la regulación climática a nivel local y regional, el mantenimiento de la biodiversidad, la prevención de la desertificación, la producción de productos del bosque, entre otros.

De acuerdo con Brovkin *et al.* (2009), la biosfera muestra una enorme inercia en respuesta al cambio climático y podrá continuar en un estado de continuo cambio por décadas, incluso después de que ocurra una estabilización climática. En este sentido, el cambio climático tiene un efecto importante en los factores que rigen la absorción y acumulación de carbono en los ecosistemas y, por



tanto, desempeña un papel fundamental en la capacidad de los ecosistemas para secuestrar carbono en el futuro (Jones *et al.*, 2009). Algunos estudios realizados en bosques tropicales de la región amazónica (Phillips *et al.*, 2009) revelan que el almacenamiento de carbono por hectárea ha aumentado en las últimas décadas, posiblemente como consecuencia de las mayores concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera.

La región amazónica⁶ muestra amenazas tanto desde la perspectiva de la deforestación, como del cambio climático (Malhi *et al.* 2008). En este sentido, los problemas asociados a la deforestación son más evidentes, mientras que las amenazas debidas al cambio climático, apenas comienzan a evidenciarse y se han iniciado procesos importantes para establecer y cuantificar sus potenciales impactos, situación que para el caso de la Amazonia colombiana, está por desarrollarse, ya que buena parte de las consideraciones utilizadas para el país, son inferidas a partir de estudios realizados para la Amazonia Brasileira, en donde, entre otros aspectos relevantes se menciona la disminución generalizada de las precipitaciones (Marengo, 2007; Marengo & Valverde, 2007), y los efectos adversos que sobre el clima de la región puede representar las pérdidas de la masa boscosa, evidenciada en procesos de cambio de coberturas (Betts *et al.*, 2008).

La región amazónica es considerada como una de las regiones que alberga mayor biodiversidad a nivel mundial (Ruíz *et al.*, 2007) y una de las áreas de mayor reserva de agua dulce del planeta (15-20%) (Gutiérrez *et al.*, 2004), en la que el bosque juega un papel importante en el régimen hidrológico (Correia *et al.*, 2008). No obstante, esta elevada biodiversidad se encuentra amenazada, y con un alto grado de vulnerabilidad⁷ frente a los efectos que el cambio climático pueda tener, especialmente en términos de las

6 Puede revisarse el trabajo de Castaño (2008), en el que realiza una revisión comentada de la literatura más reciente y relevante sobre las condiciones biofísicas del bosque amazónico frente al cambio climático y presenta las condiciones de la Amazonia colombiana en ese escenario.

7 La Amazonia ha sufrido grandes sequías (1925-1926, 1961, 1982-1983, 1997-1998, 2005) que han incrementado la ocurrencia de incendios forestales (en 2005 el incremento fue del 300% respecto al año anterior), han producido graves efectos económicos en la población y han sido causa de la disminución del nivel del agua de importantes ríos (OTCA, 2008).



La conversión permanente de áreas con bosque a zonas deforestadas en países en desarrollo ha tenido un gran impacto en la acumulación de Gases Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera.

alteraciones en el ciclo hidrológico, que puede conducir al establecimiento de un área con tendencia a ser más seca y cálida (Killeen *et al.*, 2007; Malhi *et al.*, 2008). Esta situación, frente a los procesos de deforestación y degradación de los bosques, puede aumentar la vulnerabilidad de la región frente a la ocurrencia de incendios forestales, lo cual tiene repercusiones sobre la dinámica del carbono (Cochrane *et al.*, 1999; Nepstad *et al.*, 1999).

Esta transformación puede originar una pérdida considerable en el carbono almacenado, tanto en términos de área cubierta por bosque como en la densidad de carbono, y considerarse como un fenómeno de retroalimentación positiva en términos del cambio climático. Este fenómeno se explica, en gran medida, teniendo en cuenta que una de las razones por las cuales se ha incrementado de manera considerable la concentración de dióxido de carbono (CO₂) atmosférico, puede deberse a procesos de deforestación ocurridos en la región amazónica (Cox *et al.*, 2008; Phillips *et al.*, 2009). Es importante resaltar que la Amazonia juega un papel de particular importancia en el ciclo del carbón a nivel global, ya que se estima aporta cerca del 10% de la productividad y biomasa terrestre del mundo (Melillo *et al.*, 1996; Malhi & Grace, 2000).

Los bosques tropicales del mundo son repositorios enormes de dióxido de carbono y cumplen un papel fundamental en las vidas de millones de pobres en el mundo que recurren a ellos para alimentarse, tener combustible y generar ingresos (PNUD, 2007). La conversión permanente de áreas con bosque a zonas deforestadas en países en desarrollo ha tenido un gran impacto en la acumulación de Gases Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera. Se estima que 1,6 billones de toneladas de carbono son liberadas anualmente debido a cambios en los usos del suelo, de los cuales la mayor parte se debe a la deforestación tropical, lo cual representa cerca del 20% de las emisiones de carbono totales en el mundo (IPCC, 2007a).

Las reservas totales de carbono forestal están determinadas principalmente por la superficie forestal y el carbono por hectárea (densidad de carbono). De acuerdo con la FAO (2006), Sudamérica es una de las regiones del mundo más deforestadas, con tasas cercanas a los 4,3 millones de hectáreas al año. En este contexto, Brasil es el país que más contribuye a estas cifras, ya que durante 2000 y 2005 registró una pérdida acumulada de 3,1 millones de



hectáreas de bosques, lo que hace que se encuentre entre los diez países del mundo con mayores transformaciones, asociadas a la conversión de áreas boscosas a pastizales.

En contraste con estas cifras, los bosques de Sudamérica ocupan un lugar muy importante en términos del carbono almacenado a nivel global, que llega a representar cerca de 194,6 T/Ha, en donde la biomasa viva representa el 57% y el restante 43% se distribuye en carbono almacenado en el suelo (36,4%), madera muerta (4,6%) y hojarasca (2,0%).

Para el caso colombiano, en la región amazónica la distribución de las coberturas de la tierra para el año 2002 (Tabla 34) se evidencia una elevada presencia de bosques naturales, que representan cerca del 86% del total del territorio amazónico, y solamente un área aproximada de 35.788 km² (7,4%) se encuentra bajo alguna clase de cobertura asociada directamente con actividad humana, como son las zonas urbanas, los mosaicos de pastos y cultivos, y vegetación secundaria. Estos datos concuerdan con lo establecido por la Fao (2006), en donde Colombia se encuentra entre los diez países con mayor presencia de bosques primarios⁸ en el mundo.

Tabla 34. Áreas y porcentajes de cobertura Amazonia colombiana (año 2002)

Tipo de cobertura	Área (Km2)	%
Bosques naturales	414775,08	85,85
Bosque fragmentado	4541,2	0,94
Arbustales	2418,3	0,50
Herbazales	16875,7	3,49
Vegetación secundaria	10755,62	2,23
Mosaicos de pastos, cultivos y espacios naturales	8783,03	1,82
Pastos	16603,18	3,44
Vegetación acuática	649,88	0,13
Cuerpos agua	5455,77	1,13
Áreas sin vegetación	609,27	0,13
Zona urbana	78,01	0,02
Sin información	1619,33	0,34
TOTAL	483164,37	100,00

8 De acuerdo a la definición de la Fao (2006), los bosques primarios son aquellos que están conformados principalmente por especies nativas en los que no hay indicaciones claramente visibles de actividad humana y los procesos ecológicos no sufren alteraciones significativas.



Al realizar la interpretación del mapa por Departamentos, para el 2002 se evidencia el predominio de coberturas naturales (Tabla 35). La presencia de áreas con coberturas correspondientes a mosaicos de pastos y cultivos, áreas sin vegetación y bosque fragmentado a nivel departamental es baja porcentualmente, pero es evidente la presencia de coberturas transformadas a sistemas productivos, en los departamentos de Caquetá, Putumayo y Guaviare, que en términos generales corresponden a áreas transformadas hacia sistemas de producción ganadera.

Tabla 35. Distribución de las coberturas naturales por departamento

Departamento	Área (Km2)	%
Amazonas	106.182,3	97.64
Caquetá	70.759,2	78.50
Guainía	69.114,3	97.60
Guaviare	49.555,6	89.10
Putumayo	18.617,5	72.20
Vaupés	51.331,0	96.50

Fuente: Instituto Sinchi, 2009

en las regiones con procesos de pérdida o disminución de la cobertura vegetal, son pensables escenarios bajo el enfoque de adaptación al cambio climático

Como se mencionó anteriormente, para el año 2002 las coberturas predominantes en la Amazonia colombiana, corresponden a las categorías de coberturas naturales; aunque existen algunas áreas con coberturas transformadas, principalmente por actividad antrópica. En este sentido y en virtud de las oportunidades que ofrece la Convención Sobre Cambio Climático, podría pensarse en dos enfoques diferentes de intervención para la Amazonia colombiana. De una parte, en las regiones con procesos de pérdida o disminución de la cobertura vegetal, son pensables escenarios bajo el enfoque de adaptación al cambio climático. En otro sentido, zonas con áreas de bosque representativas, podrían ser susceptibles de diseño e implementación de medidas de mitigación del cambio climático.

El IPCC (2007b) define adaptación como “el ajuste de los sistemas humanos o naturales en respuesta a un estímulo climático ó



a sus efectos actuales o esperados”⁹. Las estrategias de adaptación tienen por objeto reducir la vulnerabilidad o mejorar la resiliencia en respuesta a los cambios actuales o esperados asociados a eventos extremos, que pueden requerir tanto los sistemas humanos como los ecológicos (Adger *et al.*, 2007).

Como medidas de adaptación, en donde ya son evidentes procesos de transformación y degradación de los bosques y han sido reemplazados por extensas áreas en pastos para ganadería, puede mencionarse: la restauración de áreas degradadas y enriquecimiento de bosques secundarios con especies forestales nativas, el establecimiento, fomento y manejo de sistemas agroforestales, el establecimiento de bosques con fines energéticos, la restauración y rehabilitación de áreas (Ogden & Innes, 2007; Locatelli *et al.*, 2008).

El IPCC (2007a), en su cuarto informe, plantea una serie de estrategias potenciales de adaptación para reducir el impacto del cambio climático en los ecosistemas, que incluyen la reducción de las presiones antropogénicas, el establecimiento de redes de áreas protegidas, el manejo del paisaje, el manejo controlado del fuego, la restauración de hábitats, entre otras.

En escenarios en donde la masa boscosa se mantiene, son pensables acciones de mitigación. En el actual esquema de implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kioto, no es posible incluir actividades encaminadas a la reducción de emisiones provenientes de la deforestación (GOFC-GOLD, 2009), debido a que sólo se incluyeron actividades de reforestación y forestación. En este sentido, es importante mencionar que en la COP11 celebrada en Montreal en 2005 (UNFCCC, 2005), aparece por primer vez incluida la posibilidad de reducir emisiones provenientes de la deforestación en países en desarrollo y se insta a las partes a establecer y proponer mecanismos para tal fin (FCCC/CP/2007), pero bajo un esquema diferente a partir de 2012. En el Plan de Acción de Bali, adoptado por la CMNUCC en su XIII Conferencia de las Partes (COP-13), celebrada en Bali en diciembre de 2007, enco-

9 De acuerdo a la definición de Chavarro et al. (2008), la adaptación “consiste en los procesos que los individuos, las comunidades o los países generan ante los cambios ambientales, es decir, el grado como se afrontan y reducen los efectos del cambio climático y la vulnerabilidad a la que se enfrentan”.



REDD es una propuesta en construcción, que tiene potencial para apoyar tanto medidas de adaptación como de mitigación al cambio climático

mienda a las Partes la negociación de un instrumento posterior a 2012, que permita la reducción de emisiones de carbono causadas por la deforestación y la degradación de los bosques (REDD, por sus siglas en inglés) en los países en desarrollo (Decisión 1/CP.13).

El esquema que se ha desarrollado y ha despertado gran expectativa, sin que hasta el momento se haya incluido como mecanismo vinculante, es el modelo actualmente en discusión de deforestación evitada o deforestación y degradación, denominado “*Reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries* (REDD). Propuesta que ha venido tomando fuerza desde que se reconoce que las emisiones provenientes del cambio de uso del suelo, especialmente de la deforestación y la degradación forestal en la región tropical del mundo, contribuye con aproximadamente el 20% del total de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (Bond *et al.*, 2009), y se constituye en una alternativa potencialmente efectiva y de bajo costo de mitigación del cambio climático (Stern, 2006).

Es importante aclarar que REDD es una propuesta en construcción, que tiene potencial para apoyar tanto medidas de adaptación como de mitigación al cambio climático (Locatelli *et al.*, 2008; Nabuurs *et al.*, 2007; Nepstad *et al.*, 2008; Righelato & Spracklen, 2007). Las prácticas de manejo forestal y conservación pueden ayudar a reducir la vulnerabilidad de quienes dependen de los servicios del bosque para su sustento, a la vez que posibilitan que los bosques mantengan su capacidad de mitigación (Guariguata *et al.*, 2008; IUCN, 2008).

Los dos términos principales, que pueden considerarse como criterios a la hora de definir una estrategia, dependiendo de las condiciones del territorio a definir bajo el esquema REDD, son *Deforestación y Degradación*. La deforestación, es entendida en términos generales como la conversión de largo plazo o permanente de tierras con bosque a tierras sin bosque (bosques a no bosques). En el marco de la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la deforestación se define como ‘la conversión directa inducida por el hombre de tierras con bosque a tierras sin bosque’. La FAO define la deforestación como ‘la conversión de bosque a otros usos de la tierra o la reducción a largo plazo de la cobertura forestal (cobertura de copa) por debajo del límite mínimo del 10



por ciento'. Las definiciones también estipulan la altura mínima de los árboles (FAO: 5 m *in situ*) y una superficie mínima (FAO: 0,5 ha), y que la agricultura no domine el uso del suelo. Sin embargo, las definiciones de cobertura de copa (forestal), altura y área mínimas varían según el país.

Se acepta el término de degradación, como los cambios en el bosque que afectan negativamente la estructura o función del sitio o área forestal, y dan como resultado la disminución de la capacidad del bosque para suministrar productos o servicios. En el contexto de un mecanismo REDD, la degradación forestal resulta en una pérdida neta de carbono del ecosistema. Una manera de medir la degradación es calcular la reducción en las reservas de carbono por unidad de área (por ejemplo, hectárea).

Uno de los aspectos primordiales en la definición del esquema REDD, es la calidad de la información que se disponga para establecer una clara diferencia entre los problemas a afrontar. Existen grandes diferencias entre las aproximaciones metodológicas para determinar y cuantificar la deforestación y la degradación forestal. *“Monitorear la degradación es técnicamente un desafío mayor que monitorear la deforestación y los métodos para identificar la degradación del bosque mediante el uso de sensores remotos requieren de datos de alta resolución”* (Defries *et al.*, 2007).

El mapa de coberturas de la tierra puede servir como base para la realización de estudios futuros que permitan obtener estimaciones sobre la extensión de áreas cubiertas por bosque y otras categorías, permite la cuantificación de la deforestación, pero no se constituye por sí solo, en una herramienta idónea para la determinación de la densidad de carbono como variable a tener en cuenta en el marco de la economía del carbono en el contexto de la degradación forestal.

En el caso de la degradación forestal, se requiere definir unas herramientas y metodologías específicas que partan del establecimiento de una línea base verificable, en donde se pueda demostrar que el área en realidad estaba amenazada de deforestación, con el fin, de que se considere como una actividad elegible en el contexto REDD. No obstante, de acuerdo con Brown *et al* (2007), es necesario calcular un punto de partida (línea base) en el que se realice la estimación histórica del cambio del uso del suelo (que puede hacerse mediante el mapa de coberturas de la tierra); la proyección

En el contexto de un mecanismo REDD, la degradación forestal resulta en una pérdida neta de carbono del ecosistema.



96 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

de líneas base para la deforestación, incluyendo la proyección de cambios en los usos del suelo futuros con tasas proyectadas de deforestación y estimaciones de los stocks de carbono; y la revisión de las líneas base a intervalos de tiempo predefinidos. Existen además otros condicionantes importantes a establecer, que guardan relación con la identificación de las causas de la deforestación que se quiere evitar, lo cual implica esfuerzos metodológicos adicionales (Kannien *et al.*, 2008; World Bank, 2008; Angelsen, 2008; Bond *et al.*, 2009).



Conclusiones

Es posible consolidar un proceso de monitoreo de coberturas de la tierra sobre la base de un trabajo colaborativo entre las entidades del Sina regional, en el marco de iniciativas como la del Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana SIAT-AC, en donde el Instituto Sinchi está coordinando las acciones; en este marco de acción ya se tiene la información de línea base del año 2002.

La metodología y leyenda adaptadas a las condiciones de Colombia, después de haberlas aplicado a la Amazonia colombiana, se puede concluir que soportan la producción multitemporal de la información de coberturas de la tierra para determinar las dinámicas y cambios de las mismas.

El mapa de coberturas de la tierra, a la escala de 1:100.000, representa una fuente de información que debe servir para apoyar las acciones de toma de decisiones, la gestión ambiental sobre los recursos naturales y el territorio o para los procesos de investigación ambiental en la Amazonia.

Para el periodo 2002 se clasificaron 36 clases de coberturas tanto naturales como de origen antrópico. En total el 91,1% de la región presentaba coberturas naturales que incluyen bosques, herbazales, cuerpos de agua, entre otras.

Los bosques naturales, incluidos los de tierra firme y los inundables, ocupan el 85,8% de toda la Amazonia. Los pastos cubrían un área que representaba el 3,44% y las áreas de mosaicos con presencia de pastos era de 1,82%.

El total deforestado ascendía a 35.788 km² (7,4%) y, aun cuando la mayor superficie se presenta en la llanura, el porcentaje relativo del paisaje de montaña afectado por este fenómeno es superior.

Los bosques fragmentados tenían una superficie de 4.541 km², y era Guaviare el departamento con mayor extensión de esta cobertura con el 31,53%, seguido de Caquetá con el 21,61%.

Los bosques naturales, incluidos los de tierra firme y los inundables, ocupan el 85,8% de toda la Amazonia.

Teniendo en cuenta que para hacer monitoreo se precisan datos de varios momentos, este trabajo es la primera medición realizada y se toma como la línea base de referencia de dicho proceso. En este sentido, actualmente el Sinchi está produciendo la información del periodo 2007 en el 90% de la región, junto con Parques Nacionales Naturales de Colombia que la produce sobre el 10% del territorio, y se cuenta con el apoyo del Igac y Cormacarena.

La gestión de los datos, información y productos de información que se generan, son la base del monitoreo que permite aproximaciones sistemáticas del estado y dinámicas de las coberturas, para lo cual se ha consolidado una base de datos georreferenciada que permite hacer manejo de esta información de manera multitemporal. Esta base de información es fundamental para hacer la custodia de los datos, función que asume el Instituto Sinchi para toda la Amazonia.

Algunas de las dificultades que se presentaron para la producción de datos se relacionan con la verificación en campo de las coberturas, debido al desfase entre la fecha de toma de datos y el momento de su verificación.

Entre las oportunidades que se tienen al contar con esta información radican en poder incluirla para que se tenga en cuenta en los planes de ordenamiento territorial, los estudios de ecosistemas y conflictos de uso del territorio, la ordenación de cuencas, o la ordenación forestal, o simplemente como base de estudio para evaluar las dinámicas de cada uno de los tipos de coberturas.

Para Colombia, en especial para la Región Amazónica, se plantean grandes retos y desafíos, que estarán determinados en buena medida por los resultados obtenidos en Copenhague en el marco de la 15 reunión de las Partes de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en la que Colombia presentará como opción de mitigación del cambio climático la conservación de la Amazonía Colombiana. Independiente a los retos u oportunidades que puedan desprenderse de la COP15, el país deberá avanzar en el establecimiento de metodologías y enfoques que permitan profundizar en el conocimiento de los procesos de deforestación y degradación forestal y su relación con la economía del carbono, para que pueda efectivamente considerarse como estrategia para la mitigación del cambio climático.



