
**Programa conjunto de las Naciones Unidas para la reducción de emisiones
provenientes de deforestación y de degradación de los bosques en Panamá**

**Propuesta de clasificación de cobertura vegetal
y uso del suelo 2012**

Informe final de consultoría

Diana A. Laguna C.

Propuesta de clasificación de cobertura vegetal y uso del suelo 2012

Informe final de consultoría

Preparado por Diana A. Laguna C. en colaboración con Raúl E. Martínez D.

Programa conjunto de las Naciones Unidas para la reducción de emisiones provenientes de deforestación y de degradación de los bosques en Panamá.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

Contenido

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	2
III.	Objetivos	3
1.	Objetivo general.....	3
2.	Objetivos Específicos.....	3
IV.	Propuesta General de Coberturas Vegetales y Usos del Suelo	4
1.	BOSQUES.....	7
1.1.	Bosques Naturales.....	7
1.2.	Bosques Plantados	12
2.	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBACEA	14
2.1	Rastrojos y Arbustos.....	15
2.2.	Páramo	15
2.3.	Sabana	16
2.4.	Vegetación baja inundable	16
3.	ÁREAS ABIERTAS SIN O CON POCA VEGETACIÓN	16
3.1.	Afloramiento rocoso, tierras desnudas, degradadas y albinas	17
3.2.	Playas y arenas naturales	18
4.	AGROPECUARIO	18
4.1	Cultivos Permanentes	19
4.2	Cultivos anuales.....	19
4.3	Pastos	20
4.4.	Áreas Heterogéneas de Producción Agropecuaria.....	20
5.	SUPERFICIES D E AGUA.....	21
5.1.	Ríos	22
5.2 .	Lagos y Embalses	22
6.	ÁREAS CULTURALES.....	23
6.1.	Área Poblada Urbana	23
6.2.	Área Poblada Rural	24
6.3.	Infraestructuras	24
6.4.	Salitrales	25
6.5.	Estanques para Acuicultura	25
6.6.	Otros	26
V.	Bibliografía	27

I. Introducción

Este informe presenta la propuesta de clasificación de Uso y cobertura del suelo, apta para el sistema de monitoreo para REDD+ que se desarrollará en Panamá, la cual forma parte del proceso de consolidación metodológica para realizar la caracterización de las coberturas naturales y antropogenizadas que existen en nuestro país, desarrollada con fondos administrados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, a través del Programa ONU-REDD Panamá.

Permite reunir métodos y conceptos para conocer cómo está formado el paisaje nacional, a partir de la adaptación realizada de la metodología CORINE Land Cover a nuestro entorno y proporciona las características temáticas que el país requiere para el conocimiento de sus recursos naturales, para la evaluación de las formas de ocupación y apropiación del espacio geográfico, así como para la actualización permanente de la información, con lo cual se facilitan los procesos de seguimiento de los cambios y la evaluación de la dinámica de las coberturas terrestres.

Las coberturas de la tierra proporcionan información fundamental para diversos procesos nacionales como los mapas de vegetación, conflictos de uso del territorio, ordenamiento territorial de nuestros distritos, cuencas y todo el territorio, levantamiento y seguimiento de indicadores ambientales como la tasa de deforestación de los bosques, porcentaje de cobertura boscosa y los inventarios forestales, entre otros.

Con esta propuesta se pretende contribuir a la producción organizada, estandarizada y sistemática del mapa de uso y cobertura de la tierra como herramienta de apoyo para la gestión sostenible de los recursos naturales del país, además de identificar y cuantificar los tipos de bosques que son apropiados para el sistema de monitoreo para la reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques (REDD).

II. Antecedentes

La República de Panamá desde mediados de los años 40, ha hecho grandes esfuerzos con el objeto de obtener información sobre la Cobertura Boscosa. El primer inventario nacional forestal data de 1947 (Garver, R.D.) en el que se estimó una cobertura boscosa de 5,245,000 hectáreas lo que equivalía al 70% de la superficie total del país y se obtiene el mapa de Cobertura Boscosa. En este estudio no se conoce metodología sobre los procesos e insumos utilizados para elaborar el producto cartográfico.

Para 1986, el Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) asigna a la empresa Louis Berguer para que le realice un mapa de Uso y Cobertura de la Tierra. En éste producto se incorpora el uso de imágenes satelitales, se utiliza la teledetección para extraer información a través de interpretación Visual de imágenes infrarrojas y se introducen en la leyenda del mapa categorías como Bosque Primario, Secundario, Intervenido, Rastrojos y Uso Agropecuario.

