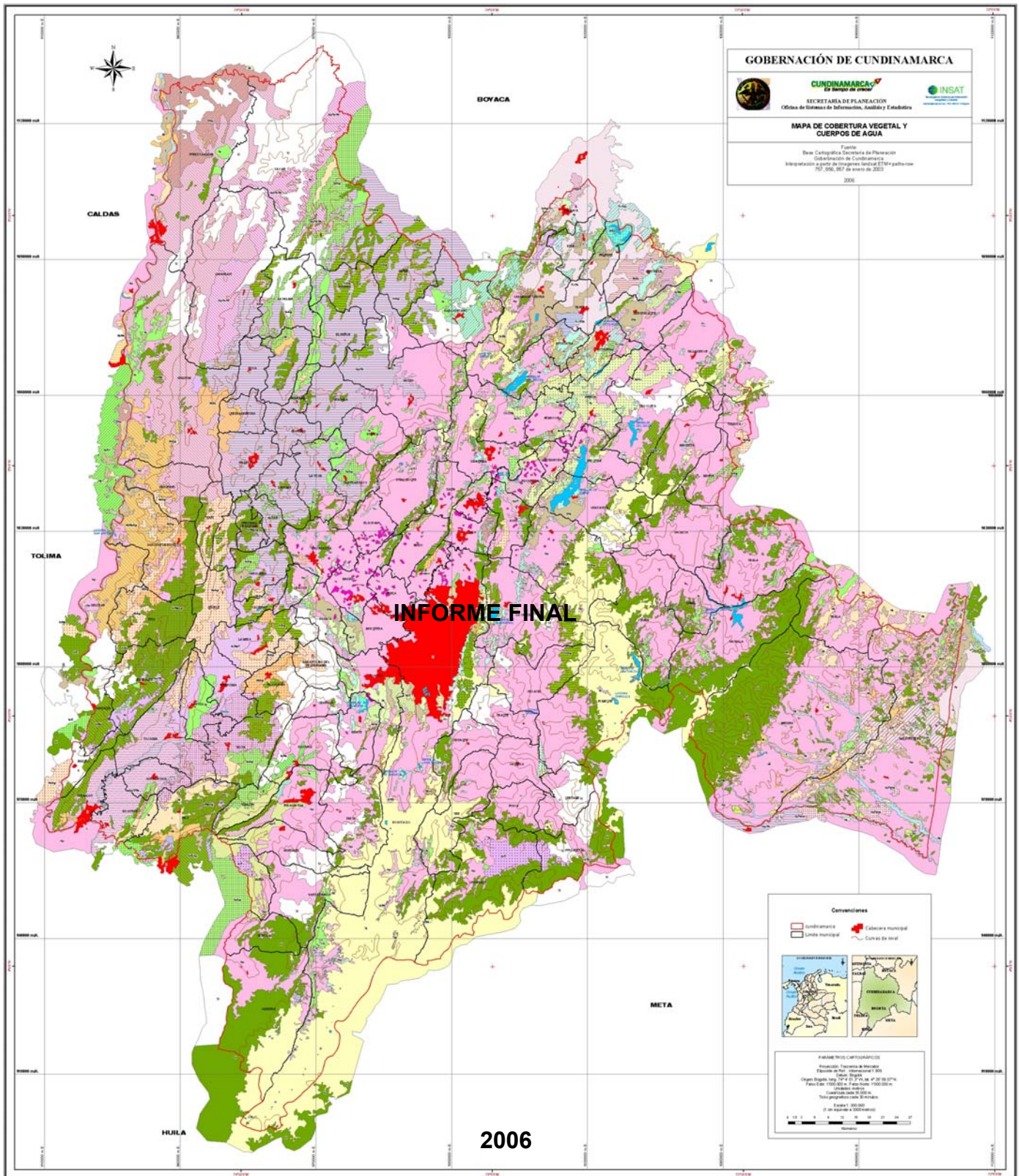


MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y CUERPOS DE AGUA DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA ESCALA 1:100.000



Tecnologías en Sistemas de Información Geográfica y Satelital

TABLA DE CONTENIDO

	Página
ASPECTOS METODOLÓGICOS	1
MARCO CONCEPTUAL DE LA LEYENDA VEGETACION DE ORIGEN NATURAL Y NATURAL INTERVENIDO VEGETACION DE ORIGEN ANTRÓPICO COBERTURAS DIFERENTES A COBERTURA VEGETAL	
ANTECEDENTES	4
RESULTADOS DE LA INTERPRETACIÓN DE COBERTURAS SOBRE EL TERRITORIO	7
VEGETACIÓN BOSCOSA	7
BOSQUES NATURALES DENSOS (Bd)	7
REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m) REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300m) REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA BAJA (2300- 2800m) REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA ALTA (2800- 3200m) REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000m), F.V.SUBPÁRAMO (3200- 3500m)	
BOSQUES FRAGMENTADOS O NATURALMENTE RALOS (Ba)	11
REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m) REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300m)	
BOSQUES PLANTADOS DE EXÓTICAS (Pex)	11
REGIONES DE VIDA EN GENERAL.	
VEGETACIÓN ESPECIAL DE ZONAS ALTAS (PÁRAMO)	12
VEGETACIÓN DE PÁRAMO (Vp)	
REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000m), F.V.SUBPÁRAMO (3200- 3500m) REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000M) F.V.PARAMO MEDIO (3500 >4000M)	
VEGETACIÓN ARBUSTIVA	16
MATORRALES DENSOS (Md)	16
REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m) REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300m) REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA BAJA (2300- 2800m) REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA ALTA (2800- 3200m) REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000m), F.V.SUBPÁRAMO (3200- 3500m)	

REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000M) F.V.PÁRAMO MEDIO (3500 >4000M)

MATORRALES ABIERTOS (Ma) 18

REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m)

REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300m)

REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA BAJA (2300- 2800m)

REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA ALTA (2800- 3200m)

VEGETACIÓN ESPECIAL DE ZONAS SECAS (XEROFITAS) 19

MATORRALES XEROFITOS (Mx) 19

REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m)

REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300m) Y ANDINA REGIÓN DE VIDA ANDINA (2300-3200m)

VEGETACIÓN ESPECIAL DE ZONAS PANTANOSAS (ACUÁTICA Y OTRAS) 22

VEGETACIÓN ACUÁTICA Y OTRAS (Va) 22

REGIONES DE VIDA EN GENERAL

VEGETACIÓN DE TIPO AGROPECUARIO 23

COBERTURAS DE TIPO AGROPECUARIO (Agp) 23

COBERTURAS DE TIPO AGRÍCOLA (Ag) 24

COBERTURAS CON PREDOMINIO DE PASTOS (Ap) 24

SIN VEGETACIÓN 25

TIERRAS ERIALES (E) 25

VIVEROS (V) 25

CENTROS URBANO (U) 25

MINERÍA A CIELO ABIERTO (X) 25

CUERPOS DE AGUA 26

BIBLIOGRAFÍA 27

Anexos 30

Lista de Tablas

Tabla 1. Regiones de vida en Colombia.	5
Tabla 2. Superficie en hectáreas de tipos generales de cobertura en el Departamento de Cundinamarca y borde aledaño.	7

Lista de Figuras

Figura 1. Área cubierta por vegetación de tipo boscoso.	12
Figura 2. Superficie potencial del páramo versus la superficie actual en el Departamento de Cundinamarca.	15
Figura 3. Área cubierta por matorrales.	17
Figura 4. Área cubierta por vegetación xerófila o subxerófitas.	21
Figura 5. Área cubierta por pastos y cultivos.	25
Figura 6. Área cubierta por otras coberturas.	26

Lista de Anexos

Anexo 1. Descripción de la simbología utilizada en el mapa de coberturas sobre el territorio del departamento de Cundinamarca.	
Anexo 2. Leyenda del mapa de cobertura vegetal del departamento de Cundinamarca.	

MAPA DE COBERTURA VEGETAL DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

ASPECTOS METODOLÓGICOS

La interpretación de la cobertura vegetal del área de interés se apoyó en el procesamiento digital de tres imágenes de satélite Landsat ETM+ path-row's 8-56 y 8-57 (corrimiento al sur 50%) de enero 11 de 2003 y path-row 7-57 de enero 04 de 2003. Las imágenes Landsat-ETM+ están compuestas por ocho bandas, las primeras tres son del espectro visible, tres del infrarrojo cercano y medio, una del infrarrojo termal con resolución espacial de 60 metros y otra banda espectral (banda Pancromática) con resolución de 15 metros. El área que cubre una escena Landsat ETM+ es de 183 x 170 kilómetros.

Las siguientes son las especificaciones técnicas¹ de las escenas Landsat ETM+:

	Landsat 7	Wavelength (micrometers)	Resolution (meters)
Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+)	<i>Band 1</i>	<i>0.45-0.52</i>	<i>30</i>
	<i>Band 2</i>	<i>0.53-0.61</i>	<i>30</i>
	<i>Band 3</i>	<i>0.63-0.69</i>	<i>30</i>
	<i>Band 4</i>	<i>0.78-0.90</i>	<i>30</i>
	<i>Band 5</i>	<i>1.55-1.75</i>	<i>30</i>
	<i>Band 6</i>	<i>10.40-12.50</i>	<i>60</i>
	<i>Band 7</i>	<i>2.09-2.35</i>	<i>30</i>
	<i>Band 8</i>	<i>.52-.90</i>	<i>15</i>

El proceso de georeferenciación de las imágenes se llevó a cabo mediante el método de Imagen a Imagen, a partir de escenas ortocorregidas existentes, de fechas anteriores, con el módulo de Geometric Correction del programa Erdas Imagine 8.5, se utilizó el modelo Polinomial de orden 1, introduciendo entre 16 a 20 puntos de control según la imagen, garantizando así un buen empalme entre cada una de ellas y continuidad de cada una de las coberturas del suelo para la totalidad del Departamento, con un error promedio de 20 metros en las tres imágenes, que para escala 1:100.000 es la quinta parte de un milímetro.

La escena Path-Row 8-56_57 tiene un porcentaje de nubosidad del alrededor del 15%, la imagen Path-Row 8-57_58 su porcentaje de nubosidad es del 20%, y la imagen del Path-Row 7-57 la cobertura nubosa es del 2%.

Posteriormente se procedió a la interpretación de la cobertura actual del terreno para lo cual se utilizaron las combinaciones de bandas 4-5-3 y 4-5-7 (R-G-B) que permiten buenas posibilidades de interpretación de coberturas vegetales. Para facilitar la labor de Interpretación, se realizaron las imágenes mejorando el contraste de las mismas y manipulando su histograma de color. Esta interpretación siempre se hizo en escala 1: 75.000 considerando que el resultado final sería en escala 1:100.000, lo cual asegura un buen detalle para la interpretación. La imagen se procesó y analizó en el programa Erdas Imagine 8.5.

¹ U.S. Geological Survey (USGS)

Los sitios que se encontraban con nubes, con sombras (zonas sin información) o que presentaban confusión por su reflectancia, fueron señaladas como zonas sin información o se presentan con un interrogante.

La calificación y clasificación de la cobertura vegetal actual se realizó por interpretación visual de una Bióloga familiarizada con la zona y con la guía de la respuesta espectral de las diferentes coberturas sobre el territorio, logrando así delimitar los tipos de cobertura.

MARCO CONCEPTUAL DE LA LEYENDA

La leyenda tiene seis niveles así:

El **primero** es una entrada general de acuerdo con el tipo de cobertura identificada. El **segundo** nivel denominado tipo específico, presenta de una forma más detallada la cobertura a la que hace referencia. Tanto el primer como el segundo nivel de la leyenda son el resultado de los rasgos generales aportados por las imágenes. El **tercer** nivel es el origen del tipo de cobertura, el cual puede presentar tres subtipos así:

Natural: cuando se presenta la dominancia de una cobertura vegetal natural homogénea, de tipo nativo en general, con buen grado de conservación.

Natural intervenido: cuando persiste la vegetación natural pero se aprecian diferentes tipos de alteración o ruptura de la estructura original.

Antrópico: cuando son coberturas construidas o propiciadas por el hombre.

Se establecieron los niveles **cuarto** y **quinto**, que de acuerdo con su ubicación altitudinal pueden relacionarse con las regiones y franjas de vida propuestas para Colombia según formulación de Cuatrecasas (1934, 1958; modificado por Rangel 1995, 2000).

El **sexto** nivel presenta una descripción florística que se basa en las especies dominantes para la vegetación de origen natural y natural intervenido. A continuación se presentan los criterios de identificación de coberturas vegetales que se tuvieron en cuenta para la elaboración de la leyenda.

VEGETACIÓN DE ORIGEN NATURAL Y NATURAL INTERVENIDO

Bosques (Ba, Bd y misceláneos): pueden ser abiertos o densos dependiendo de su grado de alteración y en algunos casos de sus características intrínsecas. La gran mayoría de estos bosques son de tipo secundario dada la tradicional explotación que de ellos se ha realizado en el territorio para la extracción de leña, postes y taninos entre otros. En la imagen de satélite en la combinación 453 los bosques más desarrollados suelen verse de colores que van desde el naranja oscuro hasta el marrón, su textura es de moteada a lisa y en algunos casos puede ser imposible separar la respuesta espectral de un bosque nativo y un bosque plantado.

Vegetación riparia (Vr): Este tipo de vegetación suele encontrarse en la orilla de ríos y quebradas de todo el sistema hídrico del área de estudio; en muchos casos conforman estructuras lineales muy delgadas que no son cartografiables por ello es posible que en la interpretación se subestimen las áreas reales.

Matorrales (M, Ma, Md, Mx y misceláneos) :Esta cobertura está conformada por la dominancia de arbustos de portes bajos, medios y altos de apariencia homogénea y que por lo general corresponden a etapas de regeneración del bosque original que existió en la zona; en algunos casos este tipo estructural arbustivo se mantiene de forma permanente debido a factores limitantes

como la profundidad efectiva el suelo y la pendiente. En el área de estudio se encuentran en mezcla con elementos remanentes del bosque original al igual que con coberturas de tipo agropecuario. No presentan formas regulares, se observan dependiendo de la región de vida en diferentes tonalidades que van desde el verde amarillento al naranja e incluso el marrón. Un tipo especial de matorral de este tipo es el xerófito (subxerofito) el cual se encuentra en zonas de escasa recurrencia de las lluvias, este tipo de vegetación en algunos casos y dependiendo de su densidad y del estado de los suelos puede reflejar en tonalidades que van desde el verde hasta el azul incluso el blanco.