Bibliografía

- Adger, W.N., S. Agrawala; M. M. M. Q., Mirza, M.M.Q., Conde, C., O'ÆBrien, K., Pulhin, J., Pulwarty, R., Smit, B. & Takahashi, K. Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. M.L. Parry, O. F. Canziani J. P. Palutikof P. J. van der Linden and C. E. Hanson Eds. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 717-743. 2007. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Andrade, A. y Etter, A. 1986. Levantamiento ecológico del área de colonización del San José del Guaviare. Proyecto DAINCO-CASAM, Corporación Araracuara-COA. (inédito) Bogotá.
- Angelsen, A. (Ed.). 2008. *Moving ahead with REDD: Issues, options and implications*. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Betts, R.; M. Sanderson and Woodward, S. 2008. Effects of large-scale Amazon forest degradation on climate and air quality through fluxes of carbon dioxide, water, energy, mineral dust and isoprene. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363(1498), 1873-1880.
- Bond, I.; M. Grieg-Gran; S. Wertz-Kanounnikoff; P. Hazlewood; S. Wunder and Angelsen, A. 2009. Incentives to sustain forest ecosystem services: A review and lessons for REDD. *Natural Resource Issues No. 16*. International Institute for Environment and Development, London, UK, with CIFOR, Bogor, Indonesia, and World Resources Institute, Washington D.C., USA.
- Brovkin, V.; T. Raddatz; C. H. Reick; M. Claussen and Gayler, V. 2009. Global biogeophysical interactions between forest and climate. *Geophysical Research Letters* 36, L07405.
- Brown, S., Hall, M., Andrasko, K., Ruiz, F., Marzoli, W., Guerrero, G., Masera, O., Dushku, A., DeJong, B. and Cornell, J., 2007. 'Baselines for land-use change in the tropics: application to avoided deforestation projects' en *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, volumen 12, págs. 1001-1026.
- Cárdenas, D; López, R.; Acosta, L. 2004. *Zonificación forestal de Tarapacá*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá.

100 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

- Castaño, N. 2009. La Amazonia frente al cambio climático. *Colombia Amazónica. Nueva Época*, 2 (en prensa).
- CEGA, 1992. Amazonia Colombiana: diversidad y Conflicto. Comisión Nacional de Investigaciones Amazónicas CONIA, COLCIENCIAS, Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas CEGA. Bogotá. 404 p.
- Chavarro, M.; A. García; J. Garcia; J. Pabón; A. Prieto & Ulloa, A. 2008. Preparándose para el futuro. Amenazas, riesgos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Material de difusión y socialización sobre cambio climático. No. 3. UNODC-Colombia. Proyecto AD/COL/L21.
- Cochrane M. A.; A. Alencar; Schulze, M. D. *et al.* 1999. Positive feedbacks in the fire dynamic of closed canopy tropical forests. *Science* 284: 1832–35.
- Cormacarena. 2002. Generación de Cartografía Ecológica y Zonificación Forestal para las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Duda y Losada. Informe del contrato No 41. Corporación para el Desarrollo Sostenible de La Macarena Cormacarena.
- Correia, F.W.S.; R.C.S. Alvala; & Manzi, A.O. 2008. Modeling the impacts of land cover change in Amazonia: a regional climate model (RCM) simulation study. *Theoretical and Applied Climatology*, 93, 225-244.
- Cox, P.M.; P. P. Harris; C. Huntingford; R. A. Betts; M. Collins; C.D. Jones; T. E. Jupp; J. A. Marengo; and Nobre, C.A. 2008. Increasing risk of Amazonian drought due to decreasing aerosol pollution. *Nature* 453(7192), 212-215.
- CPRM y Sinchi. 2000. Zonamiento ecológico-económico Brasil-Colombia. Eixo Tabatinga-Apaporis PAT. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais del Brasil CPRM-Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Manaus. 246p.
- Defries, R.; F. Achard; S. Brown; M. Herold; D. Murdiyarso; B. Schlamadinger and de Sousa, Jr. C. 2007. Earth observations for estimating greenhouse gas emissions for deforestation in developing countries. *Environmental Science and Policy*. 10:385-394.
- Espinal y Montenegro. 1963. Formaciones vegetales de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.
- Etter, A. 1992. Caracterización ecológica general y de la intervención humana en la Amazonia colombiana. En: Andrade, G., Hurtado, A., Torres, R. Amazonia Colombiana: Diversidad y Conflicto. Comisión Nacional de Investigaciones Amazónicas CONIA, COLCIENCIAS, Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas CEGA. Bogotá. 404 p.
- Etter, A. 1998. Mapa general de ecosistemas de Colombia. En: Cháves, M.E. (Eds.) 1998. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos



- Alexander Von Humboldt. Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad – Colombia. Tomo I. Causas de la pérdida de biodiversidad. Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá-Colombia.
- Etter, A. 2001. Puinawai y Nukak. Caracterización Ecológica General de dos Reservas Nacionales Naturales de la Amazonía Colombiana. IDEADE.
- Etter, A.; Andrade, Á. y Martínez, J. 1988. Levantamiento ecológico general del bajo río Guayabero (La Macarena-El Raudal) (1:100.000). Proyecto DAINCO-CASAM, Corporación Araracuara. (inédito) Bogotá.
- Everham, E. M. and Brokaw, N. V. L. 1996, “Forest damage and recovery from catastrophic wind”, *The Botanical Review*, 62, pp. 114-185.
- Fandiño-Lozano, M. y W. Van Wyngaarden, 2005. Prioridades de conservación biológica para Colombia. Grupo Arco, Bogotá. 188 p.
- FAO, 2001. Situación de los bosques del mundo 2001. Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 131 p.
- FAO, 2006. Evaluación de los recursos forestales mundiales. 2005. Hacia la ordenación forestal sostenible. Roma.
- FCCC/CP/2007/6/Add.1. Decision 2/CP.13. Reducing emissions from deforestation in developing countries: approaches to stimulate action
- GOFC-GOLD. 2009. Reducing greenhouse gas emissions from deforestation and degradation in developing countries: a sourcebook of methods and procedures for monitoring, measuring and reporting, GOFC-GOLD Report version COP14-2, (GOFC-GOLD Project Office, Natural Resources Canada, Alberta, Canada).
- Guariguata, M.; J. Cornelius; B. Locatelli; C. Forner and Sanchez-Azofeifa, G. 2008. Mitigation needs adaptation: tropical forestry and climate change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 13.
- Gutiérrez F., L.E. Acosta y Salazar C. A. 2004. Perfiles urbanos de la Amazonia colombiana: Un enfoque para el desarrollo sostenible. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi. Editora Guadalupe Ltda. Bogotá. 260 p.
- Gutiérrez, F.; Salazar C.; Acosta, L. 2004. Perfiles urbanos en la Amazonia colombiana: un enfoque para el desarrollo sostenible. Proyecto Colciencias - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá.
- Holdridge, L. R. 1967. Life Zone Ecology. Tropical Science Center. San José, Costa Rica.
- Houghton, R. A.; J. L. Hackler and Lawrence, K. T. 1999. “The U.S. carbon budget: contribution from land-use change, *Science*, 285, pp. 574-578.



102 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

- Houghton, R. A. 1994. The worldwide extent of land-use change. *BioScience* 44:305-313.
- IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA. 2008. Mapa de cobertura de la tierra Cuenca Magdalena-Cauca Metodología *Corine Land Cover* adaptada para Colombia a escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena. Bogotá, D. C., 200 p.
- IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C, 275 p. + 36 hojas cartográficas.
- IDEAM, Sinchi, IAvH, IIAP, INVEMAR. 2002. Sistema de información ambiental de Colombia –SIAC- Tomos 1, 2 y 3. Conceptos, definiciones e instrumentos de la información ambiental de Colombia. Bogotá. 1 - 293 p.
- IDEAM. 1996. Memoria técnica mapa de coberturas vegetales, uso y ocupación del territorio. 1:1.500.00. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Bogotá. 58p.
- IDEAM. En prensa. Leyenda del mapa de coberturas a escala 1:100.000. Documento técnico. Convenio 018 de 2008. Bogotá.
- IGAC, 1993. Aspectos ambientales para el ordenamiento territorial del occidente del departamento del Caquetá. Investigaciones para la Amazonia INPA I. Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGACy Fundación Tropenbos. Santa fe de Bogotá.
- IGAC. 1977. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Bogotá.
- IGAC. 1979. Proyecto Radargramétrico del Amazonas, Colombia. La Amazonía colombiana y sus recursos PRORADAM.5 Vols., figuras., fotografías y mapas (escala 1:500.000). Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Bogotá.
- IGAC. 1996. Aspectos ambientales para el ordenamiento territorial del municipio de Mitú (departamento del Vaupés). Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, Subdirección de Agrología. Bogotá. 3 tomos, 1261 pp.
- IGAC. 1997. Zonificación Ambiental para el plan modelo colombiano (Eje Apaporis-Tabatinga: PAT). Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Bogotá. 410p.



- IGAC. 1999. Proyecto Orinoquia-Amazonía ORAM. Paisajes Fisiográficos de Orinoquia-Amazonía, Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.
- IGAC. 2003. Aspectos Ambientales para el ordenamiento Territorial del Trapecio Amazónico. INPA III. Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Subdirección de Agrología. Bogotá. CD.
- IGAC-INDERENA-CONIF. 1984. Bosques de Colombia. Memoria explicativa. Bogotá.
- IPCC, 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 pp.
- IPCC, 2007a. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 p.
- IPCC, 2007b. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press, Cambridge.
- IUCN. 2008. Energy, Ecosystems and Livelihoods: Understanding linkages in the face of climate change impacts. IUCN. Rue Mauverney 28. Gland 1196. Switzerland.
- Jones, C.; J. Lowe; L. Spencer and Betts, R. 2009. Committed terrestrial ecosystem changes due to climate change. *Nature Geoscience* 2, 484-486.
- Kanninen, M.; D. Murdiyarsa; F. Seymour; A. Angelsen; S. Wunder and German, L. 2008. Do trees grow on money? The implications of deforestation research for policies to promote REDD. Bogor, Indonesia. Center for International Forestry Research.
- Kasperson, J. X.; R. E. Kasperson and B. L. Turner II. 1995. *Regions at risk: comparisons of threatened environments*, United Nations University Press, Tokyo.
- Killeen, T.J.; M. Douglas; T. Consiglio; P. M. Jørgensen and Mejia, J. 2007. Wet spots and dry spots in the Andean hotspot. *Journal of Biogeography* 34, 1357-1373
- Lambin E. F; B. L. Turner; H. J. Geist; S. B. Agbola; A. Angelsen *et al.* 2001. The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions* 11: 261-269.



104 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

- Lambin E. F.; X. Baulies; N. Bockstael; G. Fisher and Krung, T. 1999. Land-use and land cover change (LUCC): implementation strategy. IGBP Rep. 48, IHDP Rep. 10, Int. Geosph. Biosph. Program. Int. Hum. Dimens. Glob. Environ. Change Program. Stockholm. 125 pp.
- Locatelli, B.; M. Kanninen; M. Brockhaus; C. J. P. Colfer; D. Murdiyarto and Santoso, H. 2008. Facing an uncertain future: how forest and people can adapt to climate change. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.
- López *et al*, 2007. Lineamientos conceptuales y metodológicos del Sistema de Indicadores Ambientales Amazonia en el marco del Programa Regional de Monitoreo Ambiental. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá. 271 pp.
- Malhi, Y. and Grace J. 2000. Tropical forests and atmospheric carbon dioxide. *Trends Ecol Evol* 15: 332–37.
- Malhi, Y.; Roberts, J.T.; Betts, R.A.; Killeen, T.J.; Li, W. and Nobre, C.A. 2008. Climate change, deforestation, and the fate of the Amazon. *Science* 319(5860), 169-172.
- Marengo, J. A. & Valverde, M. C. 2007. Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudanças de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. MultiCiencia. Edição No. 8. http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_08/a_01_8.pdf
- Marengo, J. A. 2007. Mudanças climáticas e seus efeitos sobre a Biodiversidade: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o Território Brasileiro ao longo do Século XXI. Series Biodiversidade No. 26, MMA, 2007.
- Márquez, G y Pérez M. E. 2003. Colombia, un país irrepetible. Introducción a los ecosistemas tropicales. Universidad Nacional de Colombia. IDEA. Bogotá, Colombia. CD y mapa.
- Melillo J. M, R. A. Houghton; D. W. Kicklighter and McGuire A. D. 1996. Tropical deforestation and the global carbon budget *Annu. Rev. Energ. Environ.* 21: 293–310.
- Meyer, W. B. and Turner II. 1992. Human population growth and global land-use/cover change. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 23:39-61.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2009. <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=830&conID=3047&pagID=2862>.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2009a. <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=830&conID=3047&pagID=2863>.



- Murcia G.U.G. 2003. Análisis de los procesos de deforestación y praderización en las zonas de colonización de la Amazonia colombiana. Estudio de caso departamento del Guaviare, periodo 1987-2001. Pontificia Universidad Javeriana. Tesis de grado MSc. Bogotá. 95 p.
- Murcia, G.U.G., *et al*, 2004b. Zonificación y caracterización ecológica de seis veredas del departamento del Meta. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi y Corporación Cormacarena. Bogotá 150 p. Informe técnico.
- Murcia, G.U.G. (Editor) 2007. Diseño de la línea base de información ambiental sobre los recursos naturales y el medio ambiente en la Amazonia colombiana: bases conceptuales y metodológicas. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá. 214 pp.
- Murcia, G.U.G.; Marín, C.; Alonso J.; Salazar, C.; Gutiérrez, F.; Domínguez, C.; Trujillo, F.; Argüelles J.; Rendón, M.; Ocampo, R.; Castro, W. 2003. Diseño de la línea base de información ambiental sobre los recursos naturales y el medio ambiente en la Amazonia colombiana. Bogotá. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. 215 p.
- Murcia, G.U.G.; Montes, J.; Cano, A. 2001. Zonificación ecológica de la zona piloto La Chorrera. Proyecto: Diseño e implementación de un sistema de indicadores de seguimiento de la política de biodiversidad en la Amazonia colombiana. HUMBOLDT, Sinchi, DNP, UEASPPN, CDA, Cormacarena, Corpoamazonia. Bogotá. 50p. Informe técnico
- Murcia, G.U.G.; Ocampo, R.; Argüelles, J.; Salazar, C.; Cárdenas, D.; López, R.; Vargas, G.; Giraldo, B. 2000. Plan de ordenamiento territorial Departamento del Guaviare, Análisis territorial. Convenio Instituto Sinchi- Gobernación del Guaviare. Bogotá. 190p. Informe técnico.
- Murcia, G.U.G.; Ocampo, R.; Cárdenas, D.; Marín, C.; Cardona G.; Castro, W. 2004b. Zonificación y caracterización ecológica de seis veredas del departamento del Meta. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi y Corporación Cormacarena. Bogotá 150 p. Informe técnico.
- Murcia, G.U.G.; Ricaurte, L.; Mendoza, Y.; Mazorra, A.; López, R.; Cárdenas, D.; Zubieta, M.; Salazar, C.; Acosta, L.; Martínez, J.. 1998. Macrozonificación ambiental de la cuenca del Río Putumayo, área colombiana. En: Macrozonificación Ecológica Económica. Plan Columbo-Peruano para el desarrollo integral de la cuenca del Río Putumayo. Santa fe de Bogotá. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Instituto Nacional de Desarrollo INADE, CIDI/OEA. 91p.



106 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

- Murcia, G.U.G.; Ricaurte, L.; Mendoza, Y.; Mazorra, A.; López, R.; Cárdenas, D.; Zubieta, M.; Salazar, C.; Acosta, L.; Martínez, J.; Ocampo, R. 1999. Compatibilización de la zonificación ecológica económica. Plan Colombo-Peruano para el desarrollo integral de la cuenca del río Putumayo. Santa fe de Bogotá. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Instituto Nacional de Desarrollo INADE, CIDI/OEA. 163 p.
- Murcia, U.G.G; Villa, L. A.; Martínez, J.; Rendón, M.; Lara, L.; Ramírez, J.; Castro, W.; Mendoza, D. 2004a. Propuesta de zonificación ambiental para ocupación y uso del territorio. Área para uso y ocupación humana sostenible definida en el plan de ordenamiento del territorio y desarrollo alternativo del interfluvio de los ríos Losaday Guayabero, ASCAL-G. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá. 181p. Informe técnico y mapas.
- Nabuurs, G.J.; O. Masera; K. Andrasko; P. Benitez-Ponce; R. Boer; M. Dutschke; E. Elsidig; J. Ford-Robertson; P. Frumhoff; T. Karjalainen; O. Krankina; W. A. Kurz; K. Matsumoto; W. Oyhantcabal; N. H. Ravindranath; M. J. Sanz Sanchez and Zhang, X. 2007. Forestry. *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (eds. Metz, B.; O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave and Meyer L. A.), pp. 541-584. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA.
- Nepstad D. C.; A. Verissimo; A. Alencar *et al.* 1999. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature* 398: 505-08.
- Nepstad, D.C.; C. M. Stickler; B. Soares; and Merry, F. 2008. Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point. *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences*, 363, 1737-1746.
- Ogden, A.E. & Innes, J. 2007. Incorporating climate change adaptation considerations into forest management planning in the boreal forest. *International Forestry Review*, 9, 713-733.
- Ojima, D. S.; K. A. Galvin and B. L. Turner II. 1994, The global impact of land-use change, *BioScience*, 44, pp. 300-304.
- OTCA, 2008. La Amazonía y el cambio climático. Magnitud del problema y perspectivas de acción para los Países Miembros de la OTCA. Volumen 1. Serie Documentos Técnicos. Brasilia. 165p.
- Pabón, J. D. 2005. Escenarios de Cambio climático para territorio colombiano. Documento INAPPDF-B/GECC/I. Universidad Nacional de Colombia y Conservación Internacional. Bogotá, Colombia.



- Phillips, O. L.; L. E. Aragão; S. L. Lewis; J.B. Fisher; J. Lloyd; G. López-González; Y. Malhi; A. Monteagudo; J. Peacock; C. A. Quesada; G. Heijden; S. Almeida; I. Amaral; L. Arroyo; G. Aymard; T. R. Baker; O. Bánki; L. Blanc; D. Bonal; P. Brando; J. Chave; A. C. A. Oliveira; N. D. Cardozo; C. I. Czimczik; T. R. Feldpausch; M. A. Freitas; E. Gloor; N. Higuchi; E. Jiménez; G. Lloyd; P. Meir; C. Mendoza; A. Morel; D. A. Neill; D. Nepstad; S. Patiño; M.C. Peñuela; A. Prieto; F. Ramírez; M. Schwarz; J. Silva; M. Silveira; A. S. Thomas; H. Steege; J. Stropp; R. Vásquez; P. Zelazowski; E. A. Dávila; S. Andelman; A. Andrade; K. Chao; T. Erwin; A. Fiore; E. C. Honorio; H. Keeling; T.J. Killeen; W. F. Laurance; A. P. Cruz; N. C. A. Pitman; N. Vargas; H. Ramírez-Angulo; A. Rudas; R. Salamão; N. Silva; J. Terborgh and Torres-Lezama, A. 2009. Drought Sensitivity of the Amazon Rainforest. *Science* 323(5919), 1344-1347.
- Pimm S. L. & Raven, P. 2000. Biodiversity – Extinction by numbers. *Nature* 403: 843-845.
- PNUD. 2007. Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático. PNUD. New York
- RAISG. 2009. Mapa de Áreas protegidas y tierras indígenas. Red Amazónica de Informaciones Socioambientales Georreferenciadas. Sao Paulo. 2009.
- Righelato, R. & Spracklen, D. V. 2007. Carbon Mitigation by Biofuels or by Saving and Restoring Forests? *Science*, 317, 902.
- Rodríguez, N., D. Armenteras, M. Morales y M. Romero. 2004. Ecosistemas de los Andes colombianos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia. 155p
- Romero, M.; Galindo, G.; Otero, J.; Armenteras, D. 2004a. Ecosistemas de la cuenca del Orinoco colombiano. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt e Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Bogotá. 187 p.
- Ruíz, J. F. 2007. Escenarios de cambio climático, algunos modelos y resultados de lluvia para Colombia bajo el escenario A1B. IDEAM-METEO/003-2007. Nota Técnica del Ideam. Bogotá.
- Ruíz, S. L., E. Sánchez; E. Tabares; A. Prieto; J. C. Arias; R. Gómez; D. Castellanos; P. García; L. García (eds). 2007. Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana. Colombia. 636 p.
- Sala O. E, F. S. Chapin, JJ Armesto, E Berlow, J Bloomfield *et al.* 2000. Biodiversity – Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science* 287: 1770-1774.