Para el año 2000, a través del proyecto “Fortalecimiento Institucional del Sistema de Información Geográfica de la Autoridad Nacional del Ambiente para la Evaluación y Monitoreo de los Recursos Forestales de Panamá con miras a su desarrollo sostenible” financiado por la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), desarrolló otro producto cartográfico donde por primera vez se incorpora el análisis digital de imágenes satelitales, que integraban bases de datos digitales y cartografía digital y se produjo el mapa de Cobertura boscosa y Uso de Suelo para el año 2000 cuya leyenda incluían categorías más detalladas y atributos que identificaban tipos de bosque e información cualitativa en cada categoría, además del establecimiento de una metodología científica para cada uno de los procesos desarrollados.

En este mismo proyecto, se identifica la importancia de calcular la tasa de deforestación del país como dato fundamental para la toma de decisiones, por lo que se hace necesario adquirir imágenes de 1992, produciéndose el mapa de uso y cobertura para 1992 con la misma metodología, lo que permitió el cálculo de indicadores y estadísticas nacionales.

Como proyectos más recientes está el desarrollado por el Centro de Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) el cual está elaborando un mapa centroamericano actualizado de Cobertura y Uso de la tierra donde fueron definidas 16 categorías.

III. Objetivos

1. Objetivo general

Proponer un sistema de clasificación de uso y cobertura del suelo para Panamá.

2. Objetivos Específicos

- Establecer una estructura jerárquica y lógica para el sistema de clasificación
- Sostener reuniones técnicas con instituciones y personas clave para discutir estos temas específicos.
- Documentar la propuesta de sistema de clasificación de uso y cobertura del suelo y tipos de bosque, con los definiciones correspondientes
- Presentar la propuesta en un taller de validación con expertos nacionales e internacionales en temas de mapeo de uso y cobertura del suelo y tipos de bosques.
- Realizar los ajustes finales al sistema propuesto.

IV. Propuesta General de Coberturas Vegetales y Usos del Suelo

Este documento presenta nuestra propuesta de clasificación de uso y cobertura del suelo y tipos de bosque apto para el sistema de monitoreo para REDD+ que se desarrollará para Panamá, que incluyen las categorías para el mapa nacional de Coberturas Vegetales y Usos del Suelo según una metodología basada en CORINE Land Cover, la cual es un inventario cartográfico de la ocupación biofísica de la tierra realizado en el marco de la constitución de una base de datos regional, la cual posee una nomenclatura única, que ha sido adoptada y adecuada dentro de los países de la región y es basada en la interpretación de imágenes espaciales asociadas a otra información exógena. La adecuación para Panamá es en base a recomendaciones y discusiones de reuniones y talleres realizados con participación de expertos nacionales, además de revisiones de experiencias nacionales y regionales registradas para fines similares.

La unidad mínima cartografiable establecida es de 5 hectáreas basada en una escala de trabajo de 1:20,000 partir de la interpretación visual y digital de imágenes de satélite asistida por computador y el reconocimiento y verificación en campo como apoyo al proceso de interpretación. Se desarrolla una base de datos digital georreferenciada con los niveles de resolución establecidos con toda la información generada en el proceso de clasificación y la impresión a escala 1:250,000 de los mapas generales de Cobertura vegetal y Usos del Suelo del país.

Estas categorías tienen como propósito la realización del inventario general de la cubierta biofísica (cobertura) de la superficie de la tierra y fueron estructuradas de manera jerárquica estableciendo las unidades en base a criterios fisionómicos claramente definidos y que son representativas de la complejidad ambiental y de la dinámica de apropiación y uso del territorio de todas las regiones del país.

La propuesta presenta 5 niveles jerárquicos. El primer nivel muestra 6 categorías generales correspondientes a ecosistemas y usos del suelo existentes a nivel nacional; los tres niveles subsiguientes describen con mayor detalle mediante coberturas generales, tipos y subtipos los diferentes ecosistemas y usos propuestos y el nivel sexto muestran atributos que se refieren a grado de intervención y presencia de arboles.

La Tabla 1 presenta la síntesis de la leyenda propuesta para elaborar el mapa de Cobertura vegetal y usos del Suelo del país.