Vegetación casmófito (Vc): Este tipo de vegetación se establece sobre sectores de alta pendiente, en lo alto de las cuchillas muy influenciadas por los vientos y sobre escarpes y afloramientos rocosos, por tanto las capas de suelo son muy poco profundas o inexistentes y se presentan especies que pueden arraigarse directamente sobre la roca, siendo frecuentes los musgos y líquenes que actúan como colonizadores primarios de estos ambientes, preparando el terreno y cambiando la forma de la superficie que permite que otro tipo de especies herbáceas lleguen a colonizar. Su fisionomía varía entre prados, herbazales y matorrales abiertos. En la imagen de satélite se observan algunas veces con bastante brillo.

Vegetación de Páramo (Vp): Este tipo de vegetación se establece sobre los 2900m de altitud, en el ascenso de las montañas, en el límite donde termina el bosque andino. Esta vegetación es de aspecto denso, predominan frailejonales, pajonales y matorrales de bajo porte. Son fácilmente observables en la imagen de satélite por su posición geográfica y por su tonalidad desde verde opaco hasta tonos grises y blancuzcos.

VEGETACIÓN DE ORIGEN ANTRÓPICO

Se incluyen dentro de esta clase aquellas zonas que actualmente presentan aprovechamiento agrícola, pecuario o que sostengan pastos.

Áreas netamente agropecuarias (Agp) : Son aquellas áreas que debido a la parcelación y al minifundio se presentan como un mosaico de potreros y pastizales entremezclados con variedad de cultivos temporales y permanentes, según las características climáticas de cada localidad. Sus tonalidades van desde el naranja al morado y diferentes tonos de verdes.

Áreas con dominio de pastos (Ap): Entran dentro de esta categoría aquellas zonas por lo general planas o semionduladas dedicadas al pastoreo, recreación o sin ningún uso aparente, cuyo cubrimiento básico son potreros en pastos o hierbas, principalmente gramíneas y cyperaceas.

Plantaciones de exóticas (Pex): Hace referencia principalmente a plantaciones de especies foráneas o exóticas principalmente *Pinus patula*, *Eucalyptus globulus*, *Acacia decurrens* y *Cupressus lusitanica* las cuales se distribuyen especialmente en el piso térmico frío. Generalmente el propósito es para la explotación de madera y pulpa para producción de papel, en otros casos las plantaciones se han realizado con fines de reforestación, en esta forma se aprecian como lotes compactos y homogéneos sobre el territorio, sin embargo también se presenta cobertura de exóticas formando parte de cercas o barreras vivas para la delimitación de predios o conformando un arbolado disperso en medio de potreros y en cercanía con las viviendas, tanto en la zona media como en la zona de clima frío. Se podrían confundir con bosques naturales dependiendo del estado de desarrollo y el contraste dificultoso que se observa sobre laderas montañosas; el principal indicativo para identificarlos son los patrones de siembra por lo general de formas geométricas muy bien definidas.

COBERTURAS DIFERENTES A COBERTURA VEGETAL

Cuerpo de agua (H): Corresponde a cuerpos de agua de origen natural y/o antrópico, o reservorios los cuales son construidos para almacenamiento de agua (jabueyes), producción de energía, bebederos para el ganado y embellecimiento paisajístico de los predios.

Viveros (V): Corresponde a estructuras plásticas que son bien identificables en la imagen de satélite por su brillo y tonalidades desde el blanco hasta el magenta, al igual que por sus formas rectangulares. Se aprecian especialmente en la zona plana de la sabana de Bogotá y corresponden principalmente a la producción industrial de flores para el mercado nacional e internacional.

Zonas urbanas (U) o de infraestructura (I): Corresponde a construcciones en cemento u otros materiales que reflejan especialmente en tonalidades azules a violeta, en éstas se ubican los cascos urbanos y centros poblados, aeropuertos y edificaciones grandes en áreas rurales.

Explotación minera (X): Este tipo de cobertura corresponde a sectores que presentan o han presentado extracción de materiales bajo el suelo, por tanto son evidentes en la señal reflejada en la imagen de satélite por no estar cubiertos por capa vegetal alguna e incluso carecer de cualquier horizonte de suelos, se presenta por tanto la roca expuesta.

ANTECEDENTES

El departamento de Cundinamarca presenta gracias a su variada topografía una amplia gama de clima y paisajes que incluyen varias regiones de vida que caracterizan las regiones cordilleranas de nuestro país. Estos aspectos ya han sido documentados por Eidt (1952) quien analiza los aspectos climáticos del departamento definiendo en el extremo occidental y oriental del departamento zonas de climas tropicales lluviosos, en la zona central en el altiplano climas húmedos y secos hasta climas fríos de páramo en las zonas más altas del territorio. En estas últimas se cuenta con análisis de tipo nacional, regional y local realizados por Rangel & Aguilar (1997) y Rangel (2000).

Gran parte de la superficie del Departamento de Cundinamarca se encuentra sobre la Cordillera Oriental, donde se presentan principalmente rocas sedimentarias marinas correspondientes a los depósitos del mar cretácico, también se presentan *shales* negros carbonosos fosilíferos seguidos de cuarzo arenitas y posteriormente las calizas algunas también fosilíferas. Estas rocas cretácicas se encuentran parcialmente cubiertas por una variedad de rocas terciarias continentales donde predominan las lodolitas de variados colores y en menor proporción arenitas y conglomerados. El tipo de falla frecuente es de cabalgamiento (IGAC, 1995).

Los suelos del departamento de Cundinamarca están dominados principalmente por un espectro pedológico juvenil de Inceptisoles, comúnmente acompañados por suelos evolutivamente más jóvenes o Entisoles. Se distribuyen por llanuras aluviales y terrenos de desborde frecuentemente sometidos a inundaciones con lo que también rejuvenecen los suelos.

Alfisoles, molisoles y vertisoles se presentan especialmente al occidente de la cordillera oriental. Por la parte central surgen hacia el norte con menor intensidad estos suelos, notándose la presenciaazonal de los histosoles, ya por el flanco oriental de la cordillera solo aparecen en pequeñas manchas alfisoles y molisoles, estos últimos son suelos más evolucionados.

Al occidente los suelos son pardos, ferruginosos, eutróficos y suelos aluviales e hidromórficos de la cuenca ecuatorial cálida y seca del Magdalena (por debajo de 700m), (Thouret, 1989). Otros tipos

de suelos son los Espodosoles, los cuales son zonales, presentan acumulación de materia orgánica y hierro y los Histosoles que son azonales y están asociados a suelos de turberas en el norte del departamento.

Los anteriores temas físicos son la base para lograr una aproximación a los diferentes ambientes y paisajes del territorio que de acuerdo a la altitud permiten el asentamiento de formaciones vegetales adaptadas a esas condiciones y que favorecen el mantenimiento de los ecosistemas locales, por ello se dice que la vegetación actual es como el esqueleto de los ecosistemas naturales (Rangel, 2001).

Sobre estudios bióticos y específicamente de la vegetación del departamento de Cundinamarca se conocen los trabajos de Cuatrecasas (1934; 1958) y Pérez-Arbeláez (1986).

Posteriormente figuran las contribuciones para el altiplano cundiboyacense de Van der Hammen & González (1960-1963) sobre aspectos paleoecológicos de la Sabana de Bogotá; Forero (1965); Cardozo (1965); Lozano & Schnetter (1976); Vargas & Zuluaga (1980); Cleef y Hooghiemstra (1984); Sturm y Rangel (1985); Franco et al. (1986); Vink y Wijninga (1987); Sánchez & Rangel (1990), Mora & Sturm (1994); Van der Hammen (1998); Cortés et al (1999), entre otros.

La base para la ubicación y definición de las diferentes formaciones vegetales del departamento para este mapa se basaron en el concepto de Regiones de vida y Franjas de vida que se presentan en el territorio según el gradiente altitudinal y aunque estas no son límites definitivos si permiten orientar a esta escala de trabajo los tipos generales de vegetación sobre el territorio y pueden servir de guía para determinar ecosistemas y variaciones en la composición florística del departamento. La identidad florística de las diferentes unidades de cobertura vegetal interpretadas tomaron como base el trabajo de Rangel & Cortés (1999) cuyo aporte al estudio de los ecosistemas del departamento de Cundinamarca es una de las fuentes más confiables de información.

Respecto al patrón altitudinal se acoge la propuesta de Cuatrecasas (1934, 1958) modificada por Rangel (1995) que sugiere el siguiente arreglo para ambientes montanos (véase Tabla 1.):

Tabla 1. Regiones de vida en Colombia

REGIÓN DE VIDA	ALTITUD
Tropical o Ecuatorial	0 – 1100
Subandina	1100 – 2300
Andina	2300 – 3200
Paramuna	> 3200

Estas regiones de vida andina y paramuna a su vez se dividen en franjas de vida; las propuestas de Cleef (1981), Van der Hammen (1998) y Rangel (2000) para la división de las regiones de vida andina y paramuna en estas franjas de vida según características de suelos, clima y el tipo de crecimiento de la vegetación presente es:

Región de vida Andina:

Franja de vida de Bosque andino bajo (2300-2800m): Los límites fisionómicamente no son notorios sin embargo florísticamente si se observan elementos dominantes que marcan la diferencia.

Franja de vida de Bosque andino alto (2800-3200m): a partir de este límite altitudinal se presentan elementos arbóreos especiales con dominancia del género *Weinmannia* que se manifiesta con varias especies.

Región de vida Paramuna:

Franja de vida páramo bajo (subpáramo): Franja que sigue a la ocupada por la vegetación arbórea de la región andina, sus límites altitudinales en la mayoría de casos varía desde 3200 hasta 3500. Se caracteriza por el predominio de la vegetación arbustiva y abundancia de ejemplares de la familia botánica Asteraceae.

Franja de vida páramo medio (páramo propiamente dicho): Páramo con el dominio de gramíneas, sus límites se extienden entre 3500 y 4100 m. En la vegetación dominan los pastizales y los frailejonales.

Franja de vida páramo alto (superpáramo): Franja situada por encima de 4100 m. Llega hasta el límite inferior de las nieves perpetuas, se caracteriza por la discontinuidad de la vegetación y la apreciable superficie de suelo desnudo. El tipo fisonómico común es la vegetación tipo prado, como son bosque andino en la región de alta montaña (idealmente se consideran dos zonas básicas, la franja altoandina que pertenece a la región de vida andina entre 3000 y 3200 m y la región paramuna por encima de 3200 hasta más de 4100m).

RESULTADOS DE LA INTERPRETACIÓN DE COBERTURAS SOBRE EL TERRITORIO

Según la interpretación de las imágenes de satélite, en el nivel relacionado con el tipo general de cobertura, aquellas de tipo agropecuario son las que ocupan la mayor superficie (45.5%) en el área interpretada seguida por la vegetación boscosa (20.6%), vegetación de páramo (9.9%) y vegetación arbustiva, porcentajes inferiores al 6% son ocupados por zonas sin vegetación, vegetación de zonas secas, de zonas pantanosas y casmófitas. El 7.33% del área no pudo ser interpretada por presencia de nubes y sombras (véase Tabla 2.).

Tabla 2. Superficie en hectáreas de tipos generales de cobertura en el Departamento de Cundinamarca

TIPO GENERAL	Area (ha)	%
Vegetación boscosa	465437,19	19,32
Vegetación especial zonas altas (paramo)	224740,92	9,33
Vegetación arbustiva	182252,59	7,57
Vegetación especial zonas secas	43697,19	1,81
Vegetación especial de zonas rocosas	1318,77	0,05
Vegetación especial de zonas pantanosas	3637,67	0,15
Vegetación de tipo agropecuario	1172551,78	48,67
Sin vegetación	134460,15	5,58
Sin información	180851,38	7,51
TOTAL	2408947,63	100,00

En total se lograron discriminar 130 unidades de cobertura sobre el territorio que presentan la descripción que aparece en el **Anexo 1**.

A continuación se presentan los resultados de la interpretación visual de las imágenes de satélite LANDSAT ETM; el orden de presentación corresponde a los niveles de entrada expuestos en la metodología, los detalles de cada tipo de cobertura con áreas y porcentajes se pueden apreciar en el **Anexo 2**, que corresponde a la leyenda del mapa resultante.

VEGETACIÓN BOSCOSA

BOSQUES NATURALES DENSOS (Bd)

REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m)

- **Bosque de aluviones con *Senegalia sp.* y *Pithecolobium dulce* (azabache, buche) (780 m):** Rangel & Franco 1985, (Comunidad de *Senegalia sp.* y *Pithecolobium dulce*). Localidad típica: Departamento del Huila, Tesalia, Puerto Seco. Alt.780m. En Cundinamarca se encuentra en los Márgenes del Río Magdalena. Bosque con dosel abierto

con un estrato de arbolitos mesófilos, de consistencia cartácea y protegida con tomento se presentan *Senegalia sp.*, *Pithecolobium dulce*, *Ochroma longipes* y *Guazuma ulmifolia*. En playones de aluvión o vega de río.

- **Bosque de *Amyris pinnata* y *Croton glabellus*.** Fuente: Rangel et al (1989). Localización en Cundinamarca: Vegetación típica del valle del Magdalena (1000m). Entre las especies características están *Croton glabellus*, *Cupania americana*, *Ocotea caudata* y *Amyris pinnata* (chaquiro amargo), entre otras.
- **Bosque de *Guazuma ulmifolia* (Guacima).** Modificado de Rangel & Franco (1985). Localidad típica Departamento del Huila, entre Paicol y Tesalia. Altitud 800m. Zonas al occidente del departamento, en el valle de Río Magdalena. Bosque de denso a ralo con dominio de *Guazuma ulmifolia* (guacima). Se extiende sobre relieve plano.
- **Bosques de *Amyris pinnata* (Chaquiro amargo), *Mayna suaveolens* y *Guarea guidonia* (cedro macho).** Modificado de Rangel et al (1989), Rangel & Lozano (1986). Se localiza en zonas al occidente del departamento, en el valle de Río Magdalena. El estrato superior puede ser mayor de 35m de altura, se puede presentar cualquiera de las especies citadas como dominante, son frecuentes las especies armadas.
- **Bosque de *Mauria birringo*.** Fuente: Rangel, et.al.(1989). Localidad típica parque los Nevados. 710m. Localización en Cundinamarca: El Colegio, Anapoima, Guaduas y Pandi. Los elementos arbóreos alcanzan 25 m de altura con copas hasta de 80 m² de cobertura. Puede desarrollarse en sitios rocosos.
- **Bosque con especies de *Zanthoxylum* y *Guazuma ulmifolia* (guácimo).** Modificado de Rangel et al. (1981). Transecto del Sumapaz, ECOANDES. Localización en Cundinamarca: San Juan de Río Seco y Cambao. Vegetación bien conservada con un estrato arbóreo de gran cubrimiento, 70%, dominado por especies de Meliaceae, Licania y Aspidosperma polyneuron.
- **Bosque de *Quercus humboldtii* (roble) y especies de *Gutteria sp* (cargaderos) y *Miconia sp* (niguitos).** Fuente: Rangel et al. (1981). Transecto del Sumapaz, ECOANDES. Localización en Cundinamarca: Valle del, Río Magdalena Cambao, San Juan de Río Seco. Vegetación con un estrato arbóreo muy desarrollado 90% de cobertura, dominado ampliamente por *Q. humboldtii*, acompañado por especies de *Gutteria*, *Aegiphila*, y *Myrsine* (cucharos).

REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300m)

- **Selva de *Weinmannia microphylla* y especies de *Alchornea* (Euphorbiaceae) y de *Matisia* (Bombabaceae).** Fuente: Rangel (1998). En Cundinamarca: región del Sumapaz. Vegetación con elementos de 35-40 m de altura y copas de 40-50 metros cuadrados que conforman una bóveda arbórea continua; además de las especies dominantes, en el arbolado también aparecen especies de Sapotaceae, *Nectandra* (Lauraceae), *Guarea* (Meliaceae) y *Cinchona* (Rubiaceae).
- **Bosque de *Ladenbergia macrophylla* (Azuceno), *Hedyosmum glabratum* (Granizo) y *Clethra fagifolia* (Manzano)** Fuente: Informe de Campo est. U.Nal. (1979). En Cundinamarca: Municipio de Gachalá, Vereda los Alpes:2020m.s.n.m. Este tipo de bosque posee un dosel entre 10 y 12 m de altura, con cobertura superior al 80% los árboles dominantes son *Clethra fagifolia*, *Ladenbergia macrophylla*, *Hedyosmum glabratum*, *Weinmannia pinnata*, otras especies también presentes en este estrato son *Vernonia sp.*,

Clusia sp., *Miconia sp.*, *Myrsine ferruginea*, *Meliosma sp.* Se presenta abundante epifitismo. Este bosque ha sido influenciado por la tala, el cultivo y la ganadería.

- **Bosque de *Quercus humboldtii* (Roble).** Fuente: Van der Hammen y González (1960), Lozano y Torres, (1966), Rangel et al. (1981). Transecto del Sumapaz, ECOANDES. En Cundinamarca: Piso subandino en ascenso desde el Valle del, Río Magdalena bordeando los límites occidentales de la sabana de Bogotá. Entre 1800-2600 m. Vegetación con un estrato arbóreo muy desarrollado dominado ampliamente por *Q. humboldtii*, acompañado por especies de *Guatteria*, *Aegiphila*, y *Myrsine* (cucharos).

REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA BAJA (2300- 2800m)

- **Bosque andino bajo de *Xylosma spiculiferum* (Corono) y *Daphnopsis caracasana* (Tuno)** Fuente: Cortés, et.al (1999). Localización en Cundinamarca: Cerro Manjuy, Chía y sectores aledaños. Aspectos fisionómicos: Este bosque presenta un estrato subarbóreo con un 60% de cobertura representado por *Daphnopsis caracasana*, *Vallea stipularis*, *Duranta mutisii*, *Piper barbatum*, *Cordia sp.*, *Phyllanthus salviaefolius*, *Pentacalia hawgtii*. El estrato arbustivo tiene una cobertura promedio del 25% y los estratos herbáceo y rasante son de escaso vigor.
- **Bosque de *Quercus humboldtii* (Roble).** Fuente: Lozano & Torres (1966, 1974), Van der Hammen & González (1960); Lozano & Torres (1965; 1974); Cleef et al., (1983); Rangel & Franco (1985) Quercetum humboldtii. Localización en Cundinamarca: cordillera Oriental Departamento de Cundinamarca, Bojacá, vereda San Antonio. Alt.2500-2700m. Vegetación usualmente con dos estratos arbóreos dominados por *Quercus humboldtii*, acompañado por *Palicourea anacardifolia*, *Viburnum pichinchensis*, *Oreopanax floribundum* y *Maytenus laxiflorus* (especie exclusiva). Este tipo vegetación de selvático y boscoso también se establece en otras zonas de la cordillera oriental, con uno o dos estratos arbóreos con valores de cobertura superiores a 70%. se establece en las regiones sub-Andina y Andina, entre 1800-2600 m.

REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA ALTA (2800- 3200m)

- **Selva de *Weinmannia spp* (Encenillos), *Clusia multiflora* (Gaque) y *Neurolepis cf. aperta*.** Fuente: Rangel & Cleef, inédito. Localización en Cundinamarca: Región del Sumapaz. Aspectos fisionómicos: Se presenta un estrato arbóreo, con elementos hasta de 25 m de altura en el cual dominan *Weinmannia microphylla*, *Clusia multiflora* y especies de *Miconia* y de *Freziera*. En el estrato bajo es muy particular el vigor de *Neurolepis aperta* que forma agrupaciones densas. Distribución: Se establece entre 2900-3100 m.
- **Bosque de *Ternstroemia cf. meridionalis* (Trompo) y especies de *Clusia* (Gaque) y de *Schefflera* (Cheflera).** Fuente: Rangel & Cleef, inédito. Localización en Cundinamarca: Región del Sumapaz. Vegetación con elementos que alcanzan 20-22 m de altura. En el estrato arbóreo inferior aparecen *Weinmannia cf. microphylla* y especies de *Ilex* y *Ardisia*. En los estratos bajos domina ampliamente *Neurolepis aristata* que forma tapetes homogéneos, como especie asociada figura *Epidendrum sp.* Distribución: Los sitios en que se establece, en algunos casos tienen bastantes rocas; el suelo es superficial (80 cm de espesor), la capa de hojarasca es de 5 cm de espesor.
- **Bosque de *Quercus humboldtii* (Roble).** Fuente: Lozano & Torres (1966, 1974), Van der Hammen & González (1960); Lozano & Torres(1965; 1974); Cleef et al.,(1983); Rangel & Franco (1985) Quercetum humboldtii. Localización en Cundinamarca: cordillera Oriental Departamento de Cundinamarca, Bojacá, vereda San Antonio. Alt.2500-2700m. Aspectos

fisionómicos: Vegetación usualmente con dos estratos arbóreos dominados por *Quercus humboldtii*.

- **Bosques de Lauráceas:** Fuente: Cortés y Rangel (1999; 2000) Cortés en prep. Son bosques de ladera en sectores de clima húmedo en la sabana de Bogotá y alrededores que presentan variedad de especies pero entre ellas aparecen individuos dominantes de la familia botánica de las lauráceas de los géneros *Persea*, *Ocotea* y *Nectandra*, todos sus estratos presentan una importante riqueza florística.
- ***Myrsine* spp y Melastomataceas:** Cortés en prep. Son bosques abiertos de tipo secundario principalmente especies de este género y la familia botánica mencionada son los que llegan a colonizar sectores de bosque entresacados o bordes de bosques densos.
- **Bosques de *Gayadendron punctatum* y *Weinmania tomentosa*.** Fuente Cortés (en prep). Sectores de climas semihúmedos en la sabana de Bogotá. Bosques de hasta 15 m de altura relacionados con laderas de pendientes de moderadas a fuertes en varios sectores de la sabana de Bogotá, muchas veces en contacto directo con escarpes rocosos con rosetales de puyas y frailejones y matorrales de ericáceas.

REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000m), F.V.SUBPÁRAMO (3200- 3500m)

- **Bosques de *Escallonia myrtilloides* (Rodamonte, Pagoda):** Van der Hammen & González (1963), Cleef et al. (1983); Rangel & Sturm (1985); Vargas & Rivera (1991). Frecuente en Cundinamarca, Páramo de Chisacá (3700m), Chingaza (3150m), Cordillera oriental (3500-3800m).
- **Bosques de *Miconia cf. salicifolia* (Tuno), *Oreopanax sp.* (Mano de oso) y *Diplostephium tenuifolium* (Romero).** Rangel & Lowy, 1995. Región del Sumapaz entre 3400-3600m.
- **Bosques de *Drimys granadensis* (Palo de ají) y *Weinmania fagaroides* (Encenillo):** Franco et.al (1986). Se encuentran en el Páramo de Chingaza: Laguna del Medio y Cuchilla Montes Negros; páramos de Monserrate, Chipaque y Guasca.
- **Bosques de *Gynoxys cf. hirsuta*:** Bekker & Cleef (1985). Páramo de Laguna Verde.

REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000m), F.V.PÁRAMO MEDIO (>3500m)

- **Bosques de *Escallonia myrtilloides* (Rodamonte, Pagoda):** Van der Hammen & González (1963), Cleef et al. (1983); Rangel & Sturm (1985); Vargas & Rivera (1991). Frecuente en Cundinamarca, Páramo de Chisacá (3700m), Chingaza (3150m), Cordillera oriental (3500-3800m).
- **Bosques de *Polylepis quadrijuga* (Coloradillo):** Bekker & Cleef (1985); Van der Hammen (1976). Inédito. Páramo de Laguna Verde Páramo de Chisacá, región del Sumapaz sobre los 3450m.

BOSQUES NATURALES FRAGMENTADOS O NATURALMENTE RALOS (Ba)

REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m)

- **Bosque de *Bursera tomentosa* (Indio desnudo) y *Guazuma ulmifolia* (Guacima) (Ba)**
Fuente: Rangel & Franco (1985). Localidad típica Departamento del Huila, entre Paicol y Tesalia. Alt. 800m. En Cundinamarca al occidente del departamento, en el valle de Río Magdalena. Bosque ralo con un estrato alto en donde dominan *Bursera tomentosa* (Indio desnudo), *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Toxicodendron striata* (Pedro Hernández), *Guettarda eliadis* y *Euphorbia caracasana*. Se extiende sobre relieve plano, los sitios aparentemente se encharcan en la época invernal, estos sirven como sitios de descanso para el ganado.
- **Bosques de *Ficus sp* (Higuerón) y *Brownea cf. ariza* (Palo Cruz).** Fuente: Rangel inédito. Localización en Cundinamarca: Valle del Magdalena. Especies dominantes como: *Brownea cf. ariza*, *Inga lopoderia*, *Acalypha diversitifolia* (Masato) y especies de *Perebea* y *Chrysochlamys*. En el sotobosque y en los estratos bajos dominan: *Acalypha macrostachia* y especies de *Anthurium* y *Geonoma*. Distribución: Vegetación de los aluviones y orillas de ríos, ver coordenadas ítem anterior. (200-500 m).
- **Bosque con *Anacardium excelsum*, *Daphnopsis criptomontosa*, *Cordia alliodora* y especies de *Senegalia*, *Cassia* (Legumionosas).** Fuente: Rangel et al., 1981. Transecto del Sumapaz, ECOANDES. Localización en Cundinamarca: San Juan de Río Seco, Hacienda la Idalia. Altitud 650 m. Bosques relictuales de las laderas inclinadas rodeados de áreas potreras en sitios muy inclinados: Entre 600 y 750 m, en laderas inclinadas, en las crestas en donde la intervención humana ni ha llegado. Suelos con bajo contenido de materia inorgánica, en ocasiones pedregoso.

REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300m)

- **Selva de *Billia columbiana* (Cariseco) y especies de *Pouteria* (Caimito), de *Eschweilera* (Olla de mono) y de *Alchornea* (Masato).** Fuente: Rangel inédito Rangel, 1998. Localización en Cundinamarca: región del Sumapaz. Vegetación con un estrato arbóreo muy vigoroso, cubre más del 75% de la superficie; además de las especies dominantes también aparecen representantes de *Cupania* (Sapindaceae), *Sapium* (Euphorbiaceae), *Myrtaceae*, *Matisia* (Bombacaceae) y *Guarea* (Meliaceae). Con pocas epífitas, los sitios (1000-1500m) sobre los cuales arraiga la vegetación son muy inclinados, hay bastantes guijarros, la hojarasca cubre cerca del 90%.

Para las siguientes zonas de vida los bosques abiertos son aquellos ya detallados y caracterizados como densos en la anterior sección, pero que han sido entresacados o clareados, por ello su descripción debe tomarse como la que ya se realizó específicamente para los bosques densos.

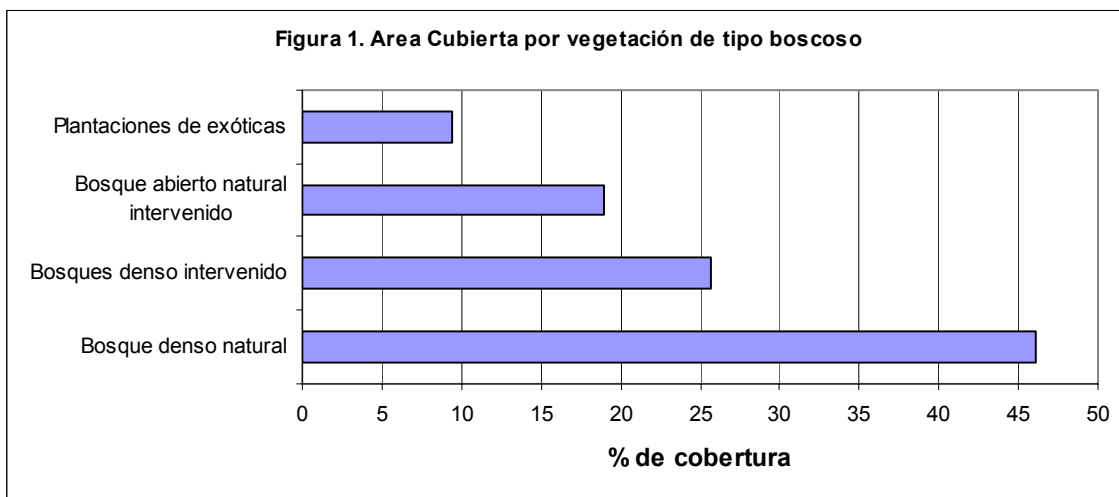
BOSQUES PLANTADOS DE EXÓTICAS (Pex)

REGIONES DE VIDA EN GENERAL.

Las plantaciones de exóticas están conformadas principalmente por *Pinus patula*, *Pinus radiata*, *Cupressus spp*, *Eucalyptus globulus* y especies de *Acacia*; se presentan como unidades

homogéneas en el territorio y en otros casos aparecen como cercas o barreras vivas, tanto en potreros de la zona media, como en la zona de clima frío.

Como se observa en la figura 1 en el área interpretada de las 465437,19 hectáreas cubiertas por vegetación tipo boscoso, el mayor porcentaje corresponde a bosques densos de tipos naturales seguidos por los bosques abiertos intervenidos, luego bosques densos intervenidos y por último por plantaciones de exóticas.