108 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana

- Salamanca. 1985. La vegetación de la Orinoquia-Amazonia: fisiografía y formaciones vegetales. *Colombia Geográfica*, X(2):5-31. IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Bogotá.
- Sinchi. 2004. Inventario y tipificación de humedales en el departamento del Caquetá. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá. Informe técnico.
- Sinchi. 2006. Proyecto Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia colombiana SIAT-AC. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá.
- Sinchi. 2007. Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la Amazonia colombiana 2006. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. 249 pp.
- Sinchi. 2009. Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana SIAT-AC. <http://siatac.siac.net.co>. Consultado en octubre de 2009.
- Stern, N. (2006) *Stern Review: The economics of climate change*. Her Majesty's Treasury, London, UK.
- UNEP. 2009. Climate Change Science Compendium.
- UNFCCC, 2005. FCCC/CP/2005/L.2. <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cop11/eng/l02.pdf>
- Veldkamp, A. and Lambin E. F. 2001. Predicting land-use change. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 85:1-6.
- Vitousek P. M.; H.A. Mooney; J. Lubchenco & J. M. Melillo. 1997. Human domination of Earth's ecosystems. *Science* 277: 494-499.
- Walter B, Steffen W. 1997. The terrestrial biosphere and global change: implications for natural and managed ecosystems. A synthesis of GCTE and related research. IGBP Science 1. Int.Geosph.-Biosph. Program., Stockholm. 32 pp.
- World Bank- BioCarbon Fund. 2008. Methodology for Estimating Reductions of GHG Emissions from *Mosaic Deforestation*. RED-NM-001 / Version 01. Washington, DC,



Anexos

110 Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana



Anexo 1: Leyenda nacional de coberturas de la tierra – Colombia 2009

Metodología Corine Land Cover *adaptada para Colombia*

NIVEL						
1	2	3	4	5	6	
1. Territorios artificializados	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.1. Tejido urbano continuo				
		1.1.2. Tejido urbano discontinuo				
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1. Zonas industriales o comerciales	1.2.1.1. Zonas industriales			
			1.2.1.2. Zonas comerciales			
		1.2.2. Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	1.2.2.1. Red vial y territorios asociados			
			1.2.2.2. Red ferroviaria y terrenos asociados			
		1.2.3. Zonas portuarias	1.2.3.1. Zonas portuarias fluviales			
			1.2.3.2. Zonas portuarias marítimas			
	1.2.4. Aeropuertos	1.2.4.1. Aeropuerto con infraestructura asociada				
		1.2.4.2. Aeropuerto sin infraestructura asociada				
	1.2.5. Obras hidráulicas					
	1.3. Zonas de extracción mineras y escombreras	1.3.1. Zonas de extracción minera	1.3.1.1. Otras explotaciones mineras			
			1.3.1.2. Explotación de hidrocarburos			
			1.3.1.3. Explotación de carbón			
			1.3.1.4. Explotación de oro			
			1.3.1.5. Explotación de materiales de construcción			
			1.3.1.6. Explotación de sal			
		1.3.2. Zona de disposición de residuos	1.3.2.1. Otros sitios de disposición de residuos a cielo abierto			
			1.3.2.2. Escombreras			
			1.3.2.3. Vertederos			
			1.3.2.4. Relleno sanitario			
	1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	1.4.1. Zonas verdes urbanas	1.4.1.1. Otras zonas verdes urbanas			
			1.4.1.2. Parques cementerio			
			1.4.1.3. Jardines botánicos			
			1.4.1.4. Zoológicos			
			1.4.1.5. Parques urbanos			
			1.4.1.6. Rondas de cuerpos de agua de zonas urbanas			
		1.4.2. Instalaciones recreativas	1.4.2.1. Áreas culturales			
1.4.2.2. Áreas deportivas						
1.4.2.3. Áreas turísticas						



NIVEL					
1	2	3	4	5	6
2. Territorios agrícolas	2.1. Cultivos transitorios	2.1.1. Otros cultivos transitorios			
		2.1.2. Cereales	2.1.2.1. Arroz		
			2.1.2.2. Maíz		
			2.1.2.3. Sorgo		
			2.1.2.4. Cebada		
			2.1.2.5. Trigo		
		2.1.3. Oleaginosas y leguminosas	2.1.3.1. Algodón		
			2.1.3.2. Ajonjolí		
			2.1.3.3. Fríjol		
			2.1.3.4. Soya		
			2.1.3.5. Maní		
		2.1.4. Hortalizas	2.1.4.1. Cebolla		
			2.1.4.2. Zanahoria		
			2.1.4.3. Remolacha		
		2.1.5. Tubérculos	2.1.5.1. Papa		
	2.1.5.2. Yuca				
	2.2. Cultivos permanentes	2.2.1. Cultivos permanentes herbáceos	2.2.1.1. Otros cultivos permanentes herbáceos		
			2.2.1.2. Caña		
			2.2.1.3. Plátano y banano		
			2.2.1.4. Tabaco		
			2.2.1.5. Papaya		
			2.2.1.6. Amapola		
		2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos	2.2.2.1. Otros cultivos permanentes arbustivos		
			2.2.2.2. Café		
			2.2.2.3. Cacao		
			2.2.2.4. Viñedos		
			2.2.2.5. Coca		
		2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	2.2.3.1. Otros cultivos permanentes arbóreos		
			2.2.3.2. Palma de aceite		
			2.2.3.3. Cítricos		
			2.2.3.4. Mango		
		2.2.4. Cultivos agroforestales	2.2.4.1. Pastos y árboles plantados		
			2.2.4.2. Cultivos y árboles plantados		
2.2.5. Cultivos confinados					
2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios				
	2.3.2. Pastos arbolados				
	2.3.3. Pastos enmalezados				
2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1. Mosaico de cultivos				
	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos				
	2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales				
	2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales				
	2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales				



NIVEL							
1	2	3	4	5	6		
3. Bosques y áreas semi naturales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque Denso	3.1.1.1. Bosque Denso Alto	3.1.1.1.1. Bosque Denso Alto de Tierra Firme			
				3.1.1.1.2. Bosque Denso Alto Inundable	3.1.1.1.2.1. Bosque Denso Alto Inundable heterogéneo		
					3.1.1.1.2.2. Manglar denso alto		
			3.1.1.1.2.3. Palmares				
			3.1.1.2. Bosque Denso Bajo	3.1.1.2.1. Bosque Denso Bajo de Tierra Firme			
				3.1.1.2.2. Bosque Denso Bajo Inundable			
		3.1.2. Bosque Abierto	3.1.2.1. Bosque Abierto Alto	3.1.2.1.1. Bosque Abierto Alto de Tierra Firme			
				3.1.2.1.2. Bosque Abierto Alto Inundable			
			3.1.2.2. Bosque Abierto Bajo	3.1.2.2.1. Bosque Abierto Bajo de Tierra Firme			
				3.1.2.2.2. Bosque Abierto Bajo Inundable			
	3.1.3. Bosque fragmentado	3.1.3.1. Bosque Fragmentado con pastos y cultivos					
		3.1.3.2. Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria					
	3.1.4. Bosque de galería y ripario						
	3.1.5. Plantación forestal	3.1.5.1. Plantación de Coníferas					
		3.1.5.2. Plantación de Latifoliadas					
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1. Herbazal	3.2.1.1. Herbazal denso	3.2.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme	3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado		
					3.2.1.1.1.2. Herbazal denso de tierra firme arbolado		
					3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos		
					3.2.1.1.2. Herbazal denso inundable	3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado	
						3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado	
3.2.1.1.2.3. Arracachal							
3.2.1.1.2.4. Helech							



NIVEL						
1	2	3	4	5	6	
			3.2.1.2. Herbazal abierto	3.2.1.2.1. Herbazal abierto arenoso		
				3.2.1.2.2. Herbazal abierto rocoso		
			3.2.2. Arbustal	3.2.2.1. Arbustal Denso		
				3.2.2.2. Arbustal Abierto	3.2.2.2.1. Arbustal Abierto esclerófilo	
				3.2.2.2.2. Arbustal Abierto mesófilo		
			3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.1. Vegetación secundaria alta		
	3.2.3.2. Vegetación secundaria baja					
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales	3.3.1.1. Playas			
			3.3.1.2. Arenales			
			3.3.1.3. Campos de dunas			
		3.3.2. Afloramientos rocosos				
		3.3.3. Tierras desnudas y degradadas				
3.3.4. Zonas quemadas						
3.3.5. Zonas glaciares y nivales	3.3.5.1. Zonas Glaciares					
	3.3.5.2. Zonas Nivales					
4. Áreas húmedas	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Zonas Pantanosas				
		4.1.2. Turberas				
		4.1.3. Vegetación acuática sobre cuerpos de agua				
	4.2. Áreas húmedas costeras	4.2.1. Pantanos costeros				
		4.2.2. Salitral				
		4.2.3. Sedimentos expuestos en bajamar				
5. Superficies de agua	5.1. Aguas continentales	5.1.1. Ríos (50 m)				
		5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales				
		5.1.3. Canales				
		5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	5.1.4.1. Embalses			
			5.1.4.2. Lagunas de oxidación			
			5.1.4.3. Estanques para acuicultura continental			
	5.2. Aguas marítimas	5.2.1. Lagunas costeras				
		5.2.2. Mares y océanos	5.2.2.1. Otros fondos			
			5.2.2.2. Fondos coralinos someros			
			5.2.2.3. Praderas de pastos marinos someras			
			5.2.2.4. Fondos someros de arenas y cascajo			
		5.2.3. Estanques para acuicultura marina				



Anexo 2: Formato para control de calidad Recibido

			
Informe de producción "Corine Land Cover Colombia"			
Intérprete:		Imagen:	
Nombre del archivo digital			
Fecha de inicio			
Fecha de entrega			
Datos utilizados			
Landsat	Path / Row	Fecha	
Imagen			
Fotografías aéreas (vuelos)			
Mapa topográfico:			
Otros			
Comentarios intérprete			
Intérprete		Control de calidad	
Fecha	Firma	Fecha	Firma



Anexo 3: Formato control calidad aprobación

Conformidad temática			
Nombre del intérprete			
Imagen			
Nombre del corrector			
Fecha de entrega revisión			
Archivo de puntos con correcciones			
Archivo final			
Fecha de entrega de las correcciones			
		C* / NC**	Comentario
1.	Asignación de los códigos		
2.	Precisión de los límites		
3.	Precisión unidades puras		
Comentarios			
Aprobación temática			
Fecha		Intérprete	Firma
		Corrector	Firma
		Interventor	Firma
* Cumple			
** No cumple			



Anexo 5: Protocolo de control de calidad para empalmes entre bloques y mosaicos

Introducción

Por iniciativa del Instituto Sinchi, se diseñó una metodología para el proceso de control de calidad de los empalmes entre bloques de interpretaciones por diferentes instituciones, que consiste en trazar puntos de control entre los empalmes y al lado y lado a lo largo de la zona de empalme, y obtener información sobre los tipos de coberturas presentes antes y después de realizar dicha edición al empalmar, con la finalidad de generar datos estadísticos que reflejen la consistencia de cada una de las coberturas interpretadas en los bordes de los empalmes, y a la vez contar también con certeza de que los procedimientos aplicados para efectuar los empalmes no modifican las coberturas que no deben ser editadas y que deban tener continuidad en la zona de empalme.

Cada una de las capas aprobadas, ya sean planchas o superficie de imágenes, como fue el procedimiento en Amazonia, pasa a la base de datos.

En cada uno de estos momentos del control de calidad se hace su respectiva documentación, la cual puede ser mediante formatos en papel, el cual debe ser firmado por los tres participantes (intérprete, supervisor y responsable de la calidad); o mediante la generación de una capa digital, la cual se almacena y gestiona como parte integral de la base de datos como secuencia de versiones.

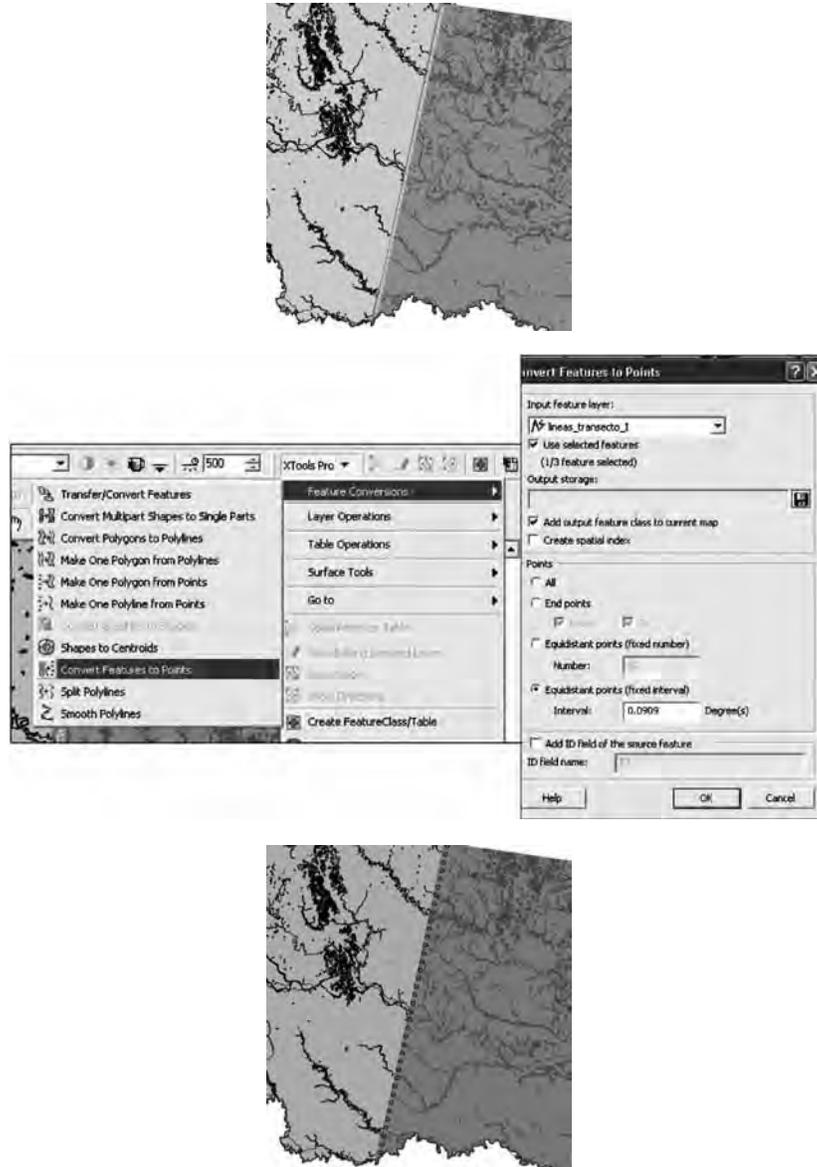
Control de calidad para los empalmes entre bloques y mosaicos

Antes de iniciar con el procedimiento propio del control de calidad se debe saber cómo se crean los puntos a partir de líneas, que son las que definen los transectos.

Crear un archivo *shp* o *feature class* de tipo línea, trazar dicha línea por el área de interés del empalme y a partir de esta generar con el sistema puntos automáticamente cada 10.000 metros (ó 0,0909 décimas de grado) a través de herramientas como por ejemplo *XTools Pro* (figura 1).



Figura 1. Creación de puntos equidistantes a 10 km a partir de una línea, que son las que definirán los transectos.



Creación y definición de puntos de control y sus campos

1. Revisión visual de contenidos temáticos y coincidencia de líneas en los dos lados de la zona a empalmar.
2. Creación de una secuencia de puntos (el archivo se debe llamar: **control_transecto_I** o II o III según el caso) (figura 2), los puntos deben ser continuos y equidistantes a 10 km (ó 0,0909



décimas de grado) a lo largo de toda la zona a empalmar, teniendo en cuenta que dichos puntos intersecten con la interpretación de ambas coberturas, sabiendo que las coberturas a empalmar deben tener una zona de traslapo entre ellas de aproximadamente 3 km.

Figura 2. Organización y nombre de los archivos para los transectos del control de calidad de empalmes entre bloques.



3. Dicho archivo de puntos debe contener los siguientes campos: **punto** (alias: **punto**, número de punto), **cod_cob_W** (alias: **codigo_cobertura_W** y W siempre serán las partes occidentales, E (orientales), N (nortes) o S (sur) de los empalmes según el caso), **id_poli_W** (alias: **id_poligono_W**, es el identificador del polígono original de la capa W que se está evaluando) **realiza_W** (alias: **realizado_W**, la parte W del empalme por qué institución fue realizado), **cod_cob_E** (alias: **codigo_cobertura_E** y E es la parte oriental del empalme según este caso), **id_poli_E** (alias: **id_poligono_E**, es el identificador del polígono original de la capa E que se está evaluando), **realiza_E** (alias: **realizado_E**, la parte E del empalme por qué institución fue realizado), **coinci_tem** (alias: **coincidencia tematica** entre W y E, se expresa con si o no), **coinci_lin** (alias: **coincidencia lineas** entre W y E, se expresa con sí o no), **cod_pos_em** (alias: **codigo_post_empalme**, código asignado después del empalme), **empalmado** (alias: **empalmado_por**, persona o institución que realizó el empalme), **comentario** (alias: **comentario**, por qué se decidió dejar ese código en el caso de que ambas coberturas sean diferentes, mejor interpretación MI o mejor delineación MD) (figura 3).

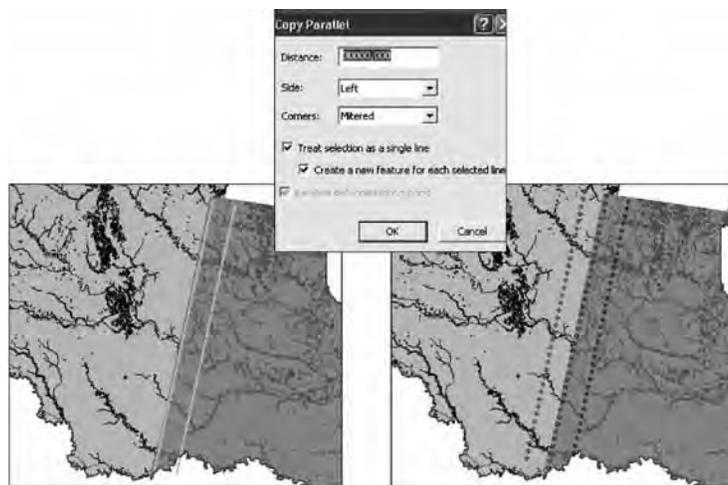


Figura 3. Representación de los campos que debe tener el archivo de puntos para el control de calidad central entre bloques.

punto	cod cob W	id poli W	realiza W	cod cob E	id poli E	realiza E	coinci tem	coinci lin	cod pos em	empalmado	comentario
	31111	27566	SINCHI	31111	33	UAESPNN			0		
	31111	27566	SINCHI	31111	33	UAESPNN			0		

4. Creación de una secuencia de puntos continuos y equidistantes a 10 km, paralelo y a ambos lados de la zona de empalme (es decir paralelo y a ambos lados del archivo anteriormente creado en el numeral 2) y a una distancia de 30 km (ó 0,2727 décimas de grado) hacia el interior de cada zona de empalme (figura 4) y se llamará **control_transecto_IW** o **IE**(este) o **IN**(norte) o **IS**(sur) según el caso, y se crea para verificar la coincidencia temática antes y después del empalme en zonas donde supuestamente no se debieran editar los polígonos, con la finalidad de comprobar que en dicho proceso de *merge, update, cut, load*, etc. no ocasione cambios en las coberturas fuente producidos por el software en dichos procesos y me alteren significativamente la interpretación original.

Figura 4. Representación de los puntos de control creados a partir de la línea central del transecto y las paralelas a ella, equidistantes a 30 km.



5. Dicho archivo de puntos debe contener los siguientes campos: **punto** (alias: **punto** número de punto), **id_poli_ori** (alias: **id_poligono_original** es el identificador del polígono original de la



capa que se está evaluando), **cod_antes** (alias: **codigo_antes**, código antes del empalme), **cod_despues** (alias: **codigo_despues**, código después del empalme), **cambio** (alias: **cambio**, cambio de código y se expresa con sí o no) y **observaciones** (comentarios sobre el cambio del código en caso tal que se presente) (figura 5).

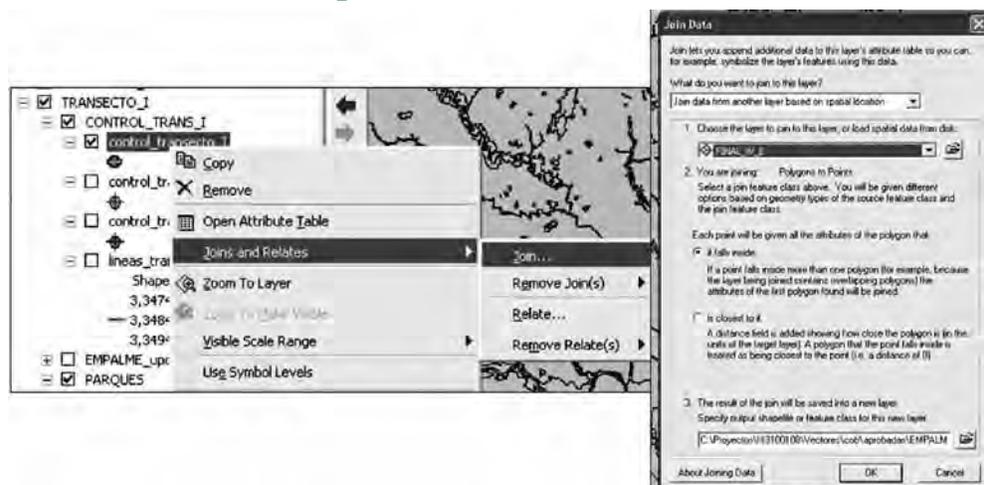
Figura 5. Campos que deben contener el archivo de puntos para el control de calidad hacia el interior de cada zona de empalme.