Tabla 1
Propuesta de Clasificación

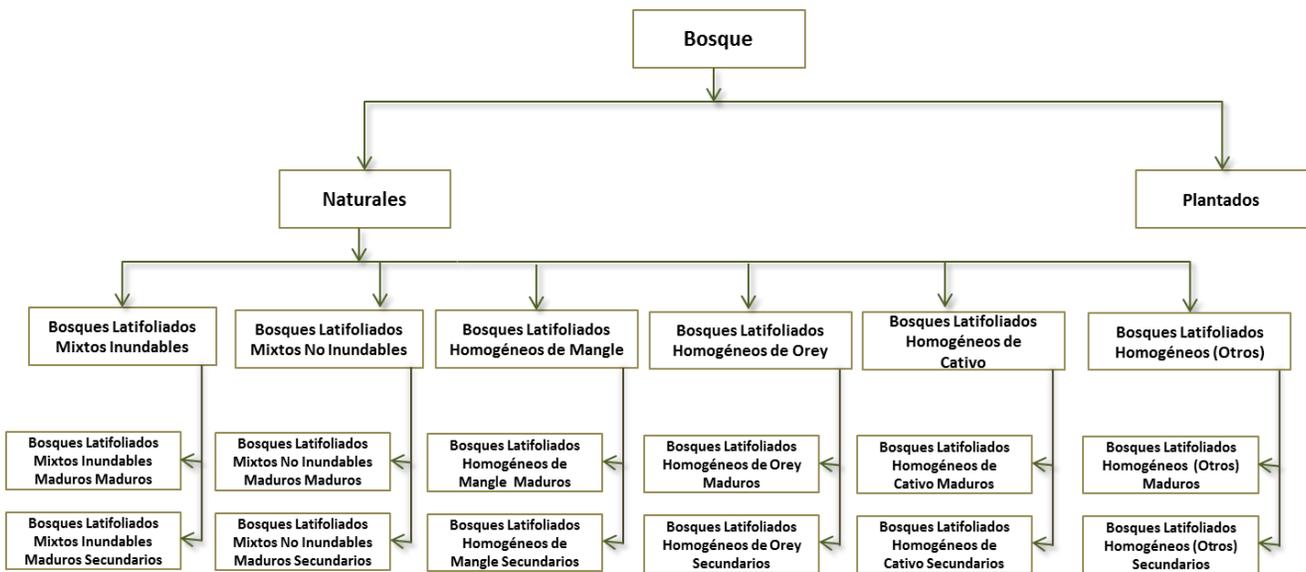
TERRITORIOS	Nivel I	Nivel II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	ECOSISTEMAS Y USOS	COBERTURAS	TIPOS	SUBTIPOS	ATRIBUTOS
TERRITORIOS	BOSQUES	Naturales	Latifoliados Mixtos No Inundables	Maduros	considerar intervención
				Secundarios	considerar intervención
			Latifoliados Mixtos Inundables	Maduros	considerar intervención
				Secundarios	considerar intervención
			Latifoliados Homogéneos Inundables	Manglar	considerar intervención
				Orey	considerar intervención
		Cativo		considerar intervención	
		Plantados	Coníferas		
	Latifoliadas				
	VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBACEA	Rastrojos y Arbustos			Con presencia de arboles < 10%
					Con presencia de arboles 10 - 30 %
		Sabanas			Con presencia de arboles < 10%
					Con presencia de arboles 10 - 30 %
		Vegetación Baja Inundable (pantanos y Ciénagas)			
		Páramos			
	ÁREAS ABIERTAS SIN O CON POCA VEGETACIÓN	Afloramientos Rocosos, Tierras Desnudas y Degradadas			
Playas y Arenales Naturales					
Albinas					
Agropecuario	Cultivos	Cultivos Permanentes	Café	Con presencia de arboles < 10%	
				Con presencia de arboles 10 - 30 %	
				Con presencia de arboles > 30 %	
			Plátano/Banano		
			Cítricos		
			Palma de Coco		
	Cultivos Anuales		Con presencia de arboles < 10%		
			Con presencia de arboles 10 - 30 %		
			Con presencia de arboles > 30 %		
	Pastos		Con presencia de arboles < 10%		
		Con presencia de arboles 10 - 30 %			
		Con presencia de arboles > 30 %			

TERRITORIOS	Nivel I	Nivel II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
	ECOSISTEMAS Y USOS	COBERTURAS	TIPOS	SUBTIPOS	ATRIBUTOS
		Áreas heterogéneas de producción agropecuaria			Con presencia de arboles < 10%
					Con presencia de arboles 10 - 30 %
					Con presencia de arboles > 30 %
	SUPERFICIES DE AGUA	Ríos			
		Lagos, Lagunas y Embalses			
	ÁREAS CULTURALES	Área Poblada	Urbana		Con presencia de arboles < 10%
					Con presencia de arboles 10 - 30 %
					Con presencia de arboles > 30 %
			Rural		Con presencia de arboles < 10%
					Con presencia de arboles 10 - 30 %
					Con presencia de arboles > 30 %
		Infraestructura			Con presencia de arboles < 10%
					Con presencia de arboles 10 - 30 %
					Con presencia de arboles > 30 %
		Estanques para acuicultura			
		Salitrales			
		Otros Usos (minería, etc.)			
	Con presencia de arboles 10 - 30 %				
	Con presencia de arboles > 30 %				

1. BOSQUES

Comprende toda formación vegetal leñosa natural mayor a 1 hectáreas, con predominio de especies arbóreas de una altura superior a 5 metros o más, una cubierta de dosel superior al 30 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ, o que por su formación y composición, deba considerarse como tal. Se desarrollan sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales que son el resultado de procesos climáticos; se incluyen la vegetación secundaria o en transición. No incluye tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano.