En cobertura pura en bosques densos (Bd) para la región de vida tropical están 21913,16ha, en la subandina 42999,55 ha, en la andina 132993,64ha y sobre los 3200m de altitud cerca de 16409,7 ha., por tanto los bosques densos de Cundinamarca están ocupando cerca del 19,3% de la superficie del departamento.

VEGETACIÓN ESPECIAL DE ZONAS ALTAS (PÁRAMO)

VEGETACIÓN DE PÁRAMO (Vp)

La vegetación de páramo se caracteriza en la franja baja del páramo (subpáramo) por una transición entre fisionomías tipo bosque, matorrales densos y vegetación de apariencia más abierta principalmente pajonales y frailejonales que en la franja media (páramo propiamente dicho) se vuelven la matriz principal sobre la cual se pueden presentar bosques de tipo achaparrado y matorrales densos de portes bajos.

El pajonal frailejonal es la vegetación típica de páramo, algunos sectores pueden presentar una homogénea cobertura de frailejones y otras especies de hábito en roseta. Las combinaciones de estos tipos fisionómicos ya han sido bastante bien documentadas por Cuatrecasas (1934), Lozano y Schnetter (1976), Cleef (1981), Bekker & Cleef (1985), Franco et al., (1986), Sánchez y Rangel (1990), Vargas y Rivera (1991), Cortés et al (1999), Rangel (2000), entre otros. Para mejor ilustración de la diversidad de los páramos en el departamento de Cundinamarca se cita la denominación según especies dominantes con los autores originales de su descripción y las localidades típicas.

REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000m), F.V.SUBPÁRAMO (3200- 3500m)

FRAILEJONAL

- **Frailejonal de *Calamagrostis effusa*, *Espeletia grandiflora* y *Geranium santanderinensis*:** Lozano & Schnetter (1976). Páramo de Cruz Verde (3100m)
- **Frailejonal de *Calamagrostis effusa*, *Espeletia corymbosa*:** Becker & Cleef (1985), Lozano & Schnetter (1976). Páramo de Cruz Verde (3100m).
- **Frailejonal de *Espeletia argentea*** Lozano & Schnetter (1976). Páramo de Cruz Verde (3100m).
- **Frailejonal de *Espeletia uribei*:** Rangel & Ariza (2000), P.N.N. Chingaza (3100-3300m).

FRAILEJONAL-PAJONAL

- **Frailejonal y pajonal de *Calamagrostis effusa*, *Espeletia grandiflora* y *Geranium multiceps*:** Lozano & Schnetter (1976). Páramo de Cruz Verde (3100m).
- **Frailejonal y pajonal de *Espeletia argentea* y *Calamagrostis effusa*:** Cuatrecasas (1934). Páramo de Guasca (3300-3160 m).

FRAILEJONAL ARBUSTIVO

- **Frailejonales arbustivos (matorrales-rosetales) de *Chaetolepis microphylla* y *Espeletopsis corymbosa*:** Cortés et. al (1999) , municipio de Chía 2700-3000m.

PAJONAL

- **Pajonal de *Calamagrostis effusa* y *Altensteinia fimbriata*:** Lozano & Schnetter (1976). Cordillera oriental, Páramo de Cruz Verde (3100m)
- **Frailejonal y pajonal de *Calamagrostis effusa* y *Spiranthes vaginata*:** Lozano & Schnetter (1976). Cordillera oriental, Páramo de Cruz Verde (3100m).
- **Frailejonal y pajonal de *Geranium* y *Calamagrostis ligulata*:** Cleef (1981), Páramo de Sumapaz.
- **Frailejonal y pajonal de *Carex bonplandii* y *Agrostis sp*:** Vargas & Rivera (1991). P.N.N.Chingaza, río la Playa.

PAJONAL-ROSETAL

- **Pajonal y rosetal de *Puya nitida* y *Rhynchospora macrochaeta*:** Vargas & Zuluaga (1985), Páramo de Monserrate (3200m)

ROSETAL

- **Rosetal de *Paepalanthus columbiensis* y *Puya trianae*:** Vargas & Rivera (1991). P.N.N.Chingaza, río la Playa. 3160m.
- **Rosetal de *Valeriana hirta* y *Puya trianae*:** Vargas & Rivera (1991). P.N.N.Chingaza, río la Playa. 3150m.
- **Rosetal de *Puya santosii*:** Rangel & Aguirre 1986, Rangel, 1995. Zonas secas de Boyacá y Cundinamarca entre 2600 y 3100m.

- **Rosetal de *Greigia mulfordii*:** Becker & Cleef (1985). Páramo de Laguna Verde 3450-3700m.
- **Matorrales rosetosos de *Puya lineata*:** Cortés et. al (1999) , municipio de Chía 2700m.

REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000M) F.V.PARAMO MEDIO (3500 >4000M)

FRAILEJONALES

- **Frailejonal de *Espeletia chocontana* (Com.) :** Bekker & Cleef (1985). Páramo de Laguna Verde
- **Frailejonal pajonal *Calamagrostis effusa* y *Espeletia argentea* (Com.):** Cuatrecasas (1934); Lozano & Schnetter (1976); Bekker & Cleef (1985). Páramo de Laguna Verde. Páramo de Guasca (3300-3460 m) cerro el Santuario. Comunidad secundaria en sitios quemados, muy común a esta altitud.

PAJONALES

Este tipo de vegetación es característica de la región paramuna, abarca grandes extensiones y está en estrecho contacto con comunidades de frailejones y zonas pantanosas, las gramíneas y cyperáceas son los elementos dominantes, su crecimiento particular se denomina macolla.

- **Pajonal de *Geranium sp* y *Calamagrostis ligulata*.** Cleef (1981). Páramo de Sumapaz (4120 m).
- **Pajonal-Frailejonal de *Castratella pillodeloides*, *Calamagrostis effusa* y *Espeletia argentea*:** Franco et al. (1986). Páramo de Chingaza, ladera Occidental del río Chuza.
- **Pajonal alto de *Cortaderia nitida* :** Bekker & Cleef (1985). Páramo de Laguna Verde, 3575-3650 m.
- **Pajonal de *Carex pichinchensis* y *Carex bonplandii* (Com.):** Vargas & Rivera (1991). Parque Nacional Natural Chingaza, sector río la Playa, 3155 m.
- **Pajonal arbustal de *Calamagrostis effusa* y *Arcytophyllum nitidum*:** Vargas & Rivera (1991). Parque Nacional Natural Chingaza: sector río la Playa, 3350 m.

ROSETALES

Vegetación típica del páramo, en la cual las especies más representativas además de los frailejones (*Espeletia*) son las especies del género *Puya* (cardón) y *Paepalanthus* especies que tienen hábito de crecimiento en roseta, lo cual les permite acumular agua, la cual van liberando lentamente para su propio uso y el de las especies asociadas.

- **Rosetal-Pajonal de *Puya nitida* y *Rhynchospora macrochaeta* (Com.):** Vargas & Zuluaga (1985), Páramo de Monserrate (3.200 m), cerca a Bogotá.
- **Rosetal de *Paepalanthus columbiensis* y *Puya trianae* (Com.):** Vargas & Rivera (1991). Parque Nacional Natural Chingaza: sector Río la Playa, 3160 m.
- **Rosetal de *Valeriana hirta* y *Puya trianae* (Com.):** Vargas & Rivera (1991). Parque Nacional Natural Chingaza sector río la Playa, 3150 m.

- **Rosetal de *Puya santosii*:** Rangel & Aguirre (1986), Rangel (1995). Zonas secas de Boyacá y Cundinamarca entre 2600 y 3100 m.

CHUSCALES

- **Chuscal en turberas de especies de *Junco* y *Chusquea tessellata*:** Sánchez & Rangel (1990). Páramo de Guasca 3300 m. Sureste del filo Peña Negra (entre Guasca y Machetá, 3300 m).
- **Chuscal de *Sphagnum sp.*, *Chusquea tessellata* y *Puya goudotiana*:** Cleef (1981), Páramo de Sumapaz y Cruz Verde 3200 y 3600 m.

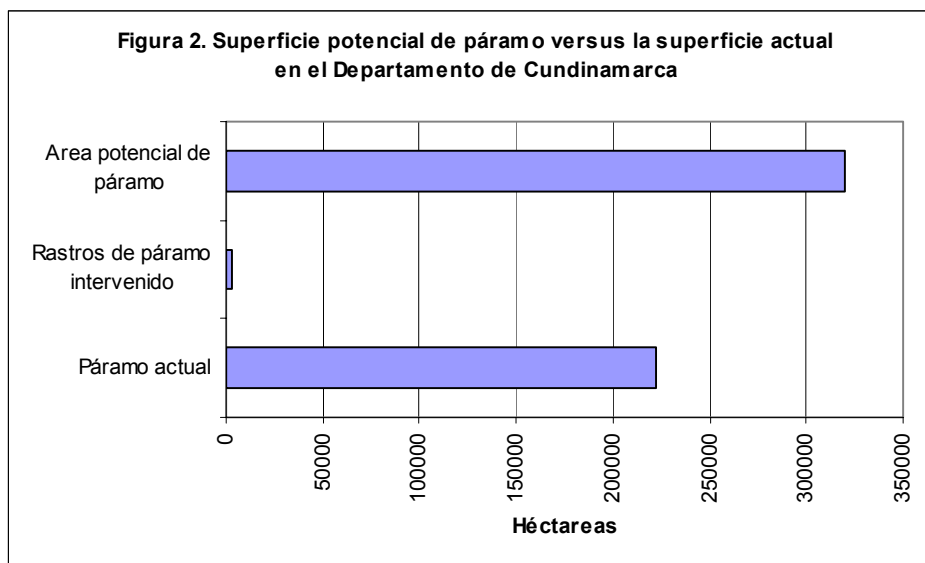
PRADOS

Vegetación con el predominio del estrato rasante o en algunos casos con un estrato herbáceo pobre en cobertura. Dentro de esta categoría se pueden incluir los cojines o colchones de plantas que crecen sobre cubetas, lagunas lagunetas.

- **Prado de *Calamagrostis ligulata* y *Montia fontana*:** Cleef (1981), Laguna la Guitarra (3425m), Páramo Sumapaz.
- **Prados de *Lachemilla orbiculata*:** Cuatrecasas, 1934; 1959; Vargas & Rivera (1991). Páramo de las cordilleras Oriental y Occidental, 3300 m. Cerros de San Cristóbal (2700m). Parque Nacional Natural Chingaza: sector la Playa - río Guataquia 3150 m.

Como se observa en la figura 2, en el departamento de Cundinamarca actualmente se encuentran con coberturas puras de páramo 222168.36ha y 2572.55ha con páramos fuertemente fragmentados con algún grado de deterioro por su directa relación con actividades antrópicas.

Si se calcula para todo el departamento el área potencial de páramo, teniendo en cuenta como su límite inferior la cota altitudinal 3200m, en el departamento debería estar en cobertura de páramo algo más de 320000 ha. Esto indica que actualmente este ecosistema muestra una fuerte intervención y pérdida a causa de actividades principalmente de tipo agropecuario.



VEGETACIÓN ARBUSTIVA

MATORRALES DENSOS (Md)

REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m)

- **Matorral de *Piper* spp y *Guazuma ulmifolia*.** Modificado de Rangel et al (1989). Localidad Típica parque los Nevados. Se localiza entre 0 y 710m de latitud, el estrato arbustivo está bien desarrollado, predomina la microfilia. En Cundinamarca se ubican en Guaduas, Chaguaní, San Juan de Rio Seco, Ambalema y Beltrán.

REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300M)

- **Matorrales de Melastomataceas y Rubiáceas:** Muchos de estos arbustos corresponden a etapas de recuperación de zonas taladas, y son las especies dentro de estas familias las que se presentan.

REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA BAJA (2300- 2800m)

- **Matorrales medios y bajos.** Vargas & Zuluaga (1980); Cortés et al (1999), Cortés & Rangel (1999). Cerros de la Sabana de Bogotá. Arbustos de 2m de altura en laderas y zonas abiertas de vegetación, formando fisonomías particulares o en mezcla con rastrojos de especies pioneras como el *Pteridium aquilinum* (helecho marranero), *Phytolacca bogotensis* (Maíz de perro), *Rumex* spp (Lengua de vaca.), *Stevia lucida* (Jarilla) entre otras.
- **Matorrales de asteraceas y melastomataceas.** Son variedad de especies las que conforman este tipo de vegetación arbustiva que se presenta especialmente como producto de la sucesión secundaria de bosques andinos intervenidos o totalmente talados, florísticamente están conformados especialmente por especies de las familias botánicas Asteraceae y Melastomataceae, algunos de los géneros representativos son para la primera familia *Ageratina*, *Montanoa*, *Verbesina* y *Baccharis* y para la segunda *Bucquetia*, *Miconia* y *Monochaetum*. Otros elementos acompañantes son *Myricanthes leucoxyla*, *Rhamnus goudotiana*, *Macleania rupestris* y *Pteridium aquilinum*, este último es un helecho que por lo general está asociado a previos eventos de incendio. Se presentan sobre planicies y laderas bajas de la sabana de Bogotá y sus alrededores.

REGIÓN DE VIDA ANDINA - F.V.ANDINA ALTA (2800- 3200m)

- **Matorrales de ericáceas:** Vargas & Zuluaga (1980); Cortés et al (1999), Cortés & Rangel (1999). Se denominan así por ser la familia botánica Ericaceae la de mayor representación de individuos, algunas especies presentes son *Befaria resinosa*, *Macleania rupestris*, *Clethra fimbriata*, *Miconia ligustrina*, *Bucquetia glutinosa* y *Weinmannia tomentosa*. Hacen parte de la vegetación secundaria que aparece luego de la tala de un bosque del desbarrancamiento de un talud, de un incendio forestal y de otros eventos por lo general ocasionados por intervención humana en el entorno natural. En condiciones naturales suelen marcar el paso de bosque andino alto a la franja de subpáramo.

REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000m), F.V.SUBPÁRAMO (3200- 3500m)

- **Matorral de *Ageratina tinifolia*:** Cleef (1981); Sturm & Rangel (1985). Cordilleras Oriental y Central (3300-3400 m).
- **Matorral de *Diplostephium revolutii*:** Cleef (1981). Páramos de la Cordillera Oriental entre 3300-4000 m.
- **Matorrales con especies de *Hypericum*:** Franco, et al (1986), Sánchez y Rangel (1990), Rangel & Ariza (2000). Vargas y Rivera, 1991. Páramo cercanos a Bogotá, Cruz Verde, Laguna el Verjón (3350), Guasca, Guerrero (3100-3500 m). Parque Chingaza 3150.
- **Matorrales de *Monticalia spp (Pentacalia spp)*:** Cleef (1981), Sánchez y Rangel (1990). Neusa, San Cayetano, Cruz Verde Laguna el Verjón 3450m.
- **Matorrales de *Miconia cleefii* y *Baccharis macrantha*:** Rangel & Lowy, 1995. Región del Sumapaz entre 3400-3600m.
- **Matorral de *Vicia andicola* y *Ageratina tinifolia* (Com. *Ageratina tinifolia* y *Baccharis macrantha* Franco et al, 1986):** Rangel & Ariza (2000). Cercanías a la laguna de Chingaza (2990-3200m).
- **Matorral de *Gaylussacia buxifolia* y *Vaccinium floribundum*:** Rangel & Ariza (2000). Cercanías a la laguna de Chingaza (3200-3500m).
- **Matorral de *Espeletia argentea* y *Arcytophyllum nitidum*:** Bekker & Cleef (1985), Rangel & Ariza (2000). Laguna Verde, Cercanías a la laguna de Chingaza (3200-3500m).
- **Matorral de *Geranium sibbaldioides* e *Hypericum goyanesii*:** Rangel & Ariza (2000). Cercanías a la laguna de Chingaza (3100-3200m).
- **Matorral de *Noticastrum marginatum* e *Hypericum goyanesii*:** Rangel & Ariza (2000). Chingaza (3150-3300m).
- **Matorral de *Pernettyo prostratae* y *Monticalia nitida*:** Rangel & Ariza (2000). Chingaza (3200m).
- **Matorral de *Aragoa abietina* y *Arcytophyllum nitidum*:** Vargas y Zuluaga (1985) Sturm y Rangel (1985). Monserrate (3100-3150m).
- **Matorrales de *Diplostephium phyllicoides*:** Rangel & Ariza (2000). Cercanías a la laguna de Chingaza (3100-3600m).

REGIÓN DE VIDA PARAMUNA (3200->4000M) F.V.PÁRAMO MEDIO (3500 >4000M)

- **Matorral de *Diplostephium revolutii*:** Cleef (1981). Páramos de la Cordillera Oriental entre 3300-4000 m.
- **Matorral de *Hypericum goyanesii*:** Franco, et al (1986), Rangel & Ariza (2000). Páramo cercanos a Bogotá, Cruz Verde, Guasca, Guerrero (3100-3500 m). Parque Chingaza.

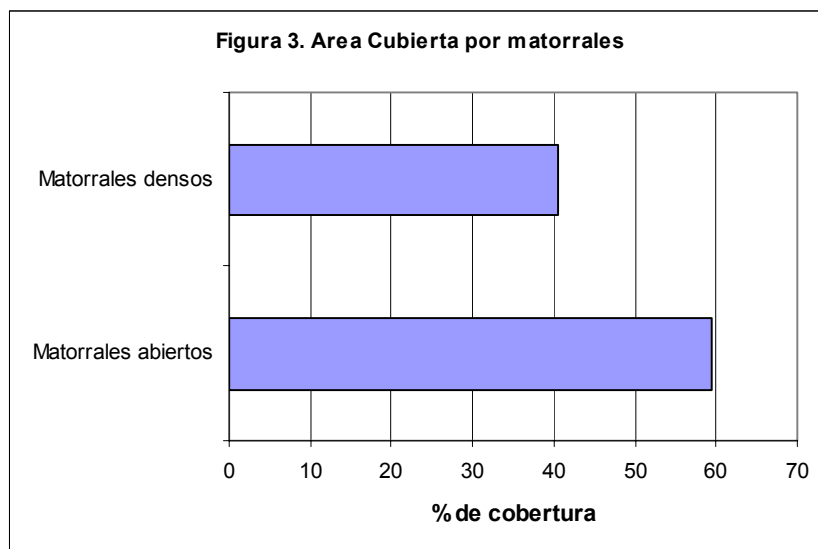
MATORRALES ABIERTOS (Ma)

REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m)

- **Matorrales de aluvión de *Tessaria integrifolia*.** Fuente: Rangel & Lozano (1986). Son matorrales representados especialmente por *Tessaria integrifolia* (Aliso de tierra caliente) y *Mimosa pudica* (dormidera). Se forman en los sedimentos traídos por los ríos y son acumulados durante las épocas de mayor caudal. Se localizan en depósitos aluviales en la ribera del Río Magdalena y sus afluentes en altitudes menores a 200m.
- **Matorral alto o Bosque bajo de *Acalypha villosa*.** Fuente: Rangel inédito. aspecto ralo ; entre las especies diagnósticas figuran *Acalypha villosa*, *Carludovica palmata* (alagua, iraca), *Piper aff. tequendamense*, *Piper cf. reticulatum* (cordoncillo), *Rhynchospora sp.* y *Anthurium nymphaeifolium*. Se distribuye en zonas que han sido taladas. (600-900 m)

Para las demás zonas de vida los matorrales abiertos constituyen matorrales entresacados o clareados de los que originalmente eran bosques y matorrales densos por ello su descripción corresponde a la anteriormente expuesta para los bosques y matorrales densos.

En la figura 3 se puede observar la representación de estos matorrales en el área de estudio, así de las 180959,63ha cubiertas por este tipo de vegetación el 59.4% muestra señales de algún tipo de intervención mientras el 40% no esta intervenido.



VEGETACIÓN ESPECIAL DE ZONAS SECAS (XERÓFITAS)

MATORRALES XERÓFITOS (Mx)

REGIÓN DE VIDA TROPICAL O ECUATORIAL (0-1100m)

- **Cardonales de *Pithecolobium dulce***. Fuente: Rangel & Franco, 1985. Matorrales abiertos dominados principalmente por especies de cactáceas y arbustos armados, entre ellos *Stenoscereus griseus*, *Melocactus sp.* y *Opuntia sp.* y leguminosas como *Mimosa*, *Cassia*, *Poponax* y *Euphorbiaceas (Croton Jatropa)* (Rangel & Franco (1985) en Rangel y Cortés, 1999). En la mayoría de los casos los sitios con este tipo de vegetación hay actividad ganadera ovina y caprina, se distribuye en parches con ligeras ondulaciones del terreno, en donde las condiciones de aridez son extremas.
- **Matorral de *Croton argyrophyllus***. Fuente: Modificado de Rangel & Franco (1985). Este matorral presenta las fases arbustivas del cardonal con predominio de hojas pequeñas y consistencia subcoriacea. Se extiende a manera de parches en zonas erosionadas.

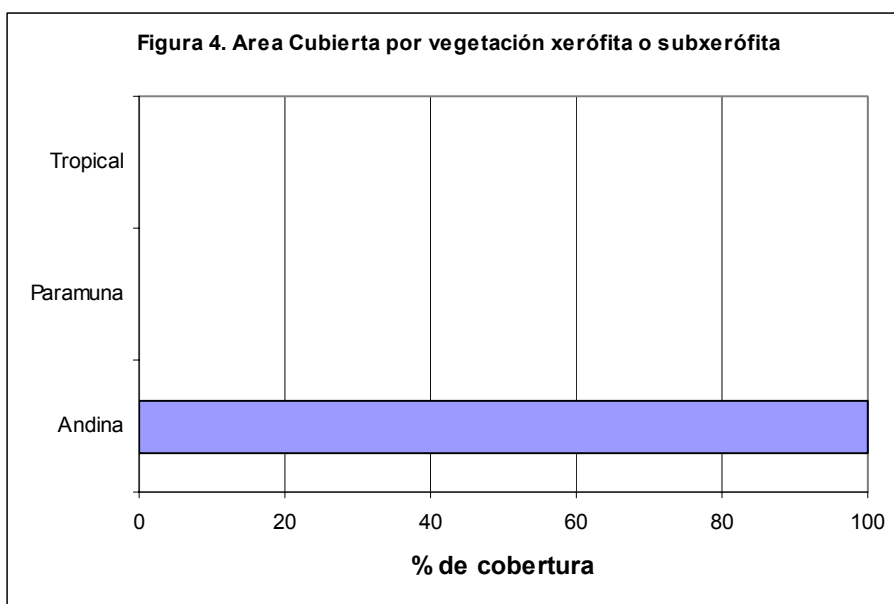
REGIÓN DE VIDA SUBANDINA (1100-2300M) y ANDINA (2300- 3200m)

- **Matorrales de *Salvia bogotensis* y *Dodonaea viscosa (Hayuelo)***: Cardozo (1965); Vink y Wijninga (1986). Es un matorral que presenta alta densidad de especies con una altura de 0.8m. en el estrato rasante domina *Sallaginella selowii (Salvietum bogotensis* Cardozo, 1965). Estas especies muestran buena asociación con otras especies como, *Solanum lycioides*, *Chromolaena leivense* y *Lantana boyacana*, con las cuales conforman tipos de matorral más densos y con los cuales estas especies comparten dominancia. Crecen sobre las cimas de las colinas al rededor de la laguna de la Herrera, se desarrollan sobre las zonas abiertas de ladera y cimas de colina (Vink & Wijninga, 1986).
- **Matorral rosetal xerofítico de *Furcraea sp.*** Cardozo (1965); Vink y Wijninga (1986). Este tipo de matorral rosetal es muy denso cubierto en un 100% por vegetación, su altura promedio es de 120cm; la especie típica dominante es *Furcraea cf. humboldtii* en el estrato arbustivo abierto están presentes *Chromolaena leivensis* y *Dodonaea viscosa*, otras especies presentes son *Ditassa longiloba*, *Ipomoea sp.*, *Epidendrum zipaquireanum*, *E. porpax*, *Stelis sp.* con alto grado de presencia de constancia de *Echeveria bicolor (Furcraetum* Cardozo, 1965). En algunos casos este matorral presenta otras especies típicas como *Peperomia galioides*, *Pellaea sagittata*, *Epidendrum ibaguense*, *Lourteigia stoechadifolia*, *Alternanthera elongata*, *Cestrum densiflora* y *Borreria anthospermoides (Asocie Furcraea-Peperomia, Vink & Wijninga, 1986)*. Sobre suelos pendientes y poco evolucionados.
- **Matorral rosetal xerofítico de *Agave sp*** (Penca) Cardozo (1965); Vink y Wijninga (1986). Matorral rosetal donde domina el Agave (Penca) se encuentra junto con *Tillandsia usneoides*, *Vriesia sp.* *Tillandsia incarnata* y especies de *Epidendrum*. También se destacan *Cheilanthes myriophylla*, *Lycopodium complanatum*, *Pteridium aquilinum*, *Cortaderia sp.* (Cardozo, 1965). Se encuentran en sitios abruptos en las fisuras y oquedades de las rocas.

- **Matorral xerofítico de *Opuntia schumannii*:** Fuente: Cardozo (1965); Vink y Wijninga (1986). *Opuntia schumannii* es un cactus que crece a manera de arbusto, bajo el cual crecen hierbas típicas de suelos muy erosionados. Esta formación vegetal logra hasta 4m de altura, se presentan otras especies como *Usnea bogotensis*, *Tillandsia usneoides*, *Tillandsia incarnata*, *Funaria sp* y en ocasiones *Vriesia sp.* (Cardozo, 1965). Este tipo de vegetación se asocia además con *Echeveria bicolor*, *Polypodium lanceolatum*, *Cuphea odonelli*. Se encuentra en abanicos aluviales, en las cañadas en donde a menudo se asocia con *Furcraea*, los suelos sobre los que crece tiene alto contenido de Mg, Fe, Mn, Cl, Ca y NNO_2 (Vink & Wijninga, 1986).
- **Matorral xerofítico y pastizal de *Chromolaena leivensis* y *Aristida laxa*:** Cardozo (1965); Vink y Wijninga (1986). Este matorral es ecotonal entre el matorral de *Furcraea* y el pastizal de *Bouteloua simplex*, *Microcloa kunthii*. El estrato arbustivo es ralo, con distribución en cúmulos, otros elementos fruticosos presentes son *Dodonaea viscosa*, *Lantana canescens* y *Cesalpinia spinosa*. Ocasionalmente se observan individuos aislados de *Opuntia* y de *Furcraea*. En el estrato más alto domina *Chromolaena leivensis*. En el estrato rasante codominan *Sallaginella sellowii*, *Evolvulus bogotensis*, *Fumaria sp.*, *Lycurus phleoides*, *Piptochaetium stipoides*, *Cyperus flavus*, *Aristida laxa*, *Stipa ichu* y *Andropogon barbinodes* (Cardozo, 1965). Se ubica en las colinas que circundan la laguna de la Herrera.
- **Matorral Cardonal de *Wiggingia vorwerkiana* (Cactus) y *Dodonaea viscosa* (Hayuelo)** Cardozo (1965); Vink y Wijninga (1986). Este matorral en su estrato arbustivo presenta las mismas especies que en el *Salvio-Dodoneo-Eupatorietum*, sin embargo es muy disperso, otras especies también en este estrato son *Stevia lucida*, *Lantana cf. canescens*, *Ambrosia arborecens*, *Solanum lycioides*, *Solanum crinitipes*, *Solanum stellatiglandulosum* y *Baccharis floribunda*. Es una comunidad rasante, con un estrato arbustivo ralo, la especie diagnóstica es *Wiggingia vorwerkiana*. (Cardozo, 1965). Se ubica Suelos con claypan, con características de suelos coluvio aluviales con un espesor considerable y compactación de material acarreado y sedimentado.
- **Rastrojos de *Pteridium aquilinum* (Helecho marranero)** Cardozo (1965); Vink y Wijninga (1986). Son rastrojales con una cobertura muy densa de frondas vivas y muertas, bajo el que crecen pocas especies como *Polypodium fimbriatum*, *Epidendrum ibagense*, *Tradescantia multiflora*, *Cladia agregata* (Vink & Wijninga, 1986). Zonas con alto grado de perturbación, luego de la cual se está sucediendo un proceso de recuperación natural e la cobertura vegetal.
- **Matorral de regiones planas y secas.** Cardozo (1965); Vink & Wijninga (1986); Van der Hammen (1997); Cortés & Rangel (1999); Mondoñedo, entre Mosquera y la Mesa y en la región del Checua que abarca parte de los municipios de Nemocón, Suesca y Sesquilé. Matorrales de elementos arbustivos no mayores a 3m de altura. Distribución: Es el tipo de vegetación característico de zonas con suelos erosionados y suelos álficos poco evolucionados y cuyas condiciones climáticas e hídricas determina largos periodos de sequía o balances hídricos deficitarios durante la mayor parte del año, por lo cual las plantas que allí se establecen están adaptadas a estas condiciones xerofíticas. Estado de Conservación: Estos enclaves xerofíticos presentan especies de gran importancia ecológica por el papel que cumplen en la protección de suelos erodados, a la vez se constituyen en plantas de importancia para la ciencia pues permiten entender procesos evolutivos de adaptación a condiciones drásticas del clima.
- **Bosque bajo o matorral de *Xylosma* (Espino) y *Condalia* (Gurrumay).** Van der Hammen (1997), Cortés & Rangel (1999), Cortés et al en prep. Localización en Cundinamarca: En la región del Checua, y zonas secas del municipio de Nemocón. Aspectos fisionómicos:

Bosques con un estrato superior de 8m de altura, la especie que se destaca es *Condalia thomasina* (registro nuevo para la Sabana de Bogotá, especie endémica) junto con *Myrsine guianensis*, *Xylosma spiculiferum*, *Baccharis bogotensis*, *Duranta mutisii*, *Hesperomeles heterophylla*, *Crotón bogotatum*, *Opuntia*, *Monnina sp.*, *Dodonaea viscosa* y *Cordia lanata* con una cobertura del 75%. El estrato arbustivo pobre en cobertura (10%) esta conformado por *Chromolaena sp.*, *Stevia lucida*, *Cestrum densiflorum*, *Lantana bojacana*, *Solanum sp.*, *Lycianthes lycioides* y *Gaya cf. distichia*. La comunidad está conformada por alrededor de 87 especies vegetales. El estrato más rico en especies es el herbáceo, con un 40% de cobertura; presenta helechos típicos de zonas secas o con bastante exposición al sol como *Cheilanthes myriophylla*, *Ch.bonariensis*, *Pellaea sagittata*, *Pleopeltis macrocarpa* y *Asplenium praemorsum*. Distribución: se establece este tipo de vegetación xerófito sobre alfisoles.