OBJECTID*	SHAPE*	SHAPE Le	punto	id poli orig	cod antes	cod desp	cambio	observaciones
108	Point	4,6406878		1075	511	511		
109	Point	4,6406878		33	31111	31111		
110	Point	4,6406878		33	31111	31111		
111	Point	4,6406878		33	31111	31111		

Captura de información para diligenciar los campos

6. Luego de tener definidos los puntos sobre las áreas a empalmar, se procede a diligenciar los diferentes campos dependiendo la cobertura de interés a través de *joins* espaciales. Para esto se utiliza la herramienta de **joins and relates** (figura 6).

Figura 6. Procedimiento para hacer *joins* de los puntos de los transectos con las capas de interés.



Luego del resultado de estos *joins* espaciales, se debe copiar a los campos de los puntos de cada transecto descritos anteriormente, la información correspondiente a cada uno de ellos, en las diferentes etapas del control de calidad.



Anexo 6: Coberturas por municipios

1. Departamento de Amazonas

1.1. Municipio del Encanto

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	24.62	0.00%	15.60%	3.12%
231	Pastos limpios	219.71	0.02%	6.54%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	644.25	0.06%	24.17%	0.09%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	870436.97	81.49%	8.89%	2.42%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	159923.39	14.97%	24.21%	5.23%
311123	Palmar	7307.10	0.68%	28.67%	8.41%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	651.16	0.06%	2.95%	0.04%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1807.38	0.17%	19.77%	0.72%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	693.54	0.06%	10.08%	0.34%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	76.45	0.01%	1.91%	0.01%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	560.06	0.05%	16.57%	0.40%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	272.80	0.03%	2.65%	0.14%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	5003.57	0.47%	11.39%	0.47%
331	Zonas arenosas naturales	72.67	0.01%	1.14%	0.31%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	407.85	0.04%	92.97%	0.63%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	17975.01	1.68%	11.44%	3.54%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	2085.47	0.20%	38.84%	5.42%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1068161.98	100.00%	-----	-----



1.2. Municipio de La Chorrera

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	16.95	0.00%	7.19%	0.58%
124	Aeropuertos	29.85	0.00%	18.92%	3.78%
231	Pastos limpios	167.88	0.01%	4.99%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1232.36	0.10%	7.35%	0.93%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	216.53	0.02%	8.12%	0.03%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1211946.04	95.28%	12.38%	3.36%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	40838.04	3.21%	6.18%	1.34%
311123	Palmar	270.87	0.02%	1.06%	0.31%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	326.38	0.03%	1.48%	0.02%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	52.50	0.00%	0.57%	0.02%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2878.74	0.23%	41.83%	1.42%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	31.17	0.00%	0.78%	0.00%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	29.10	0.00%	0.28%	0.01%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	5210.46	0.41%	11.86%	0.48%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	8473.66	0.67%	5.39%	1.67%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	208.54	0.02%	3.88%	0.54%
99	Sin Información	-----	-----	-----	-----
	Total	1271929.07	100.00%	-----	-----



1.3. Municipio de La Pedrera

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamen- to	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	113.26	0.01%	3.37%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	484.39	0.04%	17.05%	1.60%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3252.25	0.24%	19.39%	2.45%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	32.70	0.00%	1.23%	0.00%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1240939.46	91.28%	12.67%	3.44%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	43536.23	3.20%	6.59%	1.42%
311123	Palmar	1819.06	0.13%	7.14%	2.09%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	2678.50	0.20%	12.14%	0.17%
31122	Bosque denso bajo inundable	1981.24	0.15%	3.82%	1.07%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	285.72	0.02%	3.13%	0.11%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	3596.46	0.26%	90.01%	0.39%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	8649.31	0.64%	19.40%	2.61%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	322.68	0.02%	9.55%	0.23%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	7483.37	0.55%	72.81%	3.86%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	6818.06	0.50%	15.52%	0.63%
331	Zonas arenosas naturales	983.26	0.07%	15.49%	4.23%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos De agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	36403.71	2.68%	23.16%	7.18%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	73.79	0.01%	1.37%	0.19%
99	Sin información	72.14	0.01%	100.00%	0.04%
	Total	1359525.59	99.99%	-----	-----



1.4. Municipio de La Victoria

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamen- to	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	129.40	0.09%	54.87%	4.43%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	87.96	0.06%	2.62%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	598.41	0.42%	21.06%	1.98%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	-----	-----	-----	-----
31111	Bosque denso alto de tierra firme	123108.42	86.16%	1.26%	0.34%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	7531.75	5.27%	1.14%	0.25%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	517.59	0.36%	2.35%	0.03%
31122	Bosque denso bajo inundable	8081.21	5.66%	15.58%	4.36%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	170.77	0.12%	0.39%	0.02%
331	Zonas arenosas naturales	360.72	0.25%	5.68%	1.55%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2109.61	1.48%	1.34%	0.42%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	195.33	0.14%	3.64%	0.51%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	142891.18	100.00%	-----	-----



1.5. Municipio de Leticia

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	195.27	0.03%	92.57%	4.77%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	72.46	0.01%	45.92%	9.17%
231	Pastos limpios	2073.53	0.34%	61.69%	0.13%
233	Pastos enmalezados	231.55	0.04%	56.37%	0.20%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	205.28	0.03%	7.23%	0.68%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4027.09	0.65%	24.00%	3.03%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	143.95	0.02%	5.40%	0.02%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	571237.21	92.90%	5.83%	1.59%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	14457.32	2.35%	2.19%	0.47%
311123	Palmar	584.26	0.10%	2.29%	0.67%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1640.60	0.27%	17.95%	0.65%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	246.57	0.04%	0.55%	0.07%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	563.31	0.09%	16.67%	0.40%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	9252.88	1.50%	21.07%	0.86%
331	Zonas arenosas naturales	1438.50	0.23%	22.66%	6.19%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	8271.03	1.35%	5.26%	1.63%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	225.76	0.04%	4.20%	0.59%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	614866.58	100.00%	-----	-----



1.6. Municipio de Mirití-Paraná

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	43.89	0.00%	18.61%	1.50%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	41.04	0.00%	1.22%	0.00%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	856.65	0.05%	30.15%	2.84%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3988.88	0.24%	23.78%	3.00%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	108.25	0.01%	4.06%	0.02%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1519031.10	90.31%	15.51%	4.22%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	74163.84	4.41%	11.23%	2.43%
311123	Palmar	3969.21	0.24%	15.58%	4.57%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	4760.70	0.28%	21.58%	0.31%
31122	Bosque denso bajo inundable	35577.77	2.12%	68.59%	19.18%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	801.60	0.05%	8.77%	0.32%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	17920.10	1.07%	40.20%	5.41%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	250.36	0.01%	7.41%	0.18%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	111.48	0.01%	1.08%	0.06%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	3483.65	0.21%	7.93%	0.32%
331	Zonas arenosas naturales	911.95	0.05%	14.37%	3.92%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	15954.24	0.95%	10.15%	3.15%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1681974.72	100.00%	-----	-----



1.7. Municipio de Puerto Alegría

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	77.54	0.01%	2.31%	0.01%
233	Pastos enmalezados	179.22	0.02%	43.63%	0.16%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	915.94	0.11%	34.37%	0.13%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	713628.52	84.87%	7.29%	1.98%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	99509.98	11.83%	15.07%	3.26%
311123	Palmar	7102.71	0.84%	27.87%	8.17%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	208.93	0.02%	0.95%	0.01%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1982.29	0.24%	21.69%	0.79%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2962.19	0.35%	43.05%	1.46%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	555.17	0.07%	5.40%	0.29%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2774.07	0.33%	6.32%	0.26%
331	Zonas arenosas naturales	390.05	0.05%	6.14%	1.68%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	30.84	0.00%	7.03%	0.05%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	9669.81	1.15%	6.15%	1.91%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	896.73	0.11%	16.70%	2.33%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	840883.97	100.00%	-----	-----



1.8. Municipio de Puerto Arica

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	30.87	0.00%	19.56%	3.91%
231	Pastos limpios	-----	-----	-----	-----
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1096.65	0.08%	6.54%	0.82%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	-----	-----	-----	-----
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1268825.54	93.16%	12.96%	3.52%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	48002.24	3.52%	7.27%	1.57%
311123	Palmar	2196.66	0.16%	8.62%	2.53%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	4994.02	0.37%	22.63%	0.32%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	187.55	0.01%	4.69%	0.02%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	14266.29	1.05%	32.00%	4.31%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	164.38	0.01%	4.86%	0.12%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	425.65	0.03%	4.14%	0.22%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2460.12	0.18%	5.60%	0.23%
331	Zonas arenosas naturales	405.12	0.03%	6.38%	1.74%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	18650.00	1.37%	11.86%	3.68%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	325.76	0.02%	6.07%	0.85%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1362030.84	100.00%	-----	-----



1.9. Municipio de Puerto Nariño

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	30.42	0.02%	12.90%	1.04%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	139.16	0.09%	4.14%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	380.40	0.25%	13.39%	1.26%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1814.60	1.20%	10.82%	1.36%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	66.23	0.04%	2.49%	0.01%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	104323.10	68.73%	1.07%	0.29%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	34760.38	22.90%	5.26%	1.14%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1471.25	0.97%	16.09%	0.59%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	312.23	0.21%	4.54%	0.15%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	1370.46	0.90%	40.56%	0.97%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2005.63	1.32%	4.57%	0.19%
331	Zonas arenosas naturales	800.43	0.53%	12.61%	3.44%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	75.43	0.05%	100.00%	30.17%
511	Ríos (50 m)	3850.57	2.54%	2.45%	0.76%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	377.31	0.25%	7.03%	0.98%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	151777.59	100.00%	-----	-----



1.10. Municipio de Santander

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	34.60	0.00%	1.03%	0.00%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	261.35	0.02%	9.20%	0.87%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	148.72	0.01%	0.89%	0.11%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	504.72	0.03%	18.94%	0.07%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1358298.94	92.33%	13.87%	3.77%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	63772.79	4.34%	9.66%	2.09%
311123	Palmar	1275.26	0.09%	5.00%	1.47%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	7928.36	0.54%	35.93%	0.51%
31122	Bosque denso bajo inundable	6227.90	0.42%	12.01%	3.36%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	198.84	0.01%	2.18%	0.08%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	60.20	0.00%	1.51%	0.01%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	2804.85	0.19%	6.29%	0.85%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	104.04	0.01%	3.08%	0.07%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	223.17	0.02%	100.00%	0.59%
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	2528.62	0.17%	100.00%	2.34%
3221	Arbustal denso	261.21	0.02%	2.54%	0.13%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	4607.37	0.31%	10.49%	0.43%
331	Zonas arenosas naturales	741.41	0.05%	11.68%	3.19%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	21120.18	1.44%	13.44%	4.17%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1471102.52	100.00%	-----	-----



1.11. Municipio de Tarapacá

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	15.66	0.00%	7.43%	0.38%
112	Tejido urbano discontinuo	15.19	0.00%	6.44%	0.52%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	406.43	0.04%	12.09%	0.03%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	54.41	0.01%	1.92%	0.18%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1216.52	0.13%	7.25%	0.91%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	32.43	0.00%	1.22%	0.00%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	811544.69	89.25%	8.29%	2.25%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	74006.05	8.14%	11.20%	2.42%
311123	Palmar	957.52	0.11%	3.76%	1.10%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	900.94	0.10%	9.86%	0.36%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	34.51	0.00%	0.50%	0.02%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	43.64	0.00%	1.09%	0.00%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	689.32	0.08%	1.55%	0.21%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	43.85	0.00%	1.30%	0.03%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	1138.56	0.13%	11.08%	0.59%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2135.46	0.23%	4.86%	0.20%
331	Zonas arenosas naturales	243.58	0.03%	3.84%	1.05%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	131.79	0.01%	100.00%	18.30%
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	14709.18	1.62%	9.36%	2.90%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	980.98	0.11%	18.27%	2.55%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	909300.72	100.00%	-----	-----



2. Departamento de Caquetá

2.1. Municipio de Albania

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	25.36	0.06%	1.73%	0.62%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	28030.89	65.29%	3.34%	1.81%
233	Pastos enmalezados	1242.47	2.89%	1.77%	1.08%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	7937.70	18.49%	3.22%	1.11%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1729.32	4.03%	0.03%	0.00%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	114.44	0.27%	0.23%	0.05%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	225.67	0.53%	1.05%	0.04%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2854.89	6.65%	0.64%	0.27%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	34.71	0.08%	51.52%	4.82%
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	322.28	0.75%	0.81%	0.50%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	413.93	0.96%	0.50%	0.08%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	42931.65	100.00%	-----	-----



2.2. Municipio de Belén de los Andaquíes

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	62.04	0.05%	4.24%	1.52%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	20530.93	17.97%	2.45%	1.33%
233	Pastos enmalezados	4042.41	3.54%	5.74%	3.52%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	134.29	0.12%	0.47%	0.10%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	12815.40	11.22%	5.20%	1.79%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	55377.58	48.46%	0.89%	0.15%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	4887.09	4.28%	9.68%	1.94%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3198.27	2.80%	6.71%	1.58%
314	Bosque de galería y ripario	449.25	0.39%	2.09%	0.08%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	10543.78	9.23%	2.35%	0.98%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	594.29	0.52%	1.50%	0.92%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1632.66	1.43%	1.96%	0.32%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	114267.99	100.00%	-----	-----



2.3. Municipio de Cartagena del Chairá

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	69.90	0.01%	4.77%	1.71%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	76864.31	6.03%	9.16%	4.97%
233	Pastos enmalezados	5400.88	0.42%	7.67%	4.70%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	28.91	0.00%	2.92%	0.10%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	8049.12	0.63%	28.26%	6.05%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	46833.81	3.67%	18.99%	6.55%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	970067.88	76.12%	15.51%	2.69%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	59312.66	4.65%	15.74%	1.94%
311123	Palmar	1791.01	0.14%	13.62%	2.06%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	6303.09	0.49%	12.49%	2.51%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	9099.13	0.71%	19.10%	4.49%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	2142.93	0.17%	9.76%	1.10%
3222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	66712.70	5.23%	14.89%	6.20%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	32.66	0.00%	48.48%	4.54%
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	4952.07	0.39%	12.48%	7.65%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	15767.24	1.24%	18.89%	3.11%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	964.04	0.08%	18.69%	2.50%
99	Sin información	46.89	0.00%	0.07%	0.03%
	Total	1274439.23	100.00%	-----	-----



2.4. Municipio de Curillo

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	69.21	0.14%	4.72%	1.69%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	14693.52	30.45%	1.75%	0.95%
233	Pastos enmalezados	635.23	1.32%	0.90%	0.55%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	478.71	0.99%	1.68%	0.36%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	11859.73	24.58%	4.81%	1.66%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	4608.50	9.55%	0.07%	0.01%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	3639.81	7.54%	0.97%	0.12%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1061.24	2.20%	2.10%	0.42%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1280.62	2.65%	2.69%	0.63%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	108.39	0.22%	0.49%	0.06%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	7619.09	15.79%	1.70%	0.71%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	474.61	0.98%	1.20%	0.73%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1729.77	3.58%	2.07%	0.34%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	48258.42	100.00%	-----	-----



2.5. Municipio del Doncello

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	109.01	0.10%	7.44%	2.67%
112	Tejido urbano discontinuo	19.95	0.02%	4.91%	0.68%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	34798.59	31.73%	4.15%	2.25%
233	Pastos enmalezados	6088.86	5.55%	8.65%	5.30%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	151.38	0.14%	0.53%	0.11%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	5471.79	4.99%	2.22%	0.77%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	41232.12	37.60%	0.66%	0.11%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	2972.95	2.71%	0.79%	0.10%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2913.36	2.66%	5.77%	1.16%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	119.37	0.11%	0.25%	0.06%
314	Bosque de galería y ripario	240.60	0.22%	1.12%	0.04%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	13059.41	11.91%	2.92%	1.21%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	1455.47	1.33%	3.67%	2.25%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	982.46	0.90%	1.18%	0.19%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	51.18	0.05%	0.99%	0.13%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	109666.51	100.00%	-----	-----



2.6. Municipio del Paujil

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	61.77	0.05%	4.22%	1.51%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	59888.40	47.87%	7.14%	3.88%
233	Pastos enmalezados	7213.71	5.77%	10.25%	6.28%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	777.82	0.62%	2.73%	0.58%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	5356.35	4.28%	2.17%	0.75%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	36277.90	29.00%	0.58%	0.10%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	984.16	0.79%	1.95%	0.39%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	977.40	0.78%	2.05%	0.48%
314	Bosque de galería y ripario	614.97	0.49%	2.86%	0.11%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	11134.68	8.90%	2.49%	1.04%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	1525.69	1.22%	3.84%	2.36%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	295.28	0.24%	0.35%	0.06%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	125108.13	100.00%	-----	-----



2.7. Municipio de Florencia

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	811.27	0.31%	55.38%	19.84%
112	Tejido urbano discontinuo	63.66	0.02%	15.68%	2.18%
124	Aeropuertos	36.65	0.01%	10.84%	4.64%
231	Pastos limpios	40951.13	15.83%	4.88%	2.65%
233	Pastos enmalezados	10331.23	3.99%	14.68%	8.99%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	474.89	0.18%	48.04%	1.57%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	6022.11	2.33%	21.14%	4.53%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	16108.08	6.23%	6.53%	2.25%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	117892.13	45.58%	1.89%	0.33%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	10494.58	4.06%	20.79%	4.18%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2564.44	0.99%	5.38%	1.26%
314	Bosque de galería y ripario	919.57	0.36%	4.28%	0.17%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	809.03	0.31%	3.68%	0.42%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	29993.39	11.60%	6.70%	2.79%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	1285.72	0.50%	3.24%	1.99%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2232.98	0.86%	2.68%	0.44%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	97.53	0.04%	1.89%	0.25%
99	Sin información	17567.92	6.79%	26.33%	10.85%
	Total	258656.31	100.00%	-----	-----



2.8. Municipio de Milán

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	26.88	0.02%	6.62%	0.92%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	55964.60	45.58%	6.67%	3.62%
233	Pastos enmalezados	4550.57	3.71%	6.47%	3.96%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	13077.27	10.65%	5.30%	1.83%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	4163.00	3.39%	0.07%	0.01%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	13486.61	10.98%	3.58%	0.44%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	54.86	0.04%	0.11%	0.02%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	24.24	0.02%	0.05%	0.01%
314	Bosque de galería y ripario	19.96	0.02%	0.09%	0.00%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	2454.98	2.00%	11.18%	1.26%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	15596.00	12.70%	3.48%	1.45%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	9083.52	7.40%	22.88%	14.03%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	4119.59	3.36%	4.94%	0.81%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	164.20	0.13%	3.18%	0.43%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	122786.29	100.00%	-----	-----



2.9. Municipio de Montañita

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	35.55	0.02%	2.43%	0.87%
112	Tejido urbano discontinuo	18.17	0.01%	4.47%	0.62%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	72025.94	42.23%	8.58%	4.66%
233	Pastos enmalezados	5295.32	3.11%	7.52%	4.61%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	47.74	0.03%	4.83%	0.16%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1743.15	1.02%	6.12%	1.31%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	15020.44	8.81%	6.09%	2.10%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	35790.77	20.99%	0.57%	0.10%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	566.66	0.33%	0.15%	0.02%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	4285.64	2.51%	8.49%	1.71%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2256.84	1.32%	4.74%	1.11%
314	Bosque de galería y ripario	461.11	0.27%	2.15%	0.08%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	28678.25	16.82%	6.40%	2.67%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	3665.54	2.15%	9.23%	5.66%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	646.29	0.38%	0.77%	0.13%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	170537.40	100.00%	-----	-----



2.10. Municipio de Morelia

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	34637.62	72.92%	4.13%	2.24%
233	Pastos enmalezados	2107.65	4.44%	2.99%	1.83%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	2264.52	4.77%	0.92%	0.32%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1150.17	2.42%	0.02%	0.00%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1350.94	2.84%	2.68%	0.54%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	746.40	1.57%	1.57%	0.37%
314	Bosque de galería y ripario	448.52	0.94%	2.09%	0.08%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	0.74	0.00%	0.00%	0.00%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	3639.16	7.66%	0.81%	0.34%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	72.55	0.15%	100.00%	0.23%
411	Zonas pantanosas	566.56	1.19%	1.43%	0.88%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	518.37	1.09%	0.62%	0.10%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	47503.21	100.00%	-----	-----