1.1. Bosques Naturales



1.1.1 Bosques Naturales Latifoliados Mixtos Inundables Maduros

Son formaciones naturales cerradas que crecen y se desarrollan en sitios inundables constituidas por bosques de hojas anchas de diversas especies. Estas formaciones vegetales están formadas predominantemente de especies propias de la fase final de sucesión ecológica, poseen estratos verticales diferenciados con un dosel superior continuo, debajo del cual aparece un sotobosque

igualmente diferenciado. Estos bosques no han sido intervenidos o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales.



1.1.2 Bosques Naturales Latifoliados Mixtos Inundables Secundarios

Son formaciones naturales cerradas que crecen y se desarrollan en sitios inundables constituidas por bosques de hojas anchas de diversas especies. La vegetación se encuentra en estado de sucesión secundaria, producto de la remoción completa o parcial de la vegetación primaria debido a causas antropogénicas o naturales. Estos bosques genéticamente comprenden diferentes etapas de sucesión vegetal que van desde formaciones tempranas, hasta bosques secundarios tardíos.



1.1.3 Bosques Naturales Latifoliados Mixtos No Inundables Maduros

Son formaciones naturales cerradas constituidas por bosques de hojas anchas de diversas especies. Estas formaciones vegetales están formadas predominantemente de especies propias de la fase final de sucesión ecológica, poseen estratos verticales diferenciados con un dosel superior continuo, debajo del cual aparece un sotobosque igualmente diferenciado. Estos bosques no han sido intervenidos o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales.



1.1.4 Bosques Naturales Latifoliados Mixtos No Inundables Secundarios

Son formaciones naturales cerradas constituidas por bosques de hojas anchas de diversas especies. La vegetación se encuentra en estado de sucesión secundaria, producto de la remoción completa o parcial de la vegetación primaria debido a causas antropogénicas o naturales. Estos bosques genéticamente comprenden diferentes etapas de sucesión vegetal que van desde formaciones tempranas, hasta bosques secundarios tardíos.



1.1.5 Bosques Naturales Latifoliados Homogéneos de Mangle Maduro

Son formaciones naturales cerradas conformadas por vegetales arborescentes litorales, características de las tierras cenagosas bajas y zonas de estuario en regiones tropicales con influencia del agua salada por períodos cortos, producto del flujo y reflujo de las mareas. Está constituida de árboles y arbustos que se pueden agrupar bajo la denominación general de mangles. Estos bosques no han sido intervenidos o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales.



1.1.6 Bosques Naturales Latifoliados Homogéneos de Mangle Secundarios

Son formaciones naturales cerradas conformadas por vegetales arborescentes litorales, características de las tierras cenagosas bajas y zonas de estuario en regiones tropicales con influencia del agua salada por períodos cortos, producto del flujo y reflujo de las mareas. Está constituida de árboles y arbustos que se pueden agrupar bajo la denominación general de mangles. Estos bosques no han sido intervenidos o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales. Estos bosques en su estructura general, genéticamente comprenden diferentes etapas de sucesión vegetal que van desde formaciones tempranas, hasta bosques secundarios tardíos.



1.1.7 Bosques Naturales Latifoliados Homogeneos de Orey Maduro

Son formaciones naturales cerradas. Con predominancia de especie de Orey (*Camptosperma panamensis*). Dicha predominancia es mayor al 60%. Representan bosques típicos de las zonas inundables del litoral Atlántico. Estos bosques no han sido intervenidos o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales.



1.1.8 Bosques Naturales Latifoliados Homogeneos de Orey Secundarios

Son formaciones naturales cerradas. Con predominancia de especie de Orey (*Camptosperma panamensis*). Dicha predominancia es mayor al 60%. Representan bosques típicos de las zonas inundables del litoral Atlántico. Estos bosques no han sido intervenidos o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales. Estos bosques en su estructura general, genéticamente comprenden diferentes etapas de sucesión vegetal que van desde formaciones tempranas, hasta bosques secundarios tardíos.

1.1.9 Bosques Naturales Latifoliados Homogéneos de Cativo Maduros

Son formaciones naturales cerradas. Con predominancia de la especie de Cativo (*Prioria Copaifera*). Estas formaciones crecen y se desarrollan en sitios inundables y secos del Bosque Tropical Húmedo

(BhT) y se presenta cuando la especie refleja una predominancia mayor al 60%. Se dan con mayor frecuencia en sitios inundables. Estos bosques no han sido intervenidos o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales.