Este tipo de vegetación de acuerdo con la interpretación de la imagen de satélite correspondería a porcentajes inferiores al 2% de cobertura y tiene representación en todas las regiones de vida. Probablemente muchos matorrales xerófitos del valle del Magdalena no fueron registrados como xerófitos, pero están incluidos como otro tipo de matorral dentro de vegetación arbustiva gracias a la buena cobertura de sotobosque que deben tener lo cual refleja la luz muy diferente a como ocurre en matorrales de estas características en la sabana de Bogotá, que tienen una relación estrecha con zonas erosionadas en las cuales el suelo está totalmente descubierto y en algunos casos está ausente (véase figura 4).



VEGETACIÓN ESPECIAL DE ZONAS PANTANOSAS (ACUÁTICA Y OTRAS)

VEGETACIÓN ACUÁTICA Y OTRAS (Va)

Este tipo de vegetación ocupa el 0.14% del área de estudio, con representación en la franja de vida andina y tropical.

REGIONES DE VIDA EN GENERAL

- ***Ludwigia peruviana***: Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá
- ***Myriophyllum platinooides***: Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá
- ***Cotula coronopifolia* y *Cyperus papyrus*** Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá
- ***Juncus effusus*** Cleef et al en Rangel et al (1997), Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá. Subcuenca del río Teusacá.
- ***Juncus densiflorus* y *Scutellaria racemosa*** Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá, sector Soacha- Tibitoc.
- ***Cuphea racemosa* e *Hydrocotyle bonplandii*** Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá, municipios de Funza, Tabio, también localidad de Suba en Bogotá D.C.
- ***Limnobium laevigatum*** Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá
- ***Azolla filiculoides* y *Rorippa pinnata*** Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá, municipios de Soacha, sector Soacha-Tibitoc y subcuenca río Teusacá.
- ***Eichornia crassipes*** Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá
- ***Lemna spirodela* y *Schoenoplectus californicus*** Chaparro (2003), humedales de la sabana de Bogotá
- **Vegetación flotante de *Eichornia crassipes* (Jacinto de agua) y *Limnobium laevigatum***: Cuatrecasas (1954), Cortés & Rangel (1999), Chaparro (2003). Ciénagas y Lagunas del bajo magdalena y humedales andinos en embalse del Muña, sector Salto-Soacha, sector Soacha-Tibitoc, río Balsillas.
- **Vegetación flotante de *Azolla filiculoides* (Helecho acuático) y *Lemna cf. gibba* (Lenteja de agua)**: Vink y Wijninga, 1986. Aspectos fisionómicos: Este tipo de vegetación tiene total ausencia de hierbas y domina el helecho acuático, se arraigan a una profundidad de entre 15 y 40 cm. Laguna de la Herrera, municipio de Mosquera.
- **Herbazales altos y bajos de *Scirpus californicus* (Junco) y *Typha angustifolia* (Espadaña)** : Vink y Wijninga, 1986. Cortés y Rangel (2000), Cortés en prep. Se caracterizan por la altura de las partes vegetativas de las dos especies dominantes, pueden alcanzar una altura de 2.5m, especies acompañantes son *Callitriche deflexa*, *Polygonum punctatum* y especies de comunidades flotantes. De esta comunidad se genera una variante en la cual *Typha angustifolia* no aparece, solo aparece *Scirpus californicus* a profundidades entre 40cm y 1.5m , las especies acompañantes son *Polygonum punctatum*, *Rumex obtusifolius* y plantas acuáticas. Laguna de la Herrera, municipio de Mosquera, Laguna de Suesca, municipio de Suesca, Laguna de Fúquene, municipio de Fúquene. Lagunas naturales de Boyacá.

- **Herbazales de *Phytolacca bogotensis* (Guava):** Vink y Wijninga (1986), Wijninga et al (1989). Aspectos fisionómicos: La especie dominante es *Phytolacca bogotensis*. Otras especies acompañantes son *Solanum nigrum* y *Ludwigia peruviana*. La especie dominante está relacionada con disturbios por remoción de tierra para cultivos o por fuego, ya que esta especie es agresivamente invasora. Distribución: Esta comunidad crece alrededor de la laguna de la Herrera sobre el borde del espejo de agua, también sobre antiguos meandros del río Bogotá y zonas de inundación del mismo.
- **Herbazales altos y bajos de *Scirpus californicus* (Junco) y *Typha angustifolia* (Espadaña):** Vink y Wijninga, 1986, Wijninga et al, 1989. Aspectos fisionómicos: Se caracterizan por la altura de las partes vegetativas de las dos especies dominantes, pueden alcanzar una altura de 2.5m, especies acompañantes son *Callitriche deflexa*, *Polygonum punctatum* y especies de comunidades flotantes. De esta comunidad se genera una variante en la cual *Typha angustifolia* no aparece, solo aparece *Scirpus californicus* a profundidades entre 40cm y 1.5m , las especies acompañantes son *Polygonum punctatum*, *Rumex obtusifolius* y plantas acuáticas. Distribución: Crecen a una profundidad de 15cm dentro del espejo de agua.
- **Herbazales de *Polygonum punctatum* :** Vink y Wijninga (1986), Wijninga et al, (1989). Aspectos fisionómicos: Alcanza alturas entre 25 y 80cm. Se asocia con *Hydrocotyle ranunculoides* y eventualmente con *Rumex obtusifolius*, *Ludwigia peploides* y *Pennisetum clandestinum* que tiene bajas coberturas, también se asocia con vegetación flotante. La profundidad a la cual crece varía entre 5 y 60 cm, crece en zonas pantanosas en el margen de la laguna.
- **Herbazal de *Rumex obtusifolius* y *Polygonum punctatum* :** Vink y Wijninga (1986) Wijninga et al (1989). Aspectos fisionómicos: La altura está entre 35 y 55cm, dominan las dos especies mencionadas, otras especies acompañantes son *Epilobium denticulatum*, *Lilaeopsis sp.* y *Vazquezia anemonifolia*. Distribución: Crece a una profundidad entre 5 y 80cm.
- **Herbazal de *Bidens laevis* (botoncillo o chipaca):** Vink y Wijninga (1986), Wijninga et al (1989). Aspectos fisionómicos: Se distingue por el crecimiento de manera muy densa de esta especie, la cual determina la fisionomía de esta comunidad, la altura varía entre 35 y 50cm; se asocia con *Hydrocotyle ranunculoides*, junto con alrededor de tres especies más de tipo flotante. Este tipo de vegetación se ubica al norte de la laguna de la Herrera, particularmente en el curso del río Bojacá, prefiriendo zonas profundas y de movimiento continuo de las aguas.

VEGETACIÓN DE TIPO AGROPECUARIO

Este tipo de coberturas ocupan cerca del 47% de cobertura del territorio, mayores detalles se observan en el **Anexo 2**.

COBERTURAS DE TIPO AGROPECUARIO (Agp):

Se definen como aquellas tierras que alternan coberturas en pastos y coberturas en cultivos lo cual es muy dinámico en el departamento de Cundinamarca ya que el uso depende de los cambios climáticos, las demandas del mercado, los costos de producción y las políticas de inversión.

En zonas de clima cálido los cultivos temporales son principalmente maíz, arroz con riego, soya, algodón, yuca y tomate; dentro de los cultivos permanentes están: frutales de mango, papaya, piña y cítricos, también aguacate, cacao, con menor frecuencia palma de aceite, algunos transitorios de pancoger y caña panelera, este último es uno de los más extendidos entre los municipios de La Palma y Guaduas y en las provincias del Gualivá, parte de Rionegro y el Tequendama, en climas intermedios.

En climas intermedios los cultivos temporales, como habichuela, pepino, maracuyá, badea, maíz, yuca, arveja, arracacha, sagú y variedad de hortalizas, se distribuyen en topografías suaves y terrazas aluviales; los cultivos permanentes presentan dominio según las características locales de la región; en algunas puede dominar el cultivo de frutales (cítricos, plátano, guayaba, tomate de árbol, mora, pitaya y lulo) sobre cultivos de café, caña panelera y cultivos temporales.

En clima frío la actividad agrícola muestra un uso intensivo en parcelas, dedicada a cultivos de ciclos de producción prolongada, como la papa, arveja, zanahoria, maíz y el cultivo de hortalizas (acelga, lechuga, espinaca, cilantro, repollo, ajo, coliflor y remolacha); unidad frecuente en la planicie aluvial y terrazas de la cuenca alta del río Bogotá.

En las zonas de páramo y subpáramo el cultivo predominante es papa y en menor escala arveja y trigo, los cuales, por lo general, están junto con áreas de pasto kikuyo y pajonales de terrenos en descanso en áreas ya intervenidas por actividad agrícola.

En este tipo de coberturas se encuentran también misceláneos en combinación con coberturas naturales y antrópicas.

COBERTURAS DE TIPO AGRÍCOLA (Ag):

Zonas en las cuales la cobertura mas definida es de tipo agrícola, sosteniendo por lo general cultivos permanentes, se encuentra asociada a buenas tierras y muchas veces relacionada con valles de ríos y sectores aledaños a lagunas. Estas áreas cambian de cultivo a pastos o viceversa de acuerdo con los cambios climáticos, los costos de producción y las políticas de inversión. Los cultivos temporales comúnmente son de maíz, papa, frijol, trigo, cebada y arveja, en relación con cultivos alternos y permanentes de tierra fría como los frutales de tipo caducifolio.

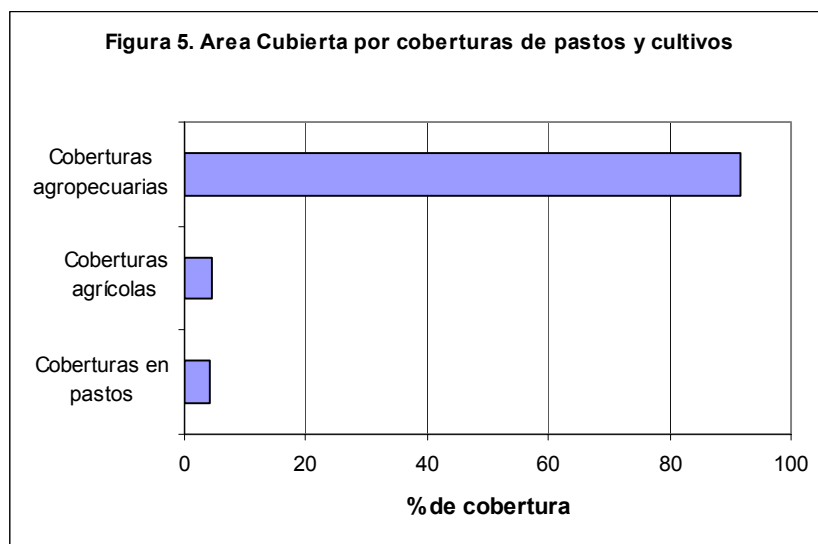
Misceláneos (Ag en varias combinaciones): Cultivos que suelen estar asociados con otro tipo de coberturas que para interpretación y definición cartográfica no son posibles de separar y por ello se agrupan en una sola unidad que incluye variedad de mezclas ya sea con coberturas naturales o antrópicas, pero donde el elemento dominante son los cultivos.

COBERTURAS CON PREDOMINO DE PASTOS (Ap):

Corresponde a extensiones considerables de terreno (en su mayoría) que sostienen pastos y hierbas de bajo porte y cuya cobertura domina sobre otras como los cultivos, estas coberturas por lo general corresponden a zonas que sostienen ganadería, sin embargo hay modalidades que varían desde usos recreativos hasta lotes de engorde.

Misceláneos (Ap en varias combinaciones): Pastos y cultivos temporales y permanentes, suelen estar asociados (misceláneos) especialmente los minifundios con otro tipo de coberturas que para interpretación y definición cartográfica no son posibles de separar y por ello se agrupan en una sola unidad que incluye variedad de mezclas ya sea con coberturas naturales o antrópicas, pero donde el elemento dominante serán los pastos.

Actualmente sobre el total del departamento de Cundinamarca se identifican 1172551,78ha de las cuales el 4% tiene predominio de pastos, 4.33% con predominio claramente agrícola y 91.6% con coberturas que intercalan los pastos y los cultivos (véase figura 5).



SIN VEGETACIÓN

TIERRAS ERIALES (E)

Son áreas afectadas por erosión y aunque se han agrupado todas en origen antrópico, pueden existir coberturas de este tipo de origen natural especialmente en relación con dinámica fluvial a lo ancho del río Magdalena y otros ríos del departamento, como también obedeciendo a aspectos naturales relacionados con el clima y génesis de los suelos.

VIVEROS (V)

Corresponde a los tipos de producción confinados a un invernadero de cubiertas plásticas, actividad que se observa ocupando algunos sectores de coberturas agrícolas con actividades específicamente dedicadas al cultivo de flores como clavel, pompón, rosa, astromelia, gypsophilia y statice.