2.11. Municipio de Puerto Rico

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	72	0.02%	4.95%	1.77%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	101635	24.47%	12.11%	6.58%
233	Pastos enmalezados	9536	2.30%	13.55%	8.30%
241	Mosaico de cultivos	89	0.02%	100.00%	98.59%
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4702	1.13%	16.51%	3.54%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	36163	8.71%	14.66%	5.06%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	174238	41.96%	2.79%	0.48%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	6255	1.51%	1.66%	0.20%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	4971	1.20%	9.85%	1.98%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	4289	1.03%	9.00%	2.11%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	618	0.15%	2.81%	0.32%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	65203	15.70%	14.55%	6.06%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	2294	0.55%	5.78%	3.54%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	3136	0.76%	3.76%	0.62%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	81	0.02%	1.57%	0.21%
99	Sin información	2011	0.48%	3.01%	1.24%
	Total	415294	100.00%	-----	-----



2.12. Municipio de San José del Fragua

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	34.48	0.03%	2.35%	0.84%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	13461.26	10.97%	1.60%	0.87%
233	Pastos enmalezados	617.21	0.50%	0.88%	0.54%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3864.02	3.15%	13.57%	2.91%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	12212.26	9.96%	4.95%	1.71%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	77335.69	63.04%	1.24%	0.21%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	854.50	0.70%	0.23%	0.03%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	3424.95	2.79%	6.79%	1.36%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	4630.25	3.77%	9.72%	2.28%
314	Bosque de galería y ripario	121.89	0.10%	0.57%	0.02%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	4311.25	3.51%	0.96%	0.40%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1804.33	1.47%	2.16%	0.36%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	122672.10	100.00%	-----	-----



2.13. Municipio de San Vicente del Caguán

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	63.68	0.00%	4.35%	1.56%
112	Tejido urbano discontinuo	120.68	0.01%	29.72%	4.13%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	163799.86	9.36%	19.52%	10.60%
233	Pastos enmalezados	11515.05	0.66%	16.36%	10.02%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1485.41	0.08%	5.22%	1.12%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	26532.98	1.52%	10.76%	3.71%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1209506.14	69.13%	19.34%	3.36%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	50602.43	2.89%	13.43%	1.66%
311123	Palmar	156.79	0.01%	1.19%	0.18%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	1002.53	0.06%	1.41%	0.06%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	4810.14	0.27%	9.53%	1.91%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	6701.20	0.38%	14.07%	3.30%
314	Bosque de galería y ripario	16981.61	0.97%	79.01%	3.05%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	75965.82	4.34%	72.43%	8.22%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	10886.44	0.62%	40.32%	12.12%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	709.93	0.04%	0.62%	0.21%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	1280.58	0.07%	5.83%	0.66%
32222	Arbustal abierto mesófilo	1763.96	0.10%	13.45%	3.70%
323	Vegetación secundaria o en transición	117753.39	6.73%	26.28%	10.95%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	3777.94	0.22%	9.52%	5.84%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	5442.27	0.31%	6.52%	1.07%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	223.89	0.01%	4.34%	0.58%
99	Sin información	38541.44	2.20%	57.76%	23.80%
	Total	1749624.15	100.00%	-----	-----



2.14. Municipio de Solano

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	118.53	0.00%	29.19%	4.06%
124	Aeropuertos	301.55	0.01%	89.16%	38.17%
231	Pastos limpios	26981.73	0.64%	3.22%	1.75%
233	Pastos enmalezados	793.36	0.02%	1.13%	0.69%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	437.03	0.01%	44.21%	1.45%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	481.55	0.01%	1.69%	0.36%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	16837.60	0.40%	6.83%	2.35%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	3509917.07	82.95%	56.13%	9.74%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	231237.10	5.46%	61.35%	7.57%
311123	Palmar	11198.42	0.26%	85.18%	12.89%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	70284.43	1.66%	98.59%	4.52%
31122	Bosque denso bajo inundable	6440.74	0.15%	100.00%	3.47%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	3912.61	0.09%	7.75%	1.56%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	11464.42	0.27%	24.06%	5.65%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	28920.55	0.68%	27.57%	3.13%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	16110.38	0.38%	59.68%	17.93%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	112966.38	2.67%	99.38%	34.13%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	2564.65	0.06%	100.00%	1.82%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	50160.55	1.19%	100.00%	46.50%
3221	Arbustal denso	12930.77	0.31%	58.86%	6.66%
32222	Arbustal abierto mesófilo	11346.85	0.27%	86.55%	23.77%
323	Vegetación secundaria o en transición	46403.39	1.10%	10.36%	4.31%
331	Zonas arenosas naturales	465.35	0.01%	100.00%	2.00%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	4469.62	0.11%	11.26%	6.90%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	42534.62	1.01%	50.96%	8.39%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	3576.72	0.08%	69.33%	9.29%
99	Sin información	8562.53	0.20%	12.83%	5.29%
	Total	4231418.52	100.00%	-----	-----



2.15. Municipio de Solita

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	38.24	0.06%	9.42%	1.31%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	30785.83	44.35%	3.67%	1.99%
233	Pastos enmalezados	304.71	0.44%	0.43%	0.27%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	337.86	0.49%	1.19%	0.25%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	6975.01	10.05%	2.83%	0.98%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	6142.94	8.85%	0.10%	0.02%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	7527.92	10.84%	2.00%	0.25%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	522.25	0.75%	1.03%	0.21%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	88.08	0.13%	0.18%	0.04%
314	Bosque de galería y ripario	84.11	0.12%	0.39%	0.02%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	1621.66	2.34%	7.38%	0.84%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	12197.71	17.57%	2.72%	1.13%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	1185.40	1.71%	2.99%	1.83%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1604.01	2.31%	1.92%	0.32%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	69415.72	100.00%	-----	-----



2.16. Municipio de Valparaíso

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	50.1965242	0.05%	3.43%	1.23%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	63944.881	62.14%	7.62%	4.14%
233	Pastos enmalezados	700.750683	0.68%	1.00%	0.61%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	253.788505	0.25%	0.89%	0.19%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	11210.7562	10.89%	4.54%	1.57%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	7857.252	7.63%	0.13%	0.02%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	436.029936	0.42%	0.12%	0.01%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	381.222276	0.37%	0.76%	0.15%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	201.99884	0.20%	0.42%	0.10%
314	Bosque de galería y ripario	925.141832	0.90%	4.30%	0.17%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	12295.8593	11.95%	2.74%	1.14%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	4040.71947	3.93%	10.18%	6.24%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	613.373838	0.60%	0.73%	0.12%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	102911.97	100.00%	-----	-----



3. Departamento del Cauca

3.1. Municipio de Piamonte

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	1649.46	1.49%	17.42%	0.11%
233	Pastos enmalezados	175.15	0.16%	16.22%	0.15%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1180.12	1.07%	27.59%	0.89%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	14597.15	13.23%	59.10%	2.04%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	72538.23	65.73%	18.86%	0.20%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	1000.45	0.91%	100.00%	0.03%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1761.57	1.60%	34.57%	0.70%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2305.18	2.09%	13.76%	1.14%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	463.84	0.42%	35.42%	0.24%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	11613.33	10.52%	61.87%	1.08%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	97.21	0.09%	100.00%	0.15%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2972.00	2.69%	62.22%	0.59%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	110353.69	100.00%	-----	-----



3.2. Municipio de San Sebastián

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	3746.03407	16.58%	39.57%	0.24%
233	Pastos enmalezados	869.741149	3.85%	80.57%	0.76%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	670.638249	2.97%	2.72%	0.09%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	6588.16427	29.16%	1.71%	0.02%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	270.275076	1.20%	5.30%	0.11%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	577.22816	2.56%	23.28%	0.64%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	3745.19946	16.58%	64.07%	1.13%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	180.85061	0.80%	13.81%	0.09%
32222	Arbustal abierto mesófilo	288.616753	1.28%	100.00%	0.60%
323	Vegetación secundaria o en transición	1902.26686	8.42%	10.13%	0.18%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	3751.21621	16.61%	28.09%	2.32%
	Total	22590.2309	100.00%	-----	-----



3.3. Municipio de Santa Rosa

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	13.24	0.00%	100.00%	0.45%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	4070.84	1.13%	43.00%	0.26%
233	Pastos enmalezados	34.63	0.01%	3.21%	0.03%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	344.51	0.10%	100.00%	1.14%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3097.04	0.86%	72.41%	2.33%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	9431.71	2.61%	38.19%	1.32%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	305504.03	84.53%	79.43%	0.85%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	3063.69	0.85%	60.12%	1.22%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	14444.39	4.00%	86.24%	7.12%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	29.70	0.01%	100.00%	0.00%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	1901.95	0.53%	76.72%	2.12%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	2099.94	0.58%	35.93%	0.63%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	665.02	0.18%	50.78%	0.34%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	5256.30	1.45%	28.00%	0.49%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	15.88	0.00%	100.00%	0.28%
333	Tierras desnudas y degradadas	25.40	0.01%	100.00%	3.53%
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1804.88	0.50%	37.78%	0.36%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	9602.41	2.66%	71.91%	5.93%
	Total	361405.56	100.00%	-----	-----



4. Departamento de Guainía

4.1. Municipio de Barranco Mina

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	54.77	0.01%	25.68%	1.34%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	27.09	0.00%	14.02%	3.43%
231	Pastos limpios	832.54	0.09%	16.78%	0.05%
233	Pastos enmalezados	83.57	0.01%	23.06%	0.07%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	83.06	0.01%	0.67%	0.06%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1965.69	0.21%	15.02%	0.27%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	802727.96	85.36%	18.33%	2.23%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	86606.95	9.21%	14.17%	2.83%
311123	Palmar	316.28	0.03%	6.96%	0.36%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	19005.70	2.02%	1.70%	1.22%
31122	Bosque denso bajo inundable	2128.08	0.23%	4.78%	1.15%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	51.46	0.01%	0.99%	0.02%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1075.46	0.11%	8.76%	0.53%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	683.20	0.07%	0.31%	0.07%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	3439.58	0.37%	16.21%	3.83%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	860.64	0.09%	11.11%	0.26%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	551.72	0.06%	1.78%	1.00%
32122	Herbazal abierto rocoso	401.20	0.04%	8.12%	0.37%
3221	Arbustal denso	4069.13	0.43%	26.54%	2.10%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	3558.60	0.38%	9.23%	0.33%
331	Zonas arenosas naturales	1397.09	0.15%	54.86%	6.01%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	543.38	0.06%	14.74%	0.84%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	67.51	0.01%	100.00%	27.00%
511	Ríos (50 m)	7810.15	0.83%	11.81%	1.54%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	2078.73	0.22%	22.96%	5.40%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	940419.53	100.00%	-----	-----



4.2. Municipio de Cacahual

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	-----	-----	-----	-----
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	212.64	0.09%	1.70%	0.16%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	377.37	0.16%	2.88%	0.05%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	49703.08	21.56%	1.13%	0.14%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	7903.45	3.43%	1.29%	0.26%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	16431.08	7.13%	1.47%	1.06%
31122	Bosque denso bajo inundable	1586.31	0.69%	3.56%	0.86%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	314.23	0.14%	6.07%	0.13%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	65.32	0.03%	0.53%	0.03%
314	Bosque de galería y ripario	45662.80	19.81%	12.13%	8.20%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	75632.06	32.81%	34.76%	8.18%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	5943.04	2.58%	28.02%	6.62%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	1846.25	0.80%	23.82%	0.56%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	9445.98	4.10%	18.42%	6.71%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	8070.79	3.50%	30.77%	21.24%
32121	Herbazal abierto arenoso	5295.37	2.30%	17.11%	9.57%
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	355.95	0.15%	2.32%	0.18%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	387.60	0.17%	1.01%	0.04%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1264.55	0.55%	1.91%	0.25%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	230497.87	100.00%	-----	-----



4.3. Municipio de Inirida

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	158.54	0.01%	74.32%	3.88%
112	Tejido urbano discontinuo	139.33	0.01%	74.51%	4.77%
124	Aeropuertos	65.45	0.00%	33.88%	8.29%
231	Pastos limpios	3090.02	0.20%	62.28%	0.20%
233	Pastos enmalezados	155.00	0.01%	42.77%	0.13%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	6447.00	0.41%	51.65%	4.85%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	5479.12	0.35%	41.87%	0.77%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	596976.77	37.74%	13.63%	1.66%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	335508.18	21.21%	54.88%	10.98%
311123	Palmar	1621.51	0.10%	35.70%	1.87%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	296114.47	18.72%	26.47%	19.04%
31122	Bosque denso bajo inundable	20407.67	1.29%	45.83%	11.00%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	939.34	0.06%	18.13%	0.37%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2662.18	0.17%	21.68%	1.31%
314	Bosque de galería y ripario	74916.35	4.74%	19.90%	13.46%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	113930.57	7.20%	52.35%	12.32%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	2733.46	0.17%	12.89%	3.04%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	2463.05	0.16%	31.78%	0.74%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	27489.68	1.74%	53.59%	19.52%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	12867.93	0.81%	49.05%	33.87%
32121	Herbazal abierto arenoso	19407.04	1.23%	62.71%	35.06%
32122	Herbazal abierto rocoso	1964.90	0.12%	39.75%	1.82%
3221	Arbustal denso	3782.39	0.24%	24.67%	1.95%
32222	Arbustal abierto mesófilo	162.30	0.01%	100.00%	0.34%
323	Vegetación secundaria o en transición	21266.85	1.34%	55.16%	1.98%
331	Zonas arenosas naturales	272.98	0.02%	10.72%	1.17%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	140.27	0.01%	100.00%	19.48%
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	26836.28	1.70%	40.59%	5.29%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	3970.45	0.25%	43.86%	10.31%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1581969.08	100.00%	-----	-----



4.4. Municipio de La Guadalupe

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	60.87	0.05%	1.23%	0.00%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	222.22	0.19%	1.70%	0.03%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	97608.72	82.06%	2.23%	0.27%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	2496.80	2.10%	0.41%	0.08%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	9414.02	7.91%	0.84%	0.61%
31122	Bosque denso bajo inundable	4527.00	3.81%	10.17%	2.44%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	145.24	0.12%	2.80%	0.06%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	617.62	0.52%	5.03%	0.30%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	60.04	0.05%	0.28%	0.07%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	51.22	0.04%	0.66%	0.02%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	424.49	0.36%	0.83%	0.30%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	26.69	0.02%	0.17%	0.01%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	51.39	0.04%	0.13%	0.00%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	3238.86	2.72%	4.90%	0.64%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	118945.16	100.00%	-----	-----



4.5. Municipio de Mapiripana

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	532.64	0.11%	10.74%	0.03%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1285.75	0.26%	9.83%	0.18%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	428830.04	87.47%	9.79%	1.19%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	46717.60	9.53%	7.64%	1.53%
311123	Palmar	671.32	0.14%	14.78%	0.77%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	794.91	0.16%	0.07%	0.05%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	42.45	0.01%	0.35%	0.02%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	471.87	0.10%	2.22%	0.53%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	465.37	0.09%	9.41%	0.43%
3221	Arbustal denso	1517.25	0.31%	9.90%	0.78%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	965.99	0.20%	2.51%	0.09%
331	Zonas arenosas naturales	778.43	0.16%	30.57%	3.35%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	2613.19	0.53%	70.90%	4.04%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2909.70	0.59%	4.40%	0.57%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	1660.30	0.34%	18.34%	4.31%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	490256.81	100.00%	-----	-----



4.6. Municipio de Morichal

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	28.73	0.00%	15.36%	0.98%
124	Aeropuertos	18.97	0.00%	9.82%	2.40%
231	Pastos limpios	106.27	0.01%	2.14%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	96.08	0.01%	0.77%	0.07%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	991.83	0.12%	7.58%	0.14%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	689842.57	81.10%	15.75%	1.91%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	88385.04	10.39%	14.46%	2.89%
311123	Palmar	1139.16	0.13%	25.08%	1.31%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	37743.13	4.44%	3.37%	2.43%
31122	Bosque denso bajo inundable	699.04	0.08%	1.57%	0.38%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	240.76	0.03%	4.65%	0.10%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	354.44	0.04%	2.89%	0.17%
314	Bosque de galería y ripario	550.03	0.06%	0.15%	0.10%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	288.84	0.03%	0.13%	0.03%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	897.67	0.11%	4.23%	1.00%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	107.90	0.01%	1.39%	0.03%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	8948.69	1.05%	17.45%	6.35%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	187.31	0.02%	0.71%	0.49%
32121	Herbazal abierto arenoso	3753.64	0.44%	12.13%	6.78%
32122	Herbazal abierto rocoso	327.84	0.04%	6.63%	0.30%
3221	Arbustal denso	1379.44	0.16%	9.00%	0.71%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2480.40	0.29%	6.43%	0.23%
331	Zonas arenosas naturales	97.99	0.01%	3.85%	0.42%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	529.30	0.06%	14.36%	0.82%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	10077.92	1.18%	15.24%	1.99%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	1343.13	0.16%	14.84%	3.49%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	850616.12	100.00%	-----	-----



4.7. Municipio de Panamá Panamá

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	18.95	0.00%	10.13%	0.65%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	69.67	0.01%	1.40%	0.00%
233	Pastos enmalezados	123.79	0.01%	34.16%	0.11%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3014.03	0.30%	24.15%	2.27%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	511.26	0.05%	3.91%	0.07%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	714435.74	70.60%	16.31%	1.98%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	19524.00	1.93%	3.19%	0.64%
311123	Palmar	793.47	0.08%	17.47%	0.91%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	218947.29	21.64%	19.57%	14.08%
31122	Bosque denso bajo inundable	1666.32	0.16%	3.74%	0.90%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1015.58	0.10%	19.60%	0.40%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2638.48	0.26%	21.49%	1.30%
314	Bosque de galería y ripario	37541.73	3.71%	9.97%	6.74%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	247.61	0.02%	0.11%	0.03%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	3946.32	0.39%	18.60%	4.39%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	181.70	0.02%	2.34%	0.05%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	153.86	0.02%	0.30%	0.11%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	1821.83	0.18%	5.89%	3.29%
32122	Herbazal abierto rocoso	1228.60	0.12%	24.85%	1.14%
3221	Arbustal denso	293.39	0.03%	1.91%	0.15%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	1336.62	0.13%	3.47%	0.12%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2472.56	0.24%	3.74%	0.49%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1011982.81	100.00%	-----	-----



4.8. Municipio de Puerto Colombia

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	41.94	0.00%	21.71%	5.31%
231	Pastos limpios	88.32	0.01%	1.78%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2628.33	0.17%	21.06%	1.98%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	534.87	0.03%	4.09%	0.07%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	777990.09	50.14%	17.76%	2.16%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	21383.01	1.38%	3.50%	0.70%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	461002.16	29.71%	41.21%	29.65%
31122	Bosque denso bajo inundable	8653.04	0.56%	19.43%	4.67%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1564.02	0.10%	30.19%	0.62%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2595.90	0.17%	21.14%	1.28%
314	Bosque de galería y ripario	217881.81	14.04%	57.86%	39.13%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	26831.56	1.73%	12.33%	2.90%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	3672.23	0.24%	17.31%	4.09%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	2238.96	0.14%	28.89%	0.68%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	2454.50	0.16%	4.79%	1.74%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	3950.69	0.25%	15.06%	10.40%
32121	Herbazal abierto arenoso	116.12	0.01%	0.38%	0.21%
32122	Herbazal abierto rocoso	222.91	0.01%	4.51%	0.21%
3221	Arbustal denso	3907.66	0.25%	25.49%	2.01%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	6133.05	0.40%	15.91%	0.57%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	7711.57	0.50%	11.66%	1.52%
512	Lagunas, laos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1551602.73	100.00%	-----	-----



4.9. Municipio de San Felipe

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	39.74	0.01%	20.57%	5.03%
231	Pastos limpios	181.15	0.06%	3.65%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1716.72	0.56%	13.12%	0.24%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	222178.96	73.02%	5.07%	0.62%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	2800.42	0.92%	0.46%	0.09%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	59262.50	19.48%	5.30%	3.81%
31122	Bosque denso bajo inundable	4863.05	1.60%	10.92%	2.62%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	910.26	0.30%	17.57%	0.36%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2227.69	0.73%	18.14%	1.10%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	49.35	0.02%	0.23%	0.05%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	2375.13	0.78%	4.63%	1.69%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	1155.29	0.38%	4.40%	3.04%
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	332.48	0.11%	6.73%	0.31%
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2372.43	0.78%	6.15%	0.22%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	3789.21	1.25%	5.73%	0.75%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	304254.39	100.00%	-----	-----