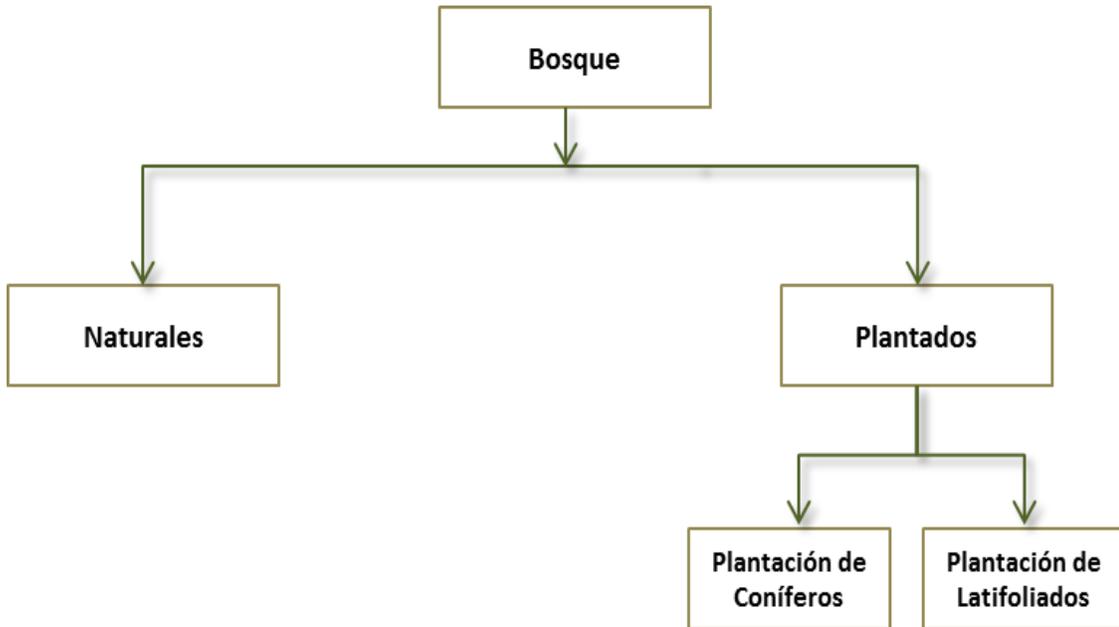


1.1.10 Bosques Naturales Latifoliados Homogéneos de Cativo Secundarios

Son formaciones naturales cerradas. Con predominancia de la especie de Cativo (*Prioria Copaifera*). Estas formaciones crecen y se desarrollan en sitios inundables y secos del Bosque Tropical Húmedo (BhT) y se presenta cuando la especie refleja una predominancia mayor al 60%. Se dan con mayor frecuencia en sitios inundables. . Estos bosques en su estructura general, genéticamente comprenden diferentes etapas de sucesión vegetal que van desde formaciones tempranas, hasta bosques secundarios tardíos.

1.2. Bosques Plantados

Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción de madera o bienes no madereros. Las coberturas pueden estar formadas por especies exóticas o nativas que son sometidos a ordenación forestal (protección, conservación, producción).



1.2.1 Bosques Plantados de Coníferas

Son plantaciones forestales establecidas con especies de coníferas caracterizadas por desarrollar conos o estróbilos. Son plantas de hoja perenne, generalmente verdes todo el año (árbol siempreverde), de consistencia dura, escamosa y en forma de aguja. El tallo y las hojas segregan resinas y por ello se les conoce como árboles resinosos.



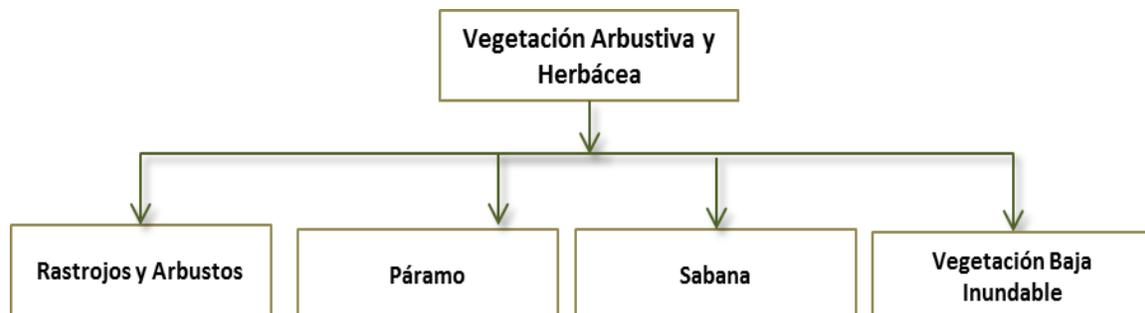
1.2.2 Bosques Plantados de Latifoliados

Son plantaciones forestales establecidas con especies latifoliadas caracterizadas por tener generalmente un tronco recto, cónico hasta su ápice y revestido por las ramas, sus hojas son de variada forma laminar y pueden ser perennes o caducas (árbol caducifolio). Las especies plantadas pueden ser nativas o foráneas.



2. VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo natural y producto de la sucesión natural, cuyo hábito de crecimiento es arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca o ninguna intervención antrópica. Se incluyen otros tipos de cobertura tales como las áreas cubiertas por vegetación arbustiva con dosel irregular y presencia de arbustos, palmas, enredaderas y vegetación de bajo porte.



2.1 Rastrojos y Arbustos

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea con dosel irregular y presencia ocasional de árboles y enredaderas, que corresponde a los estadios iniciales de la sucesión vegetal después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales.



2.2. Páramo

Ecosistema que aparecen en elevaciones mayores a los 3000 msnm, por encima de la línea de árboles, en el cual domina una vegetación herbácea y de pajonales, también presentan formaciones de bosques bajos y arbustivos. Casi todo el tiempo se ven nublados y se forman lagunas, charcos y espacios con musgo. Como los páramos están en zonas altas y húmedas, se convierten en lugares apropiados para nacimientos de agua.



2.3. Sabana

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).

2.4. Vegetación baja inundable

Comprende áreas con vegetación baja localizadas principalmente en tierras bajas que permanecen inundadas durante la mayor parte del año, pueden estar constituidas por zonas de divagación de cursos de agua, pantanos, ciénagas, llanuras de inundación, y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional. Comprenden hondonadas donde se recogen y naturalmente se detienen las aguas, con fondos más o menos cenagosos, pueden contener pequeños islotes arenosos y lodosos, de formas irregulares alargadas y fragmentadas. Se pueden encontrar cuerpos de agua, algunos con cobertura parcial de vegetación acuática.



3. ÁREAS ABIERTAS SIN O CON POCA VEGETACIÓN

Comprende aquellos territorios en los cuales la cobertura vegetal no existe o es escasa, compuesta principalmente por suelos desnudos, así como por coberturas arenosas afloramientos rocosos y albinas.



3.1. Afloramiento rocoso, tierras desnudas, degradadas y albinas

Los afloramientos rocosos son áreas en las cuales la superficie del terreno está constituida por capas de rocas expuestas, sin desarrollo de vegetación, generalmente dispuestas en laderas abruptas, formando escarpes y acantilados. Se localizan principalmente en las áreas de fuerte pendiente, donde predominan los sustratos de rocas duras y resistentes, asociadas con fallas y deformaciones geológicas.

Las tierras desnudas corresponden a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema y/o condiciones climáticas extremas.

Las albinas son áreas costeras bajas cubiertas por vegetación herbácea y arbustiva rala generalmente escasas, adaptada a los ambientes salobres, las cuales están bajo la influencia de la marea. Se localizan en zonas asociadas con deltas, estuarios, lagunas costeras y planicies marinas de inundación, generalmente ocupando espacios cóncavos detrás de la barra de playa. Son susceptibles a la inundación durante períodos de nivel alto del mar, tormentas y oleaje fuerte.



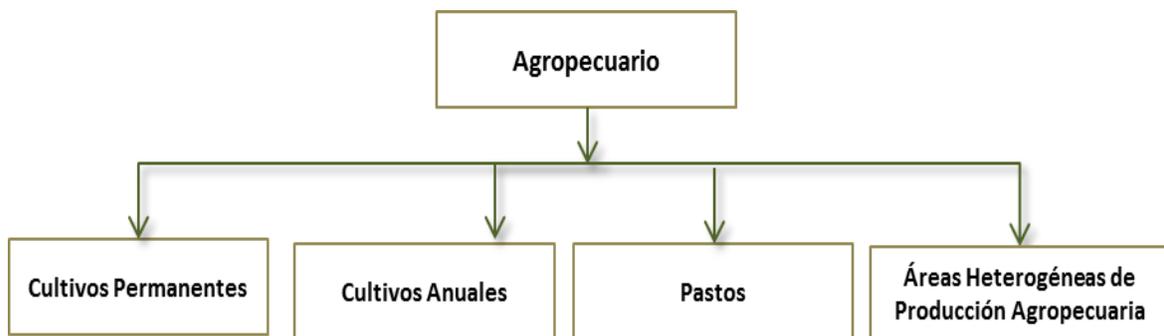
3.2. Playas y arenales naturales

Son terrenos bajos y planos constituidos principalmente por suelos arenosos y pedregosos, por lo general desprovistos de vegetación o cubiertos por una vegetación de arbustiva ralo y bajo. Se encuentran conformando playas litorales, playas de ríos, bancos de arena de los ríos y campos de dunas. También se incluyen las superficies conformadas por terrenos cubiertos por arenas, limos o ubicados en zonas planas de los ambientes litoral y continental.