CENTROS URBANOS (U) Y DE INFRAESTRUCTURA (I)

En estas categorías se incluyeron los cascos urbanos, centros poblados, aeropuertos y edificaciones grandes en áreas rurales.

MINERIA A CIELO ABIERTO (X):

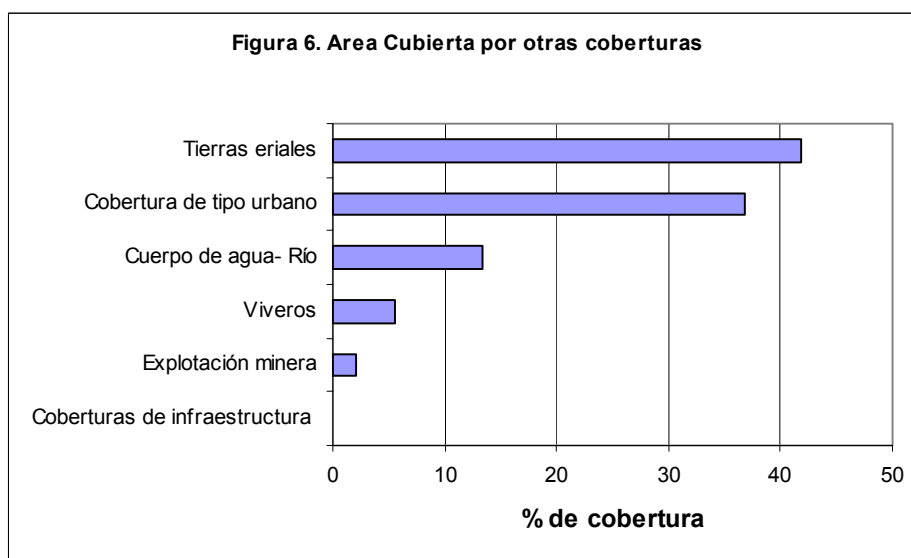
En el departamento estas coberturas corresponden a explotación de carbón y explotación de gravas, arenas y roca dura.

CUERPOS DE AGUA

Dentro de este tipo de coberturas se identificaron lagos, lagunas y embalses (H) igualmente algunos ríos (R) como el Magdalena que por su caudal permite definir en algunos tramos de su cauce polígonos cartografiables.

OTRAS COBERTURAS

En otros tipos de coberturas se encuentran 134460,15 ha de las cuales el mayor porcentaje es para tierras eriales que de esta área cubren el 41%, seguido por las coberturas urbanas con un 36,8%, seguido por los cuerpos de agua 13%, viveros 5.6%, minerías a cielo abierto 2, 0% y otras coberturas de infraestructura 0.22%.



BIBLIOGRAFÍA

- Bekker, R. & A.M.Cleef. 1985. La vegetación del páramo de Laguna Verde, Municipio de Tausa Cundinamarca. En *Análisis Geográficos* N°14. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá. 193pp.
- Cardozo, H. 1965. Estudio Fitoecológico de la región semiárida de la Herrera (Cundinamarca). Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia (inédito). Bogotá.
- Chaparro-R., B. 2003. Reseña de la vegetación en los humedales de la sabana de Bogotá. En EAAB-CI. Los humedales de la Sabana de Bogotá. 71- 89pp. Bogotá.
- Cleef A. M. & H. Hooghiemstra. 1984. Present vegetation of the hig plain of Bogotá. H.Hooghiemstra: Vegetational and climatic history of the hig plain of Bogotá. *Dissertationes Botanicae* 78: 42-66.
- Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Bogotá, Ubaté y Suarez. 2000. Atlas regional CAR. Bogotá. 113pp.
- Cortés-S., S.P. 1998. Caracterización de los relictos de bosque en la Cuenca Alta del Río Bogotá. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Informe Técnico. (Inédito). Bogotá.
- Cortés-S., S. P., T., Van der Hammen & O. Rangel-Ch. 1999. Comunidades vegetales y patrones de degradación y sucesión en la vegetación de los cerros occidentales de Chía, Cundinamarca, Colombia. *Rev. Acad.Col. Cie. Ex. Fis. Nat.* Vol.13, N°89.
- Cortés-S., S.P. & J.O., Rangel-Ch. 1999. Relictos de vegetación en la Sabana de Bogotá. Memorias Primer Congreso Colombiano de Botánica, (versión en CD-Rom). Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Diagnóstico ambiental y Conservación de la Biodiversidad en la Cuenca Alta del Río Bogotá.
- Correal, G., Van der Hammen, T. and Lerman, J.C., 1970. Artefactos líticos de abrigos rocosos en El Abra, Colombia, South America. *Rev. Colomb. Antropol*, 14: 11-46.
- Cuatrecasas, J. 1934. Observaciones geobotánicas en Colombia. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie Botánica 27. 143pp. Madrid.
- Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista Acad. Colomb. Cienc. Exact.* 10 (40): 221-268 . Bogotá.
- Forero, E. 1965. Estudio Fitosociológico de un bosque subclimácico en el altiplano de Bogotá. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia (inédito). Bogotá.
- Franco, P. 1982. Estudios fitoecológicos del parque natural Chingaza. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia. (inédito). Bogotá.
- Franco, P., J.O. Rangel-Ch. & G. Lozano-C. 1986. Estudios ecológicos en la cordillera Oriental II. Las comunidades vegetales de los alrededores de la Laguna de Chingaza. *Caldasia* **15**(71-75): 219-248.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Departamento Agrológico. 1984. Bogotá, 498p.
- IGAC-ORSTROM. 1984. Estudio Regional Integrado del Altiplano Cundiboyacense, Sabana de Bogotá .416pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Subdirección de agrología, Suelos de Colombia, origen evolución clasificación distribución y uso. 1995, 632pp.

Holdridge, L. 1979. Ecología basada en zonas de vida. Instituto interamericano de Ciencias agrícolas. 216pp. Costa Rica.

Lozano, G. & J. H. Torres. 1965. Estudio fitosociológico de un bosque de robles (*Quercus humboldtii* H. & B.) de la Merced (Cundinamarca). Trabajo de grado, Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia (inédito). Bogotá.

Lozano G. & R. Schnetter. 1976. Estudios ecológicos en el páramo de Cruz Verde. Colombia II. Las comunidades vegetales. *Caldasia* 11 (54): 53-68. Bogotá.

Mora-O, L.E. & H. Sturm. 1994 (eds). Estudios ecológicos del páramo y del bosque alto andino cordillera oriental de Colombia. Tomo I y II. Academia Colombiana de Ciencias exactas físicas y Naturales, Colección Jorge Alvarez Lleras N°6. Bogotá.

Rangel, Ch.,J.O., & J. Aguirre-C. 1983. Comunidades acuáticas alto-andinas. Vegetación sumergida y de ribera en el lago de Tota (Boyacá-Colombia). *Caldasia* 13 (665): 719-742. Bogotá.

Rangel, Ch.,J.O. & Cortés S., S. P.1999. Diagnóstico de los recursos naturales del departamento de Cundinamarca. En: Tomo I. Informe 1999 sobre el estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente en Cundinamarca. Contraloría General de Cundinamarca. Bogotá. 371p.

Rangel, Ch.,J.O. 2000.La diversidad Beta. En: J.O.Rangel-Ch. (ed.). La región de vida paramuna. Colombia Diversidad Biotica III, 658-719. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

Sánchez-M., R. & J.O. Rangel-CH. 1990. Estudios fitoecológicos en la cordillera Oriental Colombiana V. Análisis fitosociológicos de la vegetación de los depósitos turbosos paramunos de los alrededores de Bogotá. *Caldasia* 16 (77): 155-192. Bogotá.

Sturm, H. & J.O. Rangel-CH. 1985. Ecología de los páramos Andinos: una visión preliminar integrada. Biblioteca J.J. Triana, N° 9: 292pp. Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Thouret, J.C. 1989. Suelos de la cordillera central. Estudios de ecosistemas tropandinos Vol.3. Cordillera central, transecto parque lo nevados.Segunda parte, Cap.3.pp293-442. Berlín-Stuttgart J.Cramer

Van der Hammen, T. 1962. Palinología de la región de la Laguna de los Bobos. *Rev. Acad. Col. Cs. E. F. Nat.* 11(44): 359-361.

Van der Hammen, T. 1998. Plan Ambiental de la Cuenca Alta del Río Bogotá. Análisis de la problemática y soluciones recomendadas. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR.

Van der Hammen & E. Gonzalez. 1963. Historia del clima y vegetación del Pleistoceno superior y del Holoceno de la Sabana de Bogotá. *Boletín geológico*, 11 (1-3) : 189-266.

Vargas, O. & S. Zuluaga. 1980. Contribución al estudio fitoecológico de la región de Monserrate . Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia (inédito). Bogotá.

Vargas, O & D. Rivera. 1991. El páramo un ecosistema frágil. Cuadernos de Agroindustria y Economía rural. Universidad Pontificia Javeriana. N° 25, II Semestre. 145-163. Bogotá.

Vink, R. & V. Wijninga. 1987 The vegetation of the semi-arid region of Herrera, Cundinamarca. Colombia.

Wijninga, V. M., Rangel, O. & Cleef, A.M. 1989. Botanical ecology and conservation of the Laguna de la Herrera (Sabana de Bogotá, Colombia. Caldasia. 16 (76): 23-40.

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL MAPA DE COBERTURA SOBRE EL TERRITORIO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

SÍMBOLO	DESCRIPTOR
Ag	Cobertura agrícola
Ag/E	Cobertura agrícola y tierras eriales
Ag/Palma	Cobertura agrícola en palma de aceite
Agp	Cobertura agropecuaria
Agp/Ba	Cobertura agropecuaria con bosques abiertos
Agp/Ba/Ma	Cobertura agropecuaria con bosques y matorrales abiertos
Agp/Bd	Cobertura agropecuaria con bosques densos
Agp/Bd/Ma	Cobertura agropecuaria con bosques densos y matorrales abiertos
Agp/E	Cobertura agropecuaria con tierras eriales
Agp/E/Ma	Coberturas agropecuarias con tierras eriales y matorral abierto
Agp/Ma	Cobertura agropecuaria con matorrales abiertos
Agp/Md	Cobertura agropecuaria con matorrales densos
Agp/Pex	Cobertura agropecuaria con plantación de exóticas
Ap	Cobertura en pastos
Ap/Ba	Cobertura en pastos y bosques abiertos
Ap/E	Cobertura en pastos y tierras eriales
Ap/Ma	Cobertura en pastos y matorrales abiertos
Ap/Ma/E	Cobertura en pastos, matorrales abiertos y tierras eriales
Ap/Mx	Cobertura en pastos y matorrales de ambientes xerófitos
Ap/Pex	Cobertura en pastos y plantación de exóticas
Ap/Vc	Cobertura en pastos y vegetación casmófito
Ba	Bosques abiertos
Ba/Agp	Bosques abiertos y coberturas de tipo agropecuario
Ba/Bd	Bosques abiertos en mezcla con parches de bosques densos
Ba/E	Bosques abiertos y tierras eriales
Ba/Ma	Bosques abiertos y matorrales abiertos
Ba/Md	Bosques abiertos y matorrales densos
Ba/Pex	Bosques abiertos en mezcla con plantaciones de exóticas
Ba/Vc/Pex	Bosques abiertos en mezcla con vegetación casmófito y plantaciones de exóticas
Ba/Vp	Bosques abiertos en mezcla con vegetación de páramo
Bd	Bosques densos
Bd/Ag	Bosques densos y coberturas de tipo agrícola
Bd/Agp	Bosques densos y coberturas de tipo agropecuario
Bd/Agp/Vp	Bosques densos en mezcla con coberturas de tipo agropecuario y vegetación de páramo
Bd/E	Bosques densos en relación con tierras eriales
Bd/E/Agp	Bosques densos en relación con tierras eriales y coberturas agropecuarias
Bd/M	Bosques densos y matorrales
Bd/Ma	Bosques densos y matorrales abiertos
Bd/Ma/Agp	Bosques densos en mezcla con matorrales abiertos y coberturas agropecuarias
Bd/Md	Bosques densos y matorrales densos
Bd/Md/Agp	Bosques densos en mezcla con matorrales densos y coberturas agropecuarias
Bd/Md/Pex	Bosques densos en mezcla con matorrales densos y plantaciones de exóticas
Bd/Pex	Bosques densos en mezcla con plantaciones de exóticas
Bd/Pex/Agp	Bosques densos en mezcla con plantaciones de exóticas y coberturas de tipo agropecuario
Bd/Vp	Bosques densos en mezcla con vegetación de páramo
E	Tierras eriales
E-H?	Respuesta espectral confusa lo mas probable es tierras eriales en relación con un cuerpo de agua
E/Agp	Tierras eriales y coberturas de tipo agropecuario
E/Ma	Tierras eriales y matorrales abiertos
E/Mx	Tierras eriales y matorral xerófito
E/Mx/Pex	Tierras eriales, matorral xerófito y plantación de exóticas
E/Pex	Tierras eriales y plantación de exóticas
E?	Respuesta espectral confusa lo mas probable son tierras eriales
H	Cuerpo de agua
H?	Respuesta espectral confusa lo mas probable es un cuerpo de agua
Hum	Humedal
I	Coberturas de infraestructura fuera del casco urbano
Ma	Matorrales abiertos
Ma/Ag	Matorrales abiertos y coberturas agrícolas
Ma/Agp	Matorrales abiertos en mezcla con actividad agropecuaria

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL MAPA DE COBERTURA SOBRE EL TERRITORIO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