5. Departamento de Guaviare

5.1. Municipio de Calamar

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	23127.37	1.71%	12.62%	1.50%
233	Pastos enmalezados	61.66	0.00%	1.88%	0.05%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	14085.80	1.04%	11.74%	1.97%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1181312.64	87.16%	27.05%	3.28%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	55176.57	4.07%	15.03%	1.81%
311123	Palmar	660.59	0.05%	78.42%	0.76%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	9624.15	0.71%	28.98%	0.62%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	10930.49	0.81%	11.30%	4.35%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	5671.60	0.42%	12.21%	2.80%
314	Bosque de galería y ripario	129.48	0.01%	1.08%	0.02%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	7077.53	0.52%	37.33%	0.77%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	1284.20	0.09%	13.56%	1.43%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	14079.99	1.04%	14.69%	4.25%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	11621.77	0.86%	36.76%	5.99%
32222	Arbustal abierto mesófilo	3823.85	0.28%	19.74%	8.01%
323	Vegetación secundaria o en transición	7684.44	0.57%	8.87%	0.71%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	174.84	0.01%	4.27%	0.56%
411	Zonas pantanosas	98.24	0.01%	1.28%	0.15%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	4620.31	0.34%	13.53%	0.91%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	25.45	0.00%	0.50%	0.07%
99	Sin información	4111.92	0.30%	96.40%	2.54%
	Total	1355382.89	100.00%	-----	-----



5.2. Municipio del Retorno

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	80.58	0.01%	12.38%	1.97%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	61973.82	5.00%	33.81%	4.01%
233	Pastos enmalezados	1132.06	0.09%	34.53%	0.99%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	338.01	0.03%	100.00%	0.25%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	35079.11	2.83%	29.24%	4.91%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	967806.21	78.04%	22.16%	2.69%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	66406.41	5.35%	18.09%	2.17%
311123	Palmar	181.82	0.01%	21.58%	0.21%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	13209.49	1.07%	39.78%	0.85%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	21647.80	1.75%	22.38%	8.61%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	9276.07	0.75%	19.96%	4.57%
314	Bosque de galería y ripario	746.15	0.06%	6.24%	0.13%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	4147.15	0.33%	21.88%	0.45%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	1364.77	0.11%	14.41%	1.52%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	8862.38	0.71%	9.25%	2.68%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	389.10	0.03%	84.66%	0.28%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	137.01	0.01%	30.28%	0.13%
3221	Arbustal denso	7316.08	0.59%	23.14%	3.77%
32222	Arbustal abierto mesófilo	5887.12	0.47%	30.40%	12.33%
323	Vegetación secundaria o en transición	24831.53	2.00%	28.66%	2.31%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	633.58	0.05%	72.38%	11.33%
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	1164.96	0.09%	28.45%	3.71%
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	6929.42	0.56%	20.29%	1.37%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	671.79	0.05%	13.08%	1.74%
99	Sin información	2.92	0.00%	0.07%	0.00%
	Total	1240215.36	100.00%	-----	-----



5.3. Municipio de Miraflores

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	63.13	0.00%	9.70%	1.54%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	23703.89	1.85%	12.93%	1.53%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	39289.37	3.07%	32.75%	5.49%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1065335.32	83.28%	24.40%	2.96%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	61799.19	4.83%	16.84%	2.02%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	462.69	0.04%	1.39%	0.03%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	20602.15	1.61%	21.30%	8.20%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	15792.52	1.23%	33.99%	7.79%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	6600.62	0.52%	34.82%	0.71%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	362.08	0.03%	3.82%	0.40%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	6197.51	0.48%	6.47%	1.87%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	3543.67	0.28%	11.21%	1.83%
32222	Arbustal abierto mesófilo	7091.32	0.55%	36.61%	14.86%
323	Vegetación secundaria o en transición	18800.45	1.47%	21.70%	1.75%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	67.83	0.01%	100.00%	9.42%
334	Zonas quemadas	112.46	0.01%	2.75%	0.36%
411	Zonas pantanosas	2752.24	0.22%	35.98%	4.25%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	6654.85	0.52%	19.48%	1.31%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1279231.26	100.00%	-----	-----



5.4. Municipio de San José del Guaviare

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	507.15	0.03%	77.92%	12.40%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	74494.35	4.44%	40.64%	4.82%
233	Pastos enmalezados	2085.10	0.12%	63.59%	1.82%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	31515.79	1.88%	26.27%	4.41%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1151939.11	68.65%	26.38%	3.20%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	183606.72	10.94%	50.03%	6.01%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	9912.64	0.59%	29.85%	0.64%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	43559.66	2.60%	45.03%	17.33%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	15722.68	0.94%	33.84%	7.75%
314	Bosque de galería y ripario	11084.19	0.66%	92.68%	1.99%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	1132.74	0.07%	5.97%	0.12%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	6461.07	0.39%	68.21%	7.19%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	66706.15	3.98%	69.60%	20.15%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	70.53	0.00%	15.34%	0.05%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	315.53	0.02%	69.72%	0.29%
3221	Arbustal denso	9129.56	0.54%	28.88%	4.70%
32222	Arbustal abierto mesófilo	2566.09	0.15%	13.25%	5.38%
323	Vegetación secundaria o en transición	35330.67	2.11%	40.78%	3.28%
331	Zonas arenosas naturales	3533.96	0.21%	100.00%	15.20%
332	Afloramientos rocosos	241.79	0.01%	27.62%	4.33%
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	2642.12	0.16%	64.53%	8.42%
411	Zonas pantanosas	4799.06	0.29%	62.74%	7.41%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	15949.55	0.95%	46.70%	3.15%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	4436.95	0.26%	86.42%	11.52%
99	Sin información	150.77	0.01%	3.53%	0.09%
	Total	1677893.94	100.00%	-----	-----



6. Departamento de Meta

6.1. Municipio de La Macarena

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	43.46	0.00%	71.13%	1.06%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	31.21	0.00%	68.81%	3.95%
231	Pastos limpios	131934.59	12.18%	47.18%	8.54%
233	Pastos enmalezados	13254.65	1.22%	58.35%	11.54%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	1539.98	0.14%	100.00%	5.10%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	5342.55	0.49%	13.31%	4.02%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	27900.80	2.58%	35.00%	3.90%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	565866.42	52.23%	29.45%	1.57%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	25747.01	2.38%	20.54%	0.84%
311123	Palmar	70.00	0.01%	10.40%	0.08%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	8159.95	0.75%	45.44%	0.52%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	8647.58	0.80%	15.74%	3.44%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	5076.18	0.47%	18.62%	2.50%
314	Bosque de galería y ripario	27585.01	2.55%	24.78%	4.95%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	136189.90	12.57%	39.77%	14.73%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	4211.00	0.39%	94.93%	4.69%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	8318.82	0.77%	71.21%	2.51%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	799.06	0.07%	1.76%	0.57%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	7787.16	0.72%	100.00%	7.22%
3221	Arbustal denso	404.51	0.04%	17.97%	0.21%
32222	Arbustal abierto mesófilo	8767.92	0.81%	95.74%	18.37%
323	Vegetación secundaria o en transición	83676.43	7.72%	56.75%	7.78%
331	Zonas arenosas naturales	40.56	0.00%	1.84%	0.17%
332	Afloramientos rocosos	4061.92	0.37%	87.89%	72.66%
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	1603.09	0.15%	13.04%	5.11%
411	Zonas pantanosas	1117.78	0.10%	37.04%	1.73%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	3888.90	0.36%	17.17%	0.77%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	73.96	0.01%	21.15%	0.19%
99	Sin información	1352.77	0.12%	4.41%	0.84%
	Total	1083493.19	100.00%	-----	-----



6.2. Municipio de Mapiripán

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	17.64	0.00%	28.87%	0.43%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	27911.37	3.79%	9.98%	1.81%
233	Pastos enmalezados	275.56	0.04%	1.21%	0.24%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4442.47	0.60%	11.07%	3.34%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	7763.01	1.06%	9.74%	1.09%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	430818.11	58.57%	22.42%	1.20%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	40518.90	5.51%	32.32%	1.33%
311123	Palmar	51.21	0.01%	7.61%	0.06%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	1.22	0.00%	0.01%	0.00%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1406.76	0.19%	2.56%	0.56%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	4356.93	0.59%	15.98%	2.15%
314	Bosque de galería y ripario	59797.08	8.13%	53.72%	10.74%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	140198.17	19.06%	40.94%	15.16%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	37.17	0.01%	0.84%	0.04%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	151.33	0.02%	1.30%	0.05%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	1332.90	0.18%	2.93%	0.95%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	6.89	0.00%	0.27%	0.02%
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	1181.02	0.16%	52.47%	0.61%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	7619.96	1.04%	5.17%	0.71%
331	Zonas arenosas naturales	1113.62	0.15%	50.45%	4.79%
332	Afloramientos rocosos	53.12	0.01%	1.15%	0.95%
333	Tierras desnudas y degradadas	53.56	0.01%	100.00%	7.44%
334	Zonas quemadas	802.67	0.11%	6.53%	2.56%
411	Zonas pantanosas	626.05	0.09%	20.75%	0.97%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	4911.73	0.67%	21.68%	0.97%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	170.83	0.02%	48.84%	0.44%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	735619.30	100.00%	-----	-----



6.3. Municipio de Mesetas

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	8086.55	4.61%	2.89%	0.52%
233	Pastos enmalezados	3071.04	1.75%	13.52%	2.67%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	14670.00	8.37%	36.56%	11.03%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	8037.70	4.59%	10.08%	1.12%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	95950.49	54.74%	4.99%	0.27%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	4524.05	2.58%	3.61%	0.15%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	4485.30	2.56%	8.17%	1.78%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	8936.31	5.10%	32.77%	4.41%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	12695.00	7.24%	8.61%	1.18%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1561.76	0.89%	6.89%	0.31%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	13267.48	7.57%	43.22%	8.19%
	Total	175285.67	100.00%	-----	-----



6.4. Municipio de Puerto Concordia

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	3961.79	17.02%	1.42%	0.26%
233	Pastos enmalezados	34.57	0.15%	0.15%	0.03%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1081.07	4.64%	1.36%	0.15%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	4790.32	20.58%	0.25%	0.01%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	4811.42	20.67%	3.84%	0.16%
311123	Palmar	0.55	0.00%	0.08%	0.00%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2808.40	12.06%	5.11%	1.12%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	271.12	1.16%	0.99%	0.13%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	157.22	0.68%	3.54%	0.18%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	9.15	0.04%	0.08%	0.00%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	112.83	0.48%	5.01%	0.06%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2515.17	10.80%	1.71%	0.23%
331	Zonas arenosas naturales	481.53	2.07%	21.82%	2.07%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	726.98	3.12%	5.91%	2.32%
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1441.28	6.19%	6.36%	0.28%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	74.87	0.32%	21.40%	0.19%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	23278.25	100.00%	-----	-----



6.5. Municipio de Puerto Gaitán

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	8015.36	3.70%	2.87%	0.52%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	476.60	0.22%	1.19%	0.36%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	30.73	0.01%	0.04%	0.00%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	54183.25	25.02%	2.82%	0.15%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	922.88	0.43%	0.74%	0.03%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	9798.04	4.52%	54.56%	0.63%
31122	Bosque denso bajo inundable	3238.60	1.50%	100.00%	1.75%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	107.16	0.05%	0.20%	0.04%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0.10	0.00%	0.00%	0.00%
314	Bosque de galería y ripario	23661.28	10.93%	21.26%	4.25%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	65963.27	30.46%	19.26%	7.13%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	0.33	0.00%	0.01%	0.00%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	43310.23	20.00%	95.31%	30.75%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	2569.64	1.19%	99.73%	6.76%
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	1055.79	0.49%	0.72%	0.10%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	506.76	0.23%	10.96%	9.07%
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	2044.85	0.94%	16.63%	6.52%
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	688.34	0.32%	3.04%	0.14%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	216573.21	100.00%	-----	-----



6.6. Municipio de Puerto Rico

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	37963.57	14.96%	13.58%	2.46%
233	Pastos enmalezados	41.21	0.02%	0.18%	0.04%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	9977.85	3.93%	12.52%	1.40%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	145134.44	57.20%	7.55%	0.40%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	25198.40	9.93%	20.10%	0.82%
311123	Palmar	283.43	0.11%	42.09%	0.33%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	21656.09	8.54%	39.42%	8.62%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	264.56	0.10%	0.97%	0.13%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	58.09	0.02%	0.02%	0.01%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	29.98	0.01%	0.68%	0.03%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	18.08	0.01%	0.15%	0.01%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	392.17	0.15%	17.42%	0.20%
32222	Arbustal abierto mesófilo	52.89	0.02%	0.58%	0.11%
323	Vegetación secundaria o en transición	5999.58	2.36%	4.07%	0.56%
331	Zonas arenosas naturales	494.59	0.19%	22.41%	2.13%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	3125.16	1.23%	25.41%	9.96%
411	Zonas pantanosas	676.76	0.27%	22.43%	1.05%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2331.71	0.92%	10.29%	0.46%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	30.13	0.01%	8.61%	0.08%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	253728.70	100.00%	-----	-----



6.7. Municipio de San Juan de Arama

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	2843.39	13.10%	1.02%	0.18%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	662.77	3.05%	1.65%	0.50%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	2729.39	12.58%	3.42%	0.38%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	10900.77	50.24%	0.57%	0.03%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2567.80	11.83%	4.67%	1.02%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	965.72	4.45%	3.54%	0.48%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	819.96	3.78%	0.56%	0.08%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	208.24	0.96%	0.92%	0.04%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	21698.04	100.00%	-----	-----



6.8. Municipio de Uribe

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	14.14	0.00%	31.19%	1.79%
231	Pastos limpios	11289.90	2.68%	4.04%	0.73%
233	Pastos enmalezados	4832.24	1.15%	21.27%	4.21%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	14533.16	3.46%	36.22%	10.93%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	5963.88	1.42%	7.48%	0.83%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	325577.25	77.43%	16.94%	0.90%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	1112.36	0.26%	0.89%	0.04%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	3966.76	0.94%	7.22%	1.58%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	4922.37	1.17%	18.05%	2.43%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	27105.67	6.45%	18.38%	2.52%
331	Zonas arenosas naturales	37.39	0.01%	1.69%	0.16%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	5536.29	1.32%	24.44%	1.09%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	15614.10	3.71%	50.86%	9.64%
	Total	420505.51	100.00%	-----	-----



6.9. Municipio de Vistahermosa

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	47628.17	11.76%	17.03%	3.08%
233	Pastos enmalezados	1205.43	0.30%	5.31%	1.05%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	16239.90	4.01%	20.37%	2.27%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	288268.76	71.18%	15.00%	0.80%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	22527.58	5.56%	17.97%	0.74%
311123	Palmar	268.17	0.07%	39.82%	0.31%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	9284.25	2.29%	16.90%	3.69%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2474.88	0.61%	9.08%	1.22%
314	Bosque de galería y ripario	269.84	0.07%	0.24%	0.05%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	3183.92	0.79%	27.26%	0.96%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	160.19	0.04%	7.12%	0.08%
32222	Arbustal abierto mesófilo	337.18	0.08%	3.68%	0.71%
323	Vegetación secundaria o en transición	5953.22	1.47%	4.04%	0.55%
331	Zonas arenosas naturales	39.57	0.01%	1.79%	0.17%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	3994.67	0.99%	32.48%	12.73%
411	Zonas pantanosas	596.95	0.15%	19.78%	0.92%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2083.53	0.51%	9.20%	0.41%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	463.63	0.11%	1.51%	0.29%
	Total	404979.83	100.00%	-----	-----



7. Departamento de Nariño

7.1. Municipio de Córdoba

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	528.55	2.61%	5.62%	0.03%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	53.06	0.26%	11.20%	0.04%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	580.68	2.87%	6.66%	0.08%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	18579.46	91.75%	8.55%	0.05%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	55.86	0.28%	6.21%	0.02%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	59.64	0.29%	0.68%	0.01%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	146.60	0.72%	11.53%	0.04%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	245.64	1.21%	5.69%	0.02%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	20249.49	100.00%	-----	-----



7.2. Municipio del Tablón

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	-----	-----	-----	-----
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	-----	-----	-----	-----
31111	Bosque denso alto de tierra firme	165.21	19.89%	0.08%	0.00%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	-----	-----	-----	-----
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	665.39	80.11%	2.44%	0.41%
	Total	830.60	100.00%	-----	-----



7.3. Municipio de Funes

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	-----	-----	-----	-----
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	129.32	0.68%	27.30%	0.10%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	-----	-----	-----	-----
31111	Bosque denso alto de tierra firme	11495.61	60.16%	5.29%	0.03%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	205.52	1.08%	22.86%	0.08%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	24.47	0.13%	1.92%	0.01%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	997.46	5.22%	23.10%	0.09%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	6254.55	32.73%	22.90%	3.86%
	Total	19106.93	100.00%	-----	-----



7.4. Municipio de Ipiales

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	18.71	0.01%	60.12%	0.64%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	7526.90	5.41%	80.00%	0.49%
233	Pastos enmalezados	110.10	0.08%	9.81%	0.10%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	6046.05	4.34%	69.36%	0.85%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	112290.01	80.68%	51.69%	0.31%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	299.79	0.22%	33.35%	0.12%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	4597.14	3.30%	52.71%	0.50%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	271.65	0.20%	21.37%	0.08%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	551.60	0.40%	87.53%	0.28%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	2441.77	1.75%	56.55%	0.23%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	884.14	0.64%	100.00%	0.17%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	4134.77	2.97%	15.14%	2.55%
	Total	139172.62	100.00%	-----	-----



7.5. Municipio de Pasto

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	7.47	0.01%	23.99%	0.26%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	1214.35	2.01%	12.91%	0.08%
233	Pastos enmalezados	1012.01	1.68%	90.19%	0.88%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	3435.58	5.70%	100.00%	11.38%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	189.16	0.31%	39.94%	0.14%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1041.06	1.73%	11.94%	0.15%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	29920.61	49.63%	13.77%	0.08%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	337.86	0.56%	37.58%	0.13%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	1950.07	3.23%	22.36%	0.21%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	309.44	0.51%	100.00%	0.34%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	684.80	1.14%	53.88%	0.21%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	1205.29	2.00%	100.00%	2.53%
323	Vegetación secundaria o en transición	464.87	0.77%	10.77%	0.04%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	4207.73	6.98%	100.00%	10.93%
99	Sin información	14302.40	23.73%	52.36%	8.83%
	Total	60282.70	100.00%	-----	-----



7.6. Municipio de Potosí

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	45.12	0.18%	0.48%	0.00%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	52.61	0.21%	0.60%	0.01%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	22134.62	89.69%	10.19%	0.06%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	115.81	0.47%	100.00%	0.06%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	2115.35	8.57%	24.25%	0.23%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	62.92	0.25%	4.95%	0.02%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	78.58	0.32%	12.47%	0.04%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	75.28	0.31%	1.74%	0.01%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	24680.31	100.00%	-----	-----



7.7 Municipio de Puerres

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	4.94	0.02%	15.89%	0.17%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	93.93	0.37%	1.00%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	102.13	0.40%	21.56%	0.08%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	996.64	3.88%	11.43%	0.14%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	22646.43	88.20%	10.42%	0.06%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	80.65	0.31%	6.34%	0.02%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	93.14	0.36%	2.16%	0.01%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	1658.76	6.46%	6.07%	1.02%
	Total	25676.63	100.00%	-----	-----



7.8. Municipio de Tangua

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	-----	-----	-----	-----
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	-----	-----	-----	-----
31111	Bosque denso alto de tierra firme	24.36	7.47%	0.01%	0.00%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	-----	-----	-----	-----
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	301.62	92.53%	1.10%	0.19%
	Total	325.97	100.00%	-----	-----



8. Departamento de Putumayo

8.1. Municipio de Colón

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	60.61	0.78%	4.68%	1.48%
112	Tejido urbano discontinuo	4.98	0.06%	0.81%	0.17%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	2736.45	35.35%	1.37%	0.18%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	406.75	5.25%	6.01%	1.35%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	60.25	0.78%	2.29%	0.05%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	291.04	3.76%	0.15%	0.04%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	3675.80	47.48%	0.21%	0.01%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	130.80	1.69%	0.61%	0.05%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	375.24	4.85%	0.20%	0.03%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	7741.92	100.00%	-----	-----