4. AGROPECUARIO

Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, y otras materias primas de usos comercial y/o industrial.



4.1 Cultivos Permanentes

Comprende los territorios cuyas tierras están dedicadas a cultivos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar; se incluyen en esta categoría los cultivos de herbáceas como: plátano y banano; los cultivos arbustivos como: café y cacao; y los cultivos arbóreos como árboles frutales.



4.2 Cultivos anuales

Comprende las áreas ocupadas con un solo cultivo cuyo ciclo vegetativo dura un año o menos, llegando incluso a ser de unos pocos meses; tienen como característica fundamental, que después de la cosecha es necesario volver a sembrar o plantar para seguir produciendo.



4.3 Pastos

Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por gramíneas, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años. Algunas de las categorías definidas pueden presentar anegamientos temporales o permanentes cuando están ubicadas en zonas bajas o en depresiones del terreno; la realización de prácticas de manejo (limpieza y fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizado impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.



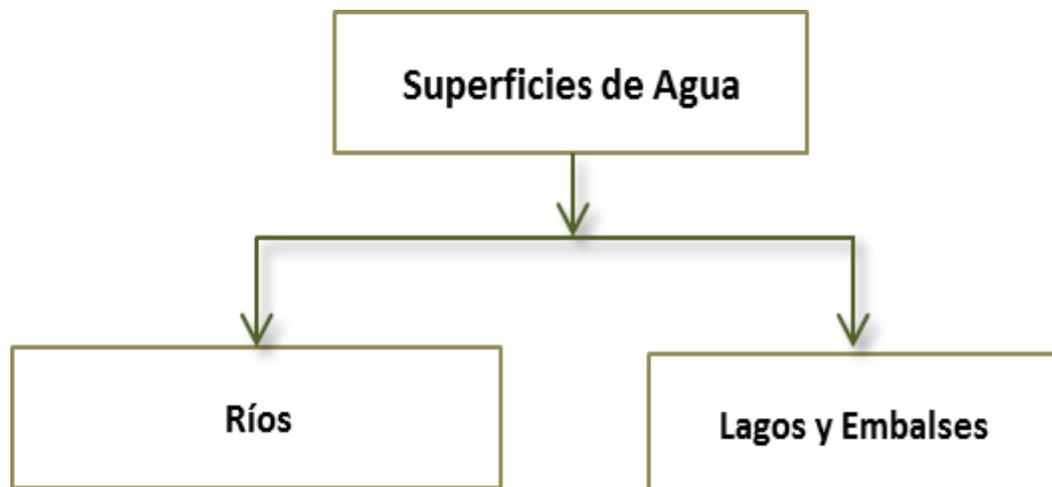
4.4. Áreas Heterogéneas de Producción Agropecuaria

Son unidades que reúnen dos o más clases de coberturas agrícolas y pastizales, dispuestas en un patrón intrincado de mosaicos geométricos que hace difícil su separación en coberturas individuales; los arreglos geométricos están relacionados con el tamaño reducido de los predios, las condiciones locales de los suelos, las prácticas de manejo utilizadas y las formas locales de tenencia de la tierra. En esta categoría incluimos los sistemas agrosilvopastoriles de poca extensión.



5. SUPERFICIES D E AGUA

Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior del continente y los que bordean o se encuentran adyacentes a la línea de costa continental.



5.1. Ríos

Corriente natural de agua que fluye con continuidad, posee un caudal considerable y desemboca en el mar, en un lago o en otro río. Se considera como unidad mínima cartografiable aquellos ríos que presenten un ancho del cauce mayor o igual a 15 metros.



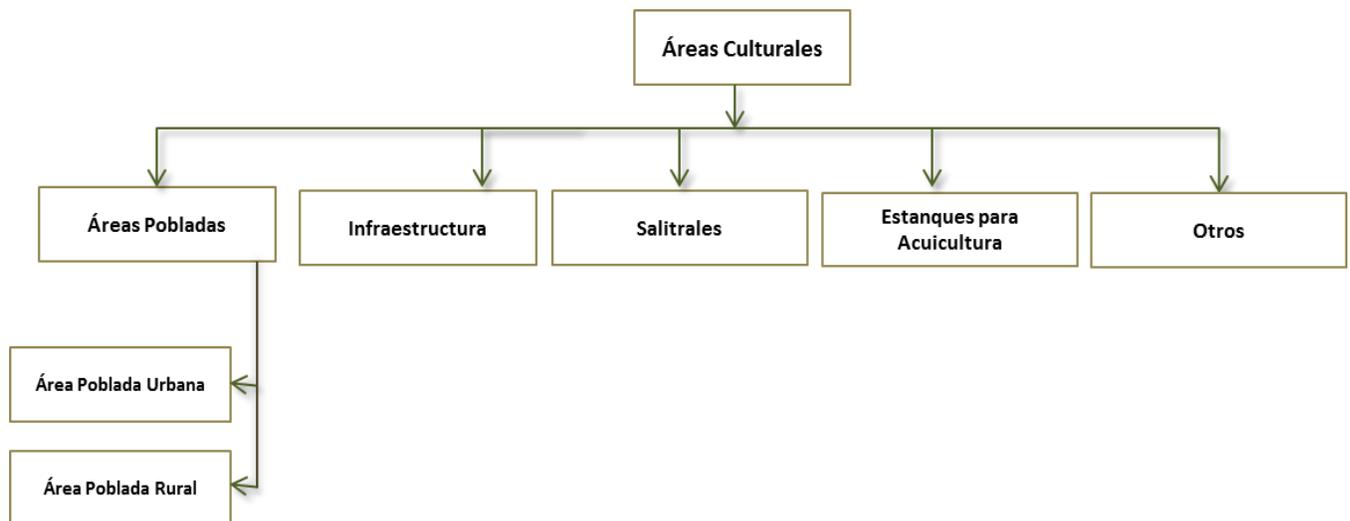
5.2 . Lagos y Embalses

Los lagos y lagunas son superficies o depósitos de agua naturales o artificiales de carácter abierto o cerrado, dulce o salobre, que pueden estar conectadas o no con un río o con el mar.



6. ÁREAS CULTURALES

Comprende las áreas de las ciudades y las poblaciones y aquellas áreas periféricas que están siendo incorporadas a las zonas urbanas o rurales mediante un proceso gradual de urbanización o de cambio del uso del suelo hacia fines comerciales, industriales, mineros, de servicios y recreativos.



6.1. Área Poblada Urbana

Lugar poblado que concentra 1,500 o más habitantes y que partiendo de un núcleo central presenta continuidad física en todas direcciones hasta ser interrumpidas por terrenos no edificados. Reúne todas o la mayor parte de las siguientes características: Servicio de luz eléctrica; acueducto público; sistema de alcantarillado; trazado de calles, varias de ellas pavimentadas y con aceras; edificios contiguos o alineados; uno o más colegios secundarios; establecimientos comerciales; centros sociales y recreativos.



6.2. Área Poblada Rural

Lugar poblado con menos de 1,500 habitantes que no cumpla con las características descritas para los poblados urbanos.



6.3. Infraestructuras

Comprende los territorios cubiertos por infraestructura de uso exclusivamente comercial, industrial, de servicios y comunicaciones. Se incluyen tanto las instalaciones como las redes de comunicaciones que permiten el desarrollo de los procesos específicos de cada actividad. Ejemplo: Zonas industriales o comerciales, Red vial, ferroviaria y terrenos asociados, Zonas portuarias, Aeropuertos, Obras hidráulicas.



6.4. Salitrales

Territorios planos costeros donde se presenta la formación de depósitos de minerales evaporíticos en forma natural, los cuales por la acción del viento pueden estar acompañados de arcillas, limos, arenas y lodos, conformando costras que recubren el suelo, que pueden estar asociados a procesos de acumulación de sales por infiltración y evaporación, así como por ascenso por capilaridad. Estos terrenos se caracterizan por estar generalmente desprovistos de vegetación, presentando en raras ocasiones desarrollos de vegetación gramínea baja y rala. Generalmente están asociados con los bordes de las marismas costeras, terrazas marinas bajas y antiguos planos de inundación marina.



6.5. Estanques para Acuicultura

Cuerpos de agua artificial destinados a la cría de crustáceos y peces. Se ubican, generalmente, en las regiones adyacentes al mar. Son de forma regular, cuadrados o rectangulares, siempre llenos de agua.



6.6. Otros

Comprenden las áreas donde se extraen o acumulan materiales asociados con actividades mineras, de construcción o cualquier otro uso cartografiable.



V. Bibliografía

1. Informe de Cobertura Boscosa, AÑO 2000, ANAM-OIMT
2. IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.
3. Centro Nacional de Registros, Mapa de Ocupación del Suelo, , Escala 1:100,000, Dirección del Instituto Geográfico y del Catastro Nacional, El Salvador
4. Ley Forestal, Año 1,994, Autoridad Nacional del Ambiente.
5. Tentative Physiognomic-Ecological Classification of Plant Formations of the Earth, UNESCO, 2001
6. GLOBAL FOREST RESOURCES ASSESSMENT 2010, TERMS AND DEFINITIONS. Forest Resources Assessment Programme, FAO, Roma 2010.
7. Definitional issues related to reducing emissions from deforestation in developing countries, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, 2007