8.2. Municipio de Mocoa

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	324.50	0.24%	25.07%	7.93%
112	Tejido urbano discontinuo	27.34	0.02%	4.45%	0.94%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	3237.87	2.44%	1.63%	0.21%
233	Pastos enmalezados	520.87	0.39%	3.63%	0.45%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	17007.84	12.79%	9.00%	2.38%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	87388.05	65.73%	5.07%	0.24%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1725.74	1.30%	8.10%	0.69%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	5182.47	3.90%	17.63%	2.56%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	14.71	0.01%	100.00%	0.00%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	287.28	0.22%	4.31%	0.15%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	9585.86	7.21%	5.16%	0.89%
331	Zonas arenosas naturales	257.16	0.19%	14.81%	1.11%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1377.64	1.04%	3.30%	0.27%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	6020.77	4.53%	32.99%	3.72%
	Total	132958.09	100.00%	-----	-----



8.3. Municipio de Orito

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	279.93	0.14%	45.56%	9.59%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	21304.83	10.93%	10.70%	1.38%
233	Pastos enmalezados	1315.40	0.67%	9.17%	1.15%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	1095.53	0.56%	16.18%	3.63%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	166.82	0.09%	6.34%	0.13%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	28110.32	14.42%	14.88%	3.93%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	115764.72	59.39%	6.71%	0.32%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	193.56	0.10%	0.19%	0.01%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1215.81	0.62%	5.71%	0.48%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1195.59	0.61%	4.07%	0.59%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	19921.69	10.22%	10.71%	1.85%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	2372.51	1.22%	5.69%	0.47%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	1977.16	1.01%	10.83%	1.22%
	Total	194913.89	100.00%	-----	-----



8.4. Municipio de Puerto Asís

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	331.78	0.12%	25.63%	8.11%
112	Tejido urbano discontinuo	13.59	0.00%	2.21%	0.47%
124	Aeropuertos	23.69	0.01%	43.67%	3.00%
231	Pastos limpios	31580.07	11.28%	15.86%	2.04%
233	Pastos enmalezados	5897.49	2.11%	41.09%	5.13%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	261.60	0.09%	3.86%	0.87%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	71.85	0.03%	2.73%	0.05%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	31468.01	11.24%	16.66%	4.40%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	168533.60	60.22%	9.77%	0.47%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	2031.48	0.73%	2.03%	0.07%
311123	Palmar	2486.51	0.89%	8.32%	2.86%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	1052.52	0.38%	4.94%	0.42%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	553.04	0.20%	1.88%	0.27%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	31562.88	11.28%	16.98%	2.93%
331	Zonas arenosas naturales	10.05	0.00%	0.58%	0.04%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	76.90	0.03%	1.42%	0.12%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	3888.25	1.39%	9.32%	0.77%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	279843.30	100.00%	-----	-----



8.5. Municipio de Puerto Caicedo

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	54.52	0.06%	8.87%	1.87%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	8187.64	8.79%	4.11%	0.53%
233	Pastos enmalezados	878.35	0.94%	6.12%	0.76%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	200.46	0.22%	7.62%	0.15%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	18472.42	19.83%	9.78%	2.58%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	48149.36	51.68%	2.79%	0.13%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2226.89	2.39%	10.45%	0.89%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	964.96	1.04%	3.28%	0.48%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	12800.25	13.74%	6.88%	1.19%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1234.01	1.32%	2.96%	0.24%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	93168.86	100.00%	-----	-----



8.6. Municipio de Puerto Guzmán

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	40.64	0.01%	6.62%	1.39%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	36017.16	7.93%	18.09%	2.33%
233	Pastos enmalezados	612.88	0.14%	4.27%	0.53%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	32186.59	7.09%	17.04%	4.50%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	297741.86	65.58%	17.26%	0.83%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	25540.10	5.63%	25.56%	0.84%
311123	Palmar	1651.82	0.36%	5.53%	1.90%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2784.63	0.61%	13.07%	1.11%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2773.85	0.61%	9.44%	1.37%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	2015.94	0.44%	30.26%	1.04%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	46259.13	10.19%	24.88%	4.30%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	868.19	0.19%	16.00%	1.34%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	5444.46	1.20%	13.06%	1.07%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	43.90	0.01%	4.15%	0.11%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	453981.15	100.00%	-----	-----



8.7. Municipio de Puerto Leguízamo

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	95.16	0.01%	7.35%	2.33%
112	Tejido urbano discontinuo	8.51	0.00%	1.39%	0.29%
124	Aeropuertos	30.56	0.00%	56.33%	3.87%
231	Pastos limpios	32717.44	3.04%	16.43%	2.12%
233	Pastos enmalezados	547.95	0.05%	3.82%	0.48%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	910.87	0.08%	13.45%	3.02%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	761.29	0.07%	28.92%	0.57%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	17926.90	1.66%	9.49%	2.51%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	834274.08	77.44%	48.37%	2.32%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	72133.68	6.70%	72.20%	2.36%
311123	Palmar	25731.58	2.39%	86.15%	29.61%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	7812.42	0.73%	36.66%	3.11%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	14899.35	1.38%	50.69%	7.35%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	104.06	0.01%	100.00%	0.07%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	4358.54	0.40%	65.43%	2.25%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	34629.11	3.21%	18.63%	3.22%
331	Zonas arenosas naturales	1462.68	0.14%	84.24%	6.29%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	4481.68	0.42%	82.58%	6.92%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	23314.90	2.16%	55.91%	4.60%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	1013.30	0.09%	95.85%	2.63%
99	Sin información	47.71	0.00%	0.26%	0.03%
	Total	1077261.79	100.00%	-----	-----



8.8. Municipio de San Francisco

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	35.03	0.09%	2.71%	0.86%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	3943.85	9.67%	1.98%	0.26%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	1086.70	2.67%	16.05%	3.60%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	1917.66	4.70%	1.02%	0.27%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	31843.69	78.11%	1.85%	0.09%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	83.77	0.21%	0.28%	0.04%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	638.71	1.57%	0.34%	0.06%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	121.89	0.30%	0.29%	0.02%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	1096.40	2.69%	6.01%	0.68%
	Total	40767.72	100.00%	-----	-----



8.9. Municipio de San Miguel

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	60.19	0.16%	4.65%	1.47%
112	Tejido urbano discontinuo	57.99	0.15%	9.44%	1.99%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	13492.42	35.43%	6.78%	0.87%
233	Pastos enmalezados	1528.80	4.01%	10.65%	1.33%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	8025.58	21.07%	4.25%	1.12%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	5980.49	15.70%	0.35%	0.02%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	7958.50	20.90%	4.28%	0.74%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	979.06	2.57%	2.35%	0.19%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	38083.01	100.00%	-----	-----



8.10. Municipio de Santiago

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	44.94	0.13%	7.31%	1.54%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	4186.36	12.36%	2.10%	0.27%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	375.33	1.11%	5.54%	1.24%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	162.69	0.48%	6.18%	0.12%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	751.20	2.22%	0.40%	0.11%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	22436.62	66.22%	1.30%	0.06%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	52.37	0.15%	0.25%	0.02%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	74.68	0.22%	0.25%	0.04%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	329.35	0.97%	100.00%	0.37%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	80.09	0.24%	0.04%	0.01%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	-----	-----	-----	-----
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	5389.19	15.91%	29.53%	3.33%
	Total	33882.82	100.00%	-----	-----



8.11. Municipio de Sibundoy

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	107.94	1.22%	8.34%	2.64%
112	Tejido urbano discontinuo	2.53	0.03%	0.41%	0.09%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	2478.68	27.94%	1.25%	0.16%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	1676.60	18.90%	24.76%	5.55%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	5.35	0.06%	0.20%	0.00%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	771.81	8.70%	0.41%	0.11%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	2298.00	25.91%	0.13%	0.01%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	430.74	4.86%	0.23%	0.04%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	27.75	0.31%	0.07%	0.01%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	1070.76	12.07%	5.87%	0.66%
	Total	8870.15	100.00%	-----	-----



8.12. Municipio de Valle del Guamuez

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	165.93	0.21%	12.82%	4.06%
112	Tejido urbano discontinuo	79.43	0.10%	12.93%	2.72%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	24572.30	30.83%	12.34%	1.59%
233	Pastos enmalezados	1883.88	2.36%	13.13%	1.64%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	466.02	0.58%	6.88%	1.54%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	-----	-----	-----	-----
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	21834.04	27.40%	11.56%	3.05%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	19762.40	24.80%	1.15%	0.05%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	5.87	0.01%	0.01%	0.00%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	332.42	0.42%	1.56%	0.13%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	141.36	0.18%	0.48%	0.07%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	9359.87	11.74%	5.03%	0.87%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1091.71	1.37%	2.62%	0.22%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	79695.23	100.00%	-----	-----



8.13. Municipio de Villagarzón

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	113.19	0.08%	8.75%	2.77%
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	14620.66	10.51%	7.34%	0.95%
233	Pastos enmalezados	1165.90	0.84%	8.12%	1.01%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	491.37	0.35%	7.26%	1.63%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1203.58	0.87%	45.72%	0.91%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	10155.06	7.30%	5.38%	1.42%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	87027.96	62.56%	5.05%	0.24%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	-----	-----	-----	-----
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	-----	-----	-----	-----
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	3975.54	2.86%	18.66%	1.58%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3526.76	2.54%	12.00%	1.74%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-----	-----	-----	-----
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	-----	-----	-----	-----
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	-----	-----	-----	-----
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	12325.88	8.86%	6.63%	1.15%
331	Zonas arenosas naturales	6.40	0.00%	0.37%	0.03%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1845.25	1.33%	4.43%	0.36%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	2648.58	1.90%	14.51%	1.64%
	Total	139106.14	100.00%	-----	-----



9. Departamento de Vaupés

9.1. Municipio de Carurú

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	596.09	0.09%	12.02%	0.04%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	11.13	0.00%	0.08%	0.04%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	464.17	0.07%	1.94%	0.35%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	4648.05	0.73%	32.00%	0.65%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	544630.11	85.72%	12.12%	1.51%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	19210.38	3.02%	12.74%	0.63%
311123	Palmar	1638.46	0.26%	21.81%	1.89%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	3801.77	0.60%	1.58%	0.24%
31122	Bosque denso bajo inundable	5508.67	0.87%	7.31%	2.97%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	643.93	0.10%	12.05%	0.26%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	8621.68	1.36%	67.70%	4.25%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	13699.36	2.16%	62.72%	1.48%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	3637.84	0.57%	81.37%	4.05%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	2908.20	0.46%	23.73%	0.88%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	234.90	0.04%	12.78%	0.17%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	6972.75	1.10%	29.81%	6.46%
3221	Arbustal denso	3531.14	0.56%	3.61%	1.82%
32222	Arbustal abierto mesófilo	191.84	0.03%	4.87%	0.40%
323	Vegetación secundaria o en transición	9202.44	1.45%	15.30%	0.86%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	40.02	0.01%	87.63%	5.56%
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	1066.15	0.17%	68.16%	1.65%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	4070.55	0.64%	8.88%	0.80%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	41.35	0.01%	9.78%	0.11%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	635370.98	100.00%	-----	-----



9.2. Municipio de Mitú

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	165.76	0.01%	100.00%	4.05%
112	Tejido urbano discontinuo	672.76	0.04%	47.15%	23.04%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	3680.70	0.23%	74.20%	0.24%
233	Pastos enmalezados	430.39	0.03%	100.00%	0.37%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	8136.62	0.50%	56.98%	26.94%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	14025.12	0.87%	58.58%	10.55%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	8163.66	0.50%	56.20%	1.14%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1327906.59	81.93%	29.56%	3.68%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	41059.47	2.53%	27.24%	1.34%
311123	Palmar	4758.08	0.29%	63.34%	5.47%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	85205.26	5.26%	35.34%	5.48%
31122	Bosque denso bajo inundable	22823.28	1.41%	30.28%	12.31%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2693.48	0.17%	50.40%	1.07%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3056.77	0.19%	24.00%	1.51%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	992.00	0.06%	4.54%	0.11%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	205.14	0.01%	4.59%	0.23%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	5230.04	0.32%	42.68%	1.58%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	900.58	0.06%	49.01%	0.64%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	407.65	0.03%	77.91%	0.74%
32122	Herbazal abierto rocoso	5589.62	0.34%	23.90%	5.18%
3221	Arbustal denso	42289.75	2.61%	43.27%	21.79%
32222	Arbustal abierto mesófilo	2099.92	0.13%	53.27%	4.40%
323	Vegetación secundaria o en transición	26517.14	1.64%	44.08%	2.47%
331	Zonas arenosas naturales	55.36	0.00%	3.75%	0.24%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	203.53	0.01%	13.01%	0.31%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	13601.88	0.84%	29.67%	2.68%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1620870.56	100.00%	-----	-----



9.3. Municipio de Pacoa

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	217.22	0.02%	15.23%	7.44%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	416.48	0.03%	8.40%	0.03%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	3946.78	0.28%	27.64%	13.07%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3647.01	0.26%	15.23%	2.74%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	432.26	0.03%	2.98%	0.06%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	1220838.80	87.33%	27.18%	3.39%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	50081.21	3.58%	33.22%	1.64%
311123	Palmar	780.52	0.06%	10.39%	0.90%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	32822.90	2.35%	13.62%	2.11%
31122	Bosque denso bajo inundable	38514.22	2.76%	51.10%	20.77%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	921.12	0.07%	17.23%	0.37%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	279.72	0.02%	2.20%	0.14%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	208.26	0.01%	0.95%	0.02%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	997.72	0.07%	8.14%	0.30%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	51.13	0.00%	2.78%	0.04%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	115.60	0.01%	22.09%	0.21%
32122	Herbazal abierto rocoso	3435.63	0.25%	14.69%	3.18%
3221	Arbustal denso	21177.56	1.51%	21.67%	10.91%
32222	Arbustal abierto mesófilo	250.00	0.02%	6.34%	0.52%
323	Vegetación secundaria o en transición	6160.29	0.44%	10.24%	0.57%
331	Zonas arenosas naturales	1065.50	0.08%	72.17%	4.58%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	294.51	0.02%	18.83%	0.45%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	10918.24	0.78%	23.82%	2.15%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	381.59	0.03%	90.22%	0.99%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	1397954.28	100.00%	-----	-----



9.4. Municipio de Papunaua

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	130.15	0.02%	2.62%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	483.49	0.09%	2.02%	0.36%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	913.36	0.17%	6.29%	0.13%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	502272.98	90.80%	11.18%	1.39%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	22440.34	4.06%	14.89%	0.73%
311123	Palmar	121.39	0.02%	1.62%	0.14%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	2805.60	0.51%	1.16%	0.18%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	426.44	0.08%	7.98%	0.17%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	364.33	0.07%	2.86%	0.18%
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	1737.50	0.31%	7.95%	0.19%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	293.65	0.05%	6.57%	0.33%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	1751.35	0.32%	14.29%	0.53%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	7182.47	1.30%	30.71%	6.66%
3221	Arbustal denso	2682.18	0.48%	2.74%	1.38%
32222	Arbustal abierto mesófilo	1400.18	0.25%	35.52%	2.93%
323	Vegetación secundaria o en transición	6836.23	1.24%	11.36%	0.64%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	5.65	0.00%	12.37%	0.78%
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	1315.45	0.24%	2.87%	0.26%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	553162.74	100.00%	-----	-----



9.5. Municipio de Taraira

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	-----	-----	-----	-----
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	103.65	0.02%	2.09%	0.01%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	254.40	0.04%	1.78%	0.84%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	204.14	0.03%	0.85%	0.15%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	-----	-----	-----	-----
31111	Bosque denso alto de tierra firme	562847.87	86.46%	12.53%	1.56%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	13094.89	2.01%	8.69%	0.43%
311123	Palmar	213.79	0.03%	2.85%	0.25%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	27705.78	4.26%	11.49%	1.78%
31122	Bosque denso bajo inundable	8518.14	1.31%	11.30%	4.59%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	89.76	0.01%	1.68%	0.04%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	-----	-----	-----	-----
314	Bosque de galería y ripario	-----	-----	-----	-----
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	4567.65	0.70%	20.91%	0.49%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	-----	-----	-----	-----
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	646.39	0.10%	5.27%	0.20%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	651.06	0.10%	35.43%	0.46%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	-----	-----	-----	-----
3221	Arbustal denso	17659.09	2.71%	18.07%	9.10%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	3512.55	0.54%	5.84%	0.33%
331	Zonas arenosas naturales	355.56	0.05%	24.08%	1.53%
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	9322.60	1.43%	20.34%	1.84%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	1245.63	0.19%	100.00%	0.77%
	Total	650992.93	100.00%	-----	-----



9.6. Municipio de Yavaraté

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	-----	-----	-----	-----
112	Tejido urbano discontinuo	536.74	0.12%	37.62%	18.38%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	33.74	0.01%	0.68%	0.00%
233	Pastos enmalezados	-----	-----	-----	-----
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	1930.29	0.42%	13.52%	6.39%
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	5118.49	1.10%	21.38%	3.85%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	367.48	0.08%	2.53%	0.05%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	333498.94	71.98%	7.42%	0.93%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	4860.45	1.05%	3.22%	0.16%
311123	Palmar	-----	-----	-----	-----
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	88731.23	19.15%	36.81%	5.71%
31122	Bosque denso bajo inundable	-----	-----	-----	-----
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	569.79	0.12%	10.66%	0.23%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	412.06	0.09%	3.24%	0.20%
314	Bosque de galería y ripario	405.92	0.09%	100.00%	0.07%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	637.22	0.14%	2.92%	0.07%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	334.38	0.07%	7.48%	0.37%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	721.54	0.16%	5.89%	0.22%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	-----	-----	-----	-----
321122	Herbazal denso inundable arbolado	-----	-----	-----	-----
32121	Herbazal abierto arenoso	-----	-----	-----	-----
32122	Herbazal abierto rocoso	208.06	0.04%	0.89%	0.19%
3221	Arbustal denso	10401.52	2.25%	10.64%	5.36%
32222	Arbustal abierto mesófilo	-----	-----	-----	-----
323	Vegetación secundaria o en transición	7934.42	1.71%	13.19%	0.74%
331	Zonas arenosas naturales	-----	-----	-----	-----
332	Afloramientos rocosos	-----	-----	-----	-----
333	Tierras desnudas y degradadas	-----	-----	-----	-----
334	Zonas quemadas	-----	-----	-----	-----
411	Zonas pantanosas	-----	-----	-----	-----
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	-----	-----	-----	-----
511	Ríos (50 m)	6609.20	1.43%	14.42%	1.30%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-----	-----	-----	-----
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	463311.47	100.00%	-----	-----



10. Departamento de Vichada

10.1. Municipio de Cumaribo

Código	Cobertura	Área(Ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
111	Tejido urbano continuo	29.74	0.00%	100.00%	0.73%
112	Tejido urbano discontinuo	6.50	0.00%	100.00%	0.22%
124	Aeropuertos	-----	-----	-----	-----
231	Pastos limpios	12277.13	0.32%	100.00%	0.79%
233	Pastos enmalezados	753.11	0.02%	100.00%	0.66%
241	Mosaico de cultivos	-----	-----	-----	-----
242	Mosaico de pastos y cultivos	-----	-----	-----	-----
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3444.37	0.09%	100.00%	2.59%
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	16059.30	0.42%	100.00%	2.25%
31111	Bosque denso alto de tierra firme	2503971.72	66.22%	100.00%	6.95%
311121	Bosque denso alto inundable heterogéneo	663150.98	17.54%	100.00%	21.70%
311123	Palmar	4842.67	0.13%	100.00%	5.57%
31121	Bosque denso bajo de tierra firme	50666.78	1.34%	100.00%	3.26%
31122	Bosque denso bajo inundable	4007.84	0.11%	100.00%	2.16%
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	2192.41	0.06%	100.00%	0.87%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	3286.07	0.09%	100.00%	1.62%
314	Bosque de galería y ripario	35060.27	0.93%	100.00%	6.30%
321111	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	206244.47	5.45%	100.00%	22.30%
321112	Herbazal denso de tierra firme arbolado	20123.59	0.53%	100.00%	22.40%
321113	Herbazal denso de tierra firme con arbustos	38061.62	1.01%	100.00%	11.50%
321121	Herbazal denso inundable no arbolado	35754.29	0.95%	100.00%	25.39%
321122	Herbazal denso inundable arbolado	8953.57	0.24%	100.00%	23.57%
32121	Herbazal abierto arenoso	23892.03	0.63%	100.00%	43.16%
32122	Herbazal abierto rocoso	18618.87	0.49%	100.00%	17.26%
3221	Arbustal denso	6323.09	0.17%	100.00%	3.26%
32222	Arbustal abierto mesófilo	490.58	0.01%	100.00%	1.03%
323	Vegetación secundaria o en transición	41822.69	1.11%	100.00%	3.89%
331	Zonas arenosas naturales	4939.94	0.13%	100.00%	21.25%
332	Afloramientos rocosos	77.76	0.00%	100.00%	1.39%
333	Tierras desnudas y degradadas	184.85	0.00%	100.00%	25.67%
334	Zonas quemadas	14901.67	0.39%	100.00%	47.50%
411	Zonas pantanosas	3168.37	0.08%	100.00%	4.89%
413	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	103.97	0.00%	100.00%	41.59%
511	Ríos (50 m)	50293.16	1.33%	100.00%	9.92%
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	7757.16	0.21%	100.00%	20.14%
99	Sin información	-----	-----	-----	-----
	Total	3781460.58	100.00%	-----	-----



Anexo 7: Vegetación secundaria según origen por municipio

Departamento	Municipio	Por chagra de viento			Por deforestación antrópica			Por dinámica fluvial			
		Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	% Amaz
Amazonas	El Encanto	-----	-----	-----	5003.57	0.47	14.40	0.50	-----	-----	-----
	La Chorrera	446.20	0.04	7.16	4736.29	0.37	13.63	0.47	27.98	0.00	0.95
	La Pedrera	2379.48	0.18	38.19	4438.58	0.33	12.78	0.44	-----	-----	-----
	La Victoria	-----	-----	-----	170.77	0.12	0.49	0.02	-----	-----	-----
	Leticia	-----	-----	-----	7048.64	1.15	20.29	0.71	2204.24	0.36	74.64
	Mirití-Paraná	-----	-----	-----	3483.65	0.21	10.03	0.35	-----	-----	-----
	Puerto Alegría	1668.86	0.20	26.79	1012.45	0.12	2.91	0.10	92.76	0.01	3.14
	Puerto Arica	774.02	0.06	12.42	1686.09	0.12	4.85	0.17	-----	-----	-----
	Puerto Nariño	-----	-----	-----	2005.63	1.32	5.77	0.20	-----	-----	-----
	Santander	129.75	0.01	2.08	3967.17	0.27	11.42	0.40	510.45	0.03	17.28
	Tarapacá	832.16	0.09	13.36	1185.40	0.13	3.41	0.12	117.90	0.01	3.99
	Caquetá	Albania	-----	-----	-----	2854.89	6.65	0.66	0.29	-----	-----
Belén de los Andaquíes		-----	-----	-----	10543.78	9.23	2.45	1.06	-----	-----	-----
Cartagena del Chairá		3252.72	0.26	22.75	62239.40	4.88	14.44	6.23	1220.59	0.10	44.52
Curillo		-----	-----	-----	7619.09	15.79	1.77	0.76	-----	-----	-----
El Doncello		-----	-----	-----	13059.41	11.91	3.03	1.31	-----	-----	-----
El Paujil		-----	-----	-----	11134.68	8.90	2.58	1.11	-----	-----	-----
Florencia		-----	-----	-----	29993.39	11.60	6.96	3.00	-----	-----	-----
Milán		-----	-----	-----	15424.20	12.56	3.58	1.54	171.80	0.14	6.27
Montañita		-----	-----	-----	28678.25	16.82	6.65	2.87	-----	-----	-----
Morelia		-----	-----	-----	3639.16	7.66	0.84	0.36	-----	-----	-----
Puerto Rico		-----	-----	-----	65202.24	15.70	15.13	6.53	0.27	0.00	0.01
San José del Fragua		-----	-----	-----	4311.25	3.51	1.00	0.43	-----	-----	-----
San Vicente del Ca- guán	3484.45	0.20	24.37	113984.21	6.51	26.45	11.41	284.73	0.02	10.39	
Solano	7560.76	0.18	52.88	37808.80	0.89	8.77	3.79	1035.06	0.02	37.76	
Solita	-----	-----	-----	12168.68	17.53	2.82	1.22	29.03	0.04	1.06	
Valparaíso	-----	-----	-----	12295.86	11.95	2.85	1.23	-----	-----	-----	



Departamento	Municipio	Por chagra de viento			Por deforestación antrópica			Por dinámica fluvial					
		Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	% Amaz	Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	% Amaz	Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	% Amaz
Cauca	Piamonte	-----	-----	-----	-----	11613.33	10.52	61.87	1.16	-----	-----	-----	-----
	San Sebastián	-----	-----	-----	-----	1902.27	8.42	10.13	0.19	-----	-----	-----	-----
	Santa Rosa	-----	-----	-----	-----	5256.30	1.45	28.00	0.53	-----	-----	-----	-----
	Barranco Mina	-----	-----	-----	-----	3390.85	0.36	11.22	0.34	167.75	0.02	2.20	0.62
	Cacahual	-----	-----	-----	-----	387.60	0.17	1.28	0.04	-----	-----	-----	-----
Guainía	Inirida	168.20	0.01	24.24	0.34	13624.31	0.86	45.09	1.36	7474.34	0.47	97.80	27.66
	La Guadalupe	-----	-----	-----	-----	51.39	0.04	0.17	0.01	-----	-----	-----	-----
	Mapiripana	-----	-----	-----	-----	965.99	0.20	3.20	0.10	-----	-----	-----	-----
	Morichal	140.09	0.02	20.18	0.28	2340.32	0.28	7.75	0.23	-----	-----	-----	-----
	Paná Paná	-----	-----	-----	-----	1336.62	0.13	4.42	0.13	-----	-----	-----	-----
Guaviare	Puerto Colombia	385.74	0.02	55.58	0.77	5747.31	0.37	19.02	0.58	-----	-----	-----	-----
	San Felipe	-----	-----	-----	-----	2372.43	0.78	7.85	0.24	-----	-----	-----	-----
	Calamar	2999.08	0.22	15.88	6.02	4685.36	0.35	7.32	0.47	-----	-----	-----	-----
	El Retorno	10419.23	0.84	55.17	20.93	14412.30	1.16	22.51	1.44	-----	-----	-----	-----
	Miraflores	5466.24	0.43	28.95	10.98	13334.21	1.04	20.83	1.34	-----	-----	-----	-----
Meta	San José de Guaviare	-----	-----	-----	-----	31593.61	1.88	49.35	3.16	3737.07	0.22	100.00	13.83
	La Macarena	-----	-----	-----	-----	83546.36	7.71	57.18	8.37	130.07	0.01	9.87	0.48
	Mapiripán	-----	-----	-----	-----	7619.96	1.04	5.21	0.76	-----	-----	-----	-----
	Mesetas	-----	-----	-----	-----	12695.00	7.24	8.69	1.27	-----	-----	-----	-----
	Puerto Concordia	-----	-----	-----	-----	2410.84	10.36	1.65	0.24	104.33	0.45	7.92	0.39
Meta	Puerto Gaitán	-----	-----	-----	-----	1055.79	0.49	0.72	0.11	-----	-----	-----	-----
	Puerto Rico	-----	-----	-----	-----	5273.65	2.08	3.61	0.53	725.93	0.29	55.11	2.69
	San Juan de Arama	-----	-----	-----	-----	819.96	3.78	0.56	0.08	-----	-----	-----	-----
	Uribe	-----	-----	-----	-----	26852.71	6.39	18.38	2.69	252.96	0.06	19.20	0.94
	Vistahermosa	-----	-----	-----	-----	5849.18	1.44	4.00	0.59	104.05	0.03	7.90	0.39



Departamento	Municipio	Por chagra de viento			Por deforestación antrópica			Por dinámica fluvial				
		Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	Área (Ha)	% Mun.	% Dep.	% Amaz	
Nariño	Córdoba	-----	-----	-----	245.64	1.21	5.69	0.02	-----	-----	-----	
	El Tablón	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	Funes	-----	-----	-----	997.46	5.22	23.10	0.10	-----	-----	-----	
	IpiALES	-----	-----	-----	2441.77	1.75	56.55	0.24	-----	-----	-----	
	Pasto	-----	-----	-----	464.87	0.77	10.77	0.05	-----	-----	-----	
	Potosí	-----	-----	-----	75.28	0.31	1.74	0.01	-----	-----	-----	
	Puerres	-----	-----	-----	93.14	0.36	2.16	0.01	-----	-----	-----	
	Tangua	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	Colón	-----	-----	-----	375.24	4.85	0.21	0.04	-----	-----	-----	
	Mocóa	-----	-----	-----	9585.86	7.21	5.40	0.96	-----	-----	-----	
Putumayo	Orito	-----	-----	-----	19921.69	10.22	11.22	1.99	-----	-----	-----	
	Puerto Asís	125.61	0.04	2.67	31437.27	11.23	17.71	3.15	-----	-----	-----	
	Puerto Caicedo	-----	-----	-----	12800.25	13.74	7.21	1.28	-----	-----	-----	
	Puerto Guzmán	845.34	0.19	17.99	45371.29	9.99	25.56	4.54	42.50	0.01	1.14	
	Puerto Leguizamo	3727.91	0.35	79.34	27220.56	2.53	15.34	2.73	3680.64	0.34	98.86	
	San Francisco	-----	-----	-----	638.71	1.57	0.36	0.06	-----	-----	-----	
	San Miguel	-----	-----	-----	7958.50	20.90	4.48	0.80	-----	-----	-----	
	Santiago	-----	-----	-----	80.09	0.24	0.05	0.01	-----	-----	-----	
	Sibundoy	-----	-----	-----	430.74	4.86	0.24	0.04	-----	-----	-----	
	Valle del Guamuez	-----	-----	-----	9359.87	11.74	5.27	0.94	-----	-----	-----	
Vaupés	Villagarzón	-----	-----	-----	12325.88	8.86	6.94	1.23	-----	-----	-----	
	Carurú	686.32	0.11	16.12	8516.13	1.34	15.31	0.85	-----	-----	-----	
	Mitú	42.29	0.00	0.99	26474.85	1.63	47.58	2.65	-----	-----	-----	
	Pacoa	823.67	0.06	19.35	5072.40	0.36	9.12	0.51	264.22	0.02	100.00	
	Papunaua	471.04	0.09	11.07	6365.19	1.15	11.44	0.64	-----	-----	-----	
	Taira	913.31	0.14	21.46	2599.24	0.40	4.67	0.26	-----	-----	-----	
	Yavaraté	1320.07	0.28	31.01	6614.35	1.43	11.89	0.66	-----	-----	-----	
	Cumaribo	719.21	0.02	100.00	36459.65	0.96	100.00	3.65	4643.82	0.12	100.00	
	Total	49781.75	-----	-----	998759.09	-----	-----	100.00	27022.48	-----	-----	100.00



Anexo 8: Distribución de pastos por municipios

Departamento	Municipio	Pastos		Mosaicos	Total
		Pastos limpios	Pastos enmalezados		
		Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)
Amazonas	El Encanto	219,71	0	644,25	863,96
	La Chorrera	167,88	0	1448,89	1616,77
	La Pedrera	113,26	0	3769,34	3882,6
	La Victoria	87,96	0	598,41	686,37
	Leticia	2073,53	231,55	4376,32	6681,4
	Mirití-Paraná	41,04	0	4953,78	4994,82
	Puerto Alegría	77,54	179,22	915,94	1172,7
	Puerto Arica	0	0	1096,65	1096,65
	Puerto Nariño	139,16	0	2261,23	2400,39
	Santander	34,6	0	914,79	949,39
	Tarapacá	406,43	0	1303,36	1709,79
Caquetá	Albania	28030,89	1242,47	7937,92	37211,28
	Belén de los Andaquíes	20530,93	4042,41	12949,69	37523,03
	Cartagena del Chairá	76864,31	5400,88	54911,84	137177,03
	Curillo	14693,52	635,23	12338,44	27667,19
	El Doncello	34798,59	6088,86	5623,17	46510,62
	El Paujil	59888,4	7213,71	6134,17	73236,28
	Florencia	40951,13	10331,23	22605,08	73887,44
	Milán	55964,6	4550,57	13077,27	73592,44
	Montañita	72025,94	5295,32	16811,33	94132,59
	Morelia	34637,62	2107,65	2264,52	39009,79
	Puerto Rico	101635,23	9535,52	40864,52	152035,27
	San José del Fragua	13461,26	617,21	16076,28	30154,75
	San Vicente del Caquán	163799,86	11515,05	28018,39	203333,3
	Solano	26981,73	793,36	17756,18	45531,27
	Solita	30785,83	304,71	7312,87	38403,41
Valparaíso	63944,88	700,75	11464,55	76110,18	
Cauca	Piamonte	1649,46	175,15	15777,27	17601,88
	San Sebastián	3746,03	869,74	670,64	5286,41
	Santa Rosa	4070,84	34,63	12873,26	16978,73



Departamento	Municipio	Pastos		Mosaicos	Total
		Pastos limpios	Pastos enmalezados		
		Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)
Guainía	Barranco Mina	832,54	83,57	2048,75	2964,86
	Cacahual	0	0	590,01	590,01
	Inírida	3090,02	155	11926,12	15171,14
	La Guadalupe	60,87	0	222,22	283,09
	Mapiripana	532,64	0	1285,75	1818,39
	Morichal	106,27	0	1087,91	1194,18
	Paná Paná	69,67	123,79	3525,29	3718,75
	Puerto Colombia	88,32	0	3163,2	3251,52
	San Felipe	181,15	0	1716,72	1897,87
Guaviare	Calamar	23127,37	61,66	14085,8	37274,83
	El Retorno	61973,82	1132,06	35417,12	98523
	Miraflores	23703,89	0	39289,37	62993,26
	San José del Guaviare	74494,35	2085,1	31515,79	108095,24
Meta	La Macarena	131934,59	13254,65	34783,33	179972,57
	Mapiripán	27911,37	275,56	12205,48	40392,41
	Mesetas	8086,55	3071,04	22707,7	33865,29
	Puerto Concordia	3961,79	34,57	1081,07	5077,43
	Puerto Gaitán	8015,36	0	507,33	8522,69
	Puerto Rico	37963,57	41,21	9977,85	47982,63
	San Juan de Arama	2843,39	0	3392,16	6235,55
	Uribe	11289,9	4832,24	20497,04	36619,18
	Vistahermosa	47628,17	1205,43	16239,9	65073,5
Nariño	Córdoba	528,55	0	633,74	1162,29
	El Tablón	0	0	0	0
	Funes	0	0	129,32	129,32
	Ipiales	7526,9	110,1	6046,05	13683,05
	Pasto	1214,35	1012,01	4665,8	6892,16
	Potosí	45,12	0	52,61	97,73
	Puerres	93,93	0	1098,77	1192,7
	Tangua	0	0	0	0



Departamento	Municipio	Pastos		Mosaicos	Total
		Pastos limpios	Pastos enmalezados		
		Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)
Putumayo	Colón	2736,45	0	758,04	3494,49
	Mocoa	3237,87	520,87	17007,84	20766,58
	Orito	21304,83	1315,4	29372,67	51992,9
	Puerto Asís	31580,07	5897,49	31801,46	69279,02
	Puerto Caicedo	8187,64	878,35	18672,88	27738,87
	Puerto Guzmán	36017,16	612,88	32186,59	68816,63
	Puerto Leguizamo	32717,44	547,95	19599,06	52864,45
	San Francisco	3943,85	0	3004,36	6948,21
	San Miguel	13492,42	1528,8	8025,58	23046,8
	Santiago	4186,36	0	1289,22	5475,58
	Sibundoy	2478,68	0	2453,76	4932,44
	Valle del Guamuez	24572,3	1883,88	22300,06	48756,24
Villagarzón	14620,66	1165,9	11850,01	27636,57	
Vaupés	Carurú	596,09	0	5123,35	5719,44
	Mitú	3680,7	430,39	30325,4	34436,49
	Pacoa	416,48	0	8026,05	8442,53
	Papunaua	130,15	0	1396,85	1527
	Taraira	103,65	0	458,54	562,19
	Yavaraté	33,74	0	7416,26	7450
Vichada	Cumaribo	12277,13	753,11	19503,67	32533,91
	Total	1545440,3	114878,27	878214,2	2538532,71



Anexo 9: Área deforestada por municipio

Departamento	Municipio	Área deforestada			
		Área (ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
Amazonas	El Encanto	5867.54	0.55	9.25	0.16
	La Chorrera	6353.06	0.50	10.01	0.18
	La Pedrera	10700.66	0.79	16.87	0.30
	La Victoria	857.14	0.60	1.35	0.02
	Leticia	13730.05	2.23	21.64	0.38
	Mirití-Paraná	8478.48	0.50	13.36	0.24
	Puerto Alegría	2185.14	0.26	3.44	0.06
	Puerto Arica	2782.75	0.20	4.39	0.08
	Puerto Nariño	4406.02	2.90	6.94	0.12
	Santander	4916.56	0.33	7.75	0.14
	Tarapacá	3169.39	0.35	5.00	0.09
Caquetá	Albania	40100.89	93.41	2.48	1.12
	Belén de los Andaquíes	48066.81	42.06	2.97	1.34
	Cartagena del Chairá	199449.08	15.65	12.33	5.57
	Curillo	35286.28	73.12	2.18	0.99
	El Doncello	59570.03	54.32	3.68	1.66
	El Paujil	84370.97	67.44	5.22	2.36
	Florencia	103880.82	40.16	6.42	2.90
	Milán	89016.64	72.50	5.50	2.49
	Montañita	122810.83	72.01	7.59	3.43
	Morelia	42721.51	89.93	2.64	1.19
	Puerto Rico	217326.26	52.33	13.44	6.07
	San José del Fragua	34466.00	28.10	2.13	0.96
	San Vicente del Caguán	317317.52	18.14	19.62	8.87
	Solano	83817.07	1.98	5.18	2.34
	Solita	50572.09	72.85	3.13	1.41
Valparaíso	88406.04	85.90	5.47	2.47	
Cauca	Piamonte	29215.21	26.47	49.80	0.82
	San Sebastián	7188.68	31.82	12.25	0.20
	Santa Rosa	22260.44	6.16	37.95	0.62



Departamento	Municipio	Área deforestada			
		Área (ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
Guainía	Barranco Mina	6355.71	0.68	10.38	0.18
	Cacahual	977.61	0.42	1.60	0.03
	Inirida	28935.72	1.83	47.24	0.81
	La Guadalupe	334.47	0.28	0.55	0.01
	Mapiripana	2784.38	0.57	4.55	0.08
	Morichal	3534.50	0.42	5.77	0.10
	Paná Paná	5055.38	0.50	8.25	0.14
	Puerto Colombia	8998.83	0.58	14.69	0.25
	San Felipe	4270.31	1.40	6.97	0.12
Guaviare	Calamar	42932.07	3.17	11.29	1.20
	El Retorno	118175.64	9.53	31.08	3.30
	Miraflores	76819.16	6.01	20.20	2.15
	San José de Guaviare	142330.97	8.48	37.43	3.98
Meta	La Macarena	265122.03	24.47	45.54	7.41
	Mapiripán	48868.62	6.64	8.39	1.37
	Mesetas	46560.28	26.56	8.00	1.30
	Puerto Concordia	8215.25	35.29	1.41	0.23
	Puerto Gaitán	11623.34	5.37	2.00	0.32
	Puerto Rico	56381.44	22.22	9.68	1.58
	San Juan de Arama	7055.51	32.52	1.21	0.20
	Uribe	63471.89	15.09	10.90	1.77
	Vistahermosa	74917.34	18.50	12.87	2.09
Nariño	Córdoba	1407.92	6.95	5.12	0.04
	El Tablón	-----	-----	-----	-----
	Funes	1126.78	5.90	4.10	0.03
	Ipiales	16124.81	11.59	58.69	0.45
	Pasto	7357.03	12.20	26.78	0.21
	Potosí	173.02	0.70	0.63	0.00
	Puerres	1285.84	5.01	4.68	0.04
	Tangua	-----	-----	-----	-----



Departamento	Municipio	Área deforestada			
		Área (ha)	% Municipio	% Departamento	% Amazonia
Putumayo	Colón	3869.73	49.98	0.66	0.11
	Mocoa	30352.44	22.83	5.15	0.85
	Orito	71914.60	36.90	12.20	2.01
	Puerto Asís	100716.28	35.99	17.09	2.81
	Puerto Caicedo	40539.13	43.51	6.88	1.13
	Puerto Guzmán	114187.92	25.15	19.38	3.19
	Puerto Leguízamo	80085.01	7.43	13.59	2.24
	San Francisco	7586.94	18.61	1.29	0.21
	San Miguel	31005.29	81.42	5.26	0.87
	Santiago	5555.67	16.40	0.94	0.16
	Sibundoy	5363.18	60.46	0.91	0.15
	Valle del Guamuez	58116.11	72.92	9.86	1.62
	Villagarzón	39962.44	28.73	6.78	1.12
	Vaupés	Carurú	14688.94	2.31	12.77
Mitú		60911.34	3.76	52.97	1.70
Pacoa		13514.93	0.97	11.75	0.38
Papunaua		8153.30	1.47	7.09	0.23
Taraira		3650.53	0.56	3.17	0.10
Yavaraté		14064.36	3.04	12.23	0.39
Vichada	Cumaribo	84080.08	2.22	100.00	2.35
	Total	3578804.03	-----	-----	100.00