SÍMBOLO	DESCRIPTOR
Ma/Ap	Matorral abierto y coberturas en pastos
Ma/Ap	Matorrales densos y coberturas en pastos
Ma/Ba	Matorral abierto y bosques abiertos
Ma/Ba/Ap	Matorral abierto, bosques abiertos y coberturas en pastos
Ma/Ba/U	Matorral abierto en mezcla con bosques abiertos y zonas urbanas
Ma/Bd	Matorral abierto y bosques densos
Ma/E/Agp	Matorral abierto en mezcla con tierras eriales y coberturas agropecuarias
Ma/Md	Matorral abierto en mezcla con parches de matorrales densos
Ma/Pex	Matorral abierto y plantación de exóticas
Ma/U	Matorral abierto y zona urbana
Ma/Vp	Matorral abierto y vegetación de páramo
Md	Matorrales densos
Md/Agp	Matorrales densos y coberturas agropecuarias
Md/Ap	Matorrales densos y coberturas en pastos
Md/Ba	Matorrales densos y bosques abiertos
Md/Bd	Matorrales densos y bosques densos
Md/Ma/Agp	Matorrales densos y abiertos con coberturas agropecuarias
Md/Pex	Matorrales densos y plantación de exóticas
Md/Vc	Matorrales densos y vegetación casmófita
Md/Vp	Matorrales densos y vegetación de páramo
Mx	Matorrales de ambientes xerófitos
Mx/Ba	Matorrales de ambientes xerófitos en mezcla con bosque abierto
Mx/Bd	Matorrales de ambientes xerófitos en mezcla con parches de bosque denso
Mx/E	Matorrales de ambientes xerófitos y tierras eriales
Mx/E/Pex	Matorrales de ambientes xerófitos en tierras eriales y con plantaciones de exóticas
Mx/E/Pex/Ba	Matorrales de ambientes xerófitos en tierras eriales y con plantaciones de exóticas y bosques abiertos
Mx/Pex	Matorrales de ambientes xerófitos en mezcla con plantaciones de exóticas
Pex	Plantación de exóticas
Pex/Agp	Plantaciones de exóticas y coberturas agropecuarias
Pex/Ba	Plantaciones de exóticas y bosques abiertos
Pex/Bd	Plantaciones de exóticas en mezcla con bosques densos
Pex/E	Plantaciones de exóticas en tierras eriales
Pex/E/Mx	Plantaciones de exóticas en tierras eriales en mezcla con matorrales de ambientes xerófitos
Pex/Ma	Plantaciones de exóticas y matorrales abiertos
Pex/Md	Plantaciones de exóticas y matorrales densos
Pex/Mx	Plantaciones de exóticas y matorrales de ambientes xerófitos
Pex/U	Plantaciones de exóticas y zona urbana
Pex/Vp	Plantaciones de exóticas y vegetación de páramo
Pex/X	Plantaciones de exóticas y explotación minera
R	Cuerpo de agua- Río
SI	Sin información por presencia o sombra de nubes
U	Cobertura de tipo urbano
U/Agp	Cobertura de tipo urbano y agropecuario
U/Ba	Cobertura de tipo urbano en mezcla con bosques abiertos
V	Viveros
Va	Vegetación acuática
Va/Ag	Vegetación de pantano y cobertura agrícola
Va/Agp	Vegetación acuática en relación con coberturas agropecuarias
Va/H	Vegetación acuática y cuerpo de agua
Vc	Vegetación casmófita
Vc/Ma	Vegetación casmófita y matorrales abiertos
Vc/Pex	Vegetación casmófita y plantación de exóticas
Vp	Vegetación de páramo
Vp/Ag	Vegetación de páramo en relación con coberturas agrícolas
Vp/Agp	Vegetación de páramo en relación con coberturas agropecuarias
Vp/Agp/Pex	Vegetación de páramo en relación con coberturas agropecuarias y plantación de exóticas
Vp/Ba	Vegetación de páramo y bosques abiertos
Vp/Bd	Vegetación de páramo en mezcla con bosques densos
Vp/E	Vegetación de páramo y tierras eriales
Vp/Ma	Vegetación de páramo y matorrales abiertos

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL MAPA DE COBERTURA SOBRE EL TERRITORIO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

SÍMBOLO	DESCRIPTOR
Vp/Md	Vegetación de páramo y matorrales densos
Vp/Pex	Vegetación de páramo y plantación de exóticas
Vp/Vc	Vegetación de páramo y vegetación casmófito
Vr	Vegetación riparia
X	Explotación minera

ANEXO 2. Leyenda de las coberturas vegetales y otras sobre el territorio del Departamento de Cundinamarca

TIPO GENERAL	TIPO ESPECIFICO	SIMBOLO	ORIGEN	REGION DE VIDA	FRANJA DE VIDA	DETALLE FLORISTICO	Area (ha)	Area (ha)	%		
Vegetación boscosa	Bosques densos	Bd	Natural	Tropical	Tropical	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	3651.127	21913.161	0.910		
						Bosques de <i>Guazuma ulmifolia</i>	3051.964				
						<i>Inga edulis</i>	7298.488				
						Selvas y Bosques de <i>Amyris pinnata</i>	7911.582				
				Subandina	Subandina	Bosques de <i>Guazuma ulmifolia</i>	2109.215	42999.556	1.785		
						<i>Ladenbergia macrophylla</i> y <i>Clethra fimbriata</i>	30422.868				
						<i>Quercus humboldtii</i>	6395.988				
						<i>Wein.microphylla</i> y especies de <i>Alchornea</i>	3357.444				
				Andina	Andina baja	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	2313.029	74887.857	3.109		
						Bosque de <i>Clusia</i> sp y <i>Schefflera</i> sp	2241.252				
						Bosque de <i>Persea</i> spp y <i>Miconia</i> spp	216.197				
						Melastomataceas y rubiaceas	288.513				
	Andina alta	Andina alta	<i>Wein.microphylla</i> y especies de <i>Alchornea</i>	7195.018	58105.785	2.412					
			<i>Weinmannia microphylla</i> , <i>W. sp</i>	9609.978							
			<i>Xylosma spiculiferum</i> y <i>Daphnopsis caracasana</i>	53023.871							
			<i>Weinmannia tomentosa</i>	58105.785							
	Paramuna	Subparamo	<i>Weinmannia tomentosa</i>	1743.346	16230.277	0.674					
			<i>Weinmannia spp.</i> , <i>Calamagrostis</i> spp	14486.930							
	Paramuna	Paramo medio	<i>Weinmannia tomentosa</i>	22.228	179.513	0.007					
			<i>Weinmannia spp</i> y <i>Escallonia Myrtilloide</i>	88.383							
	Bosques densos y matorrales	Bd/M	Natural	Paramuna	Subparamo	<i>Weinmannia spp</i> y matorrales de ericaceas	698.640	698.640	0.029		
						Andina	Andina alta	<i>Weinmannia tomentosa</i>	771.489	771.489	0.032
	Bosques densos y matorrales densos	Bd/Md	Natural	Tropical	Tropical	Bosque caducifolio de <i>Bursera</i>	18141.182	18665.852	0.775		
						Bosques de <i>Ficus</i> sp y <i>Brownea</i>	524.670				
				Subandina	Subandina	<i>Wein.microphylla</i> y especies de <i>Alchornea</i>	114.010	114.010	0.005		
						<i>Weinmannia</i> spp y <i>Gayadendron punctatum</i>	34.722				
				Paramuna	Subparamo	<i>Weinmannia spp.</i> , <i>Calamagrostis</i> spp	77.913	112.635	0.005		
						<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	171.009				
				Andina	Andina baja	<i>Xylosma spiculiferum</i> y <i>Daphnopsis caracasana</i>	21.186	192.195	0.008		
						<i>Weinmannia tomentosa</i>	115.530				
				Andina alta	Andina alta	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	2473.482	25320.682	1.051		
						Bosque caducifolio de <i>Bursera</i>	22847.200				
Bosques densos en mezcla con matorrales abiertos o densos y coberturas agropecuarias	Bd/Ma/Agp	Natural intervenido	Tropical	Tropical	<i>Wein.microphylla</i> y especies de <i>Alchornea</i>	18533.174	18533.174	0.769			
					Subandina	Subandina	<i>Weinmannia spp</i> y matorral de ericaceas	210.322	210.322	0.009	
Bosques densos en mezcla con matorrales densos y Plantaciones de exóticas	Bd/Md/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina alta	<i>Weinmannia tomentosa</i> y matorral de ericaceas	1202.192	1202.192	0.050			
					Andina	Andina baja	<i>Xylosma spiculiferum</i> y <i>Daphnopsis caracasana</i>	11.144	11.144	0.000	
Bosques densos y matorrales abiertos	Bd/Ma	Natural	Tropical	Tropical	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	65.501	1109.326	0.046			
					Bosque de aluvión con <i>Senegalia</i>	978.466					
					Bosques de <i>Ficus</i> sp y <i>Brownea</i>	65.359					
			Subandina	Subandina	<i>Wein.microphylla</i> y especies de <i>Alchornea</i>	335.224	335.224	0.014			
					Andina	Andina alta	<i>Weinmannia tomentosa</i>	681.052	681.052	0.028	
Bosques densos en mezcla con Vegetación de páramo	Bd/Vp	Natural	Andina	Andina baja	<i>Xylosma spiculiferum</i> y <i>Daphnopsis caracasana</i>	282.468	282.468	0.012			
					<i>Xyl.spiculiferum</i> con <i>Calamagrostis</i> spp y <i>Espeletia</i> spp	58.184					
					<i>Wein.tomentosa</i> con <i>Calamagrostis</i> spp y <i>Espeletia</i> spp	41.709					
					<i>Weinmannia microphylla</i> , <i>Weinmannia</i> spp	745.313					
			Andina	Andina alta	<i>Weinmannia tomentosa</i> y pajonal de <i>Calamagrostis</i> spp	1046.919	2364.531	0.098			
					<i>Myrsine</i> spp y pajonal frailejonal	345.937					
			Paramuna	Subparamo	<i>Calamagrostis</i> spp y <i>Espeletia</i> spp spp	26.082	1398.570	0.058			
					<i>Espeletiosis</i> spp y <i>Calamagrostis</i> spp	76.288					
			Bosques densos y coberturas de tipo agrícola	Bd/Ag	Natural intervenido	Tropical	Tropical	<i>Weinmannia tomentosa</i> y pajonal de <i>Calamagrostis</i> spp	733.893	1354.659	0.056
								Bosque caducifolio de <i>Bursera</i> sp	1354.659		
Bosques densos y coberturas de tipo agropecuario	Bd/Agp	Natural intervenido	Subandina	Subandina	<i>Wein.microphylla</i> y especies de <i>Alchornea</i> sp	452.819	452.819	0.019			
					Tropical	Tropical	Bosque de <i>Anacardium excelsum</i>	3224.199	6251.931	0.260	
Bosques densos y coberturas de tipo agropecuario	Bd/Agp	Natural intervenido	Subandina	Subandina	Bosque de <i>Mauria birringo</i>	1869.770	19234.744	0.798			
					<i>Bursera tomentosa</i>	1157.962					
					<i>Wein.microphylla</i> y especies de <i>Alchornea</i>	19234.744					
					Andina	Andina baja			<i>Xylosma spiculiferum</i> y <i>Daphnopsis caracasana</i>	1517.819	1517.819
Andina	Andina alta	<i>Weinmannia tomentosa</i>	7365.654	7365.654	0.306						
Paramuna	Subparamo	<i>Weinmannia spp.</i> , <i>Calamagrostis</i> spp	121.073	121.073	0.005						

ANEXO 2. Leyenda de las coberturas vegetales y otras sobre el territorio del Departamento de Cundinamarca

TIPO GENERAL	TIPO ESPECIFICO	SIMBOLO	ORIGEN	REGION DE VIDA	FRANJA DE VIDA	DETALLE FLORÍSTICO	Area (ha)	Area (ha)	%		
	Bosques densos en mezcla con coberturas de tipo agropecuario y vegetación de páramo	Bd/Agp/Vp	Natural intervenido	Andina	Andina alta	Weinmannia tomentosa y pajonal de Calamagrostis spp	4354.596	4354.596	0.181		
					Andina baja	Xylosma spiculiferum y Daphnopsis caracasana	776.049	776.049	0.032		
	Bosques densos en relación con tierras eriales y coberturas agropecuarias	Bd/E Bd/E/Agp	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Bosque caducifolio de Bursera	0.022	378.441	0.016		
	Bosques densos en mezcla con Plantaciones de exóticas	Bd/Pex	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Bosques de Ficus sp y Brownea sp	186.307	186.307	0.008		
	Bosques densos en mezcla con Plantaciones de exóticas y coberturas de tipo agropecuario	Bd/Pex/Agp	Natural intervenido	Subandina	Subandina	Weinmannia microphylla y especies de Alchornea	1184.832	1184.832	0.049		
	Bosques densos en mezcla con Plantaciones de exóticas	Bd/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina baja	Xylosma spiculiferum y Daphnopsis caracasana	2736.342	2736.342	0.114		
					Andina alta	Weinmannia tomentosa y exóticas	988.440	988.440	0.041		
					Paramuna	Subparamo	Weinmannia spp y Gayadendron punctatum	91.489			
	Bosques abiertos en mezcla con vegetación de páramo	Ba/Vp	Natural	Subandina	Subandina	Ladenbergia macrophylla y Clethra fimbriata	45.853	137.342	0.006		
					Andina	Andina baja	Xylosma spiculiferum y Calamagrostis	71.058	71.058	0.003	
					Paramuna	Paramo medio	Weinmannia spp, Calamagrostis spp	241.127	241.127	0.010	
	Bosques abiertos en mezcla con vegetación de páramo	Ba/Vp	Natural	Subandina	Andina baja	Xylosma spiculiferum y Calamagrostis	268.361	268.361	0.011		
					Paramuna	Paramo medio	Weinmannia spp, Calamagrostis spp	99.733	99.733	0.004	
	Bosques abiertos en mezcla con vegetación casmófito y Plantaciones de exóticas	Ba/Vc/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina baja	Myrcianthes leucocoxyla y arbustos varios	45.805	206.684	0.009		
	Vegetación riparia	Vr	Natural	Andina	Andina baja	Xylosma spiculiferum y Alnus acuminata	160.880				
					Andina alta	Amyris pinnata y Croton glabellus	14.836	35.700	0.001		
				Paramuna	Subparamo	Asteraceas y Melastomataceas	344.387	344.387	0.014		
	Bosques abiertos	Ba	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Bosque de Anacardium excelsum	15256.454				
						Bursera tomentosa	10.235	19401.764	0.805		
						Guazuma ulmifolia y Zanthoxylum	4135.076				
						Subandina	Subandina	Billia columbiana y Pouteria sp	13115.481		
								Ladenbergia macrophylla y Clethra fimbriata	85.027	13200.508	0.548
						Andina	Andina baja	Weinmannia spp	82.898		
								Bosque de Persea spp y Miconia spp	834.148		
								Melastomataceas y rubiaceas	255.728	6315.419	0.262
								Variedad de melastomataceas	245.848		
								Xylosma spiculiferum y Daphnopsis caracasana	4896.797		
						Andina	Andina alta	Bosque de Persea spp y Miconia spp	992.299		
								Weinmannia spp y Gayadendron punctatum	466.637		
Myrsine spp y Miconia spp	5355.923	7125.992	0.296								
Weinmannia spp y Clusia multiflora	214.593										
		Weinmannia tomentosa	96.539								
Paramuna	Subparamo	Calamagrostis spp y Espeletia spp	246.925								
		Weinmannia spp y Gayadendron punctatum	1706.161								
		Myrcianthes spp y Diplostegium spp	849.600	2974.447	0.123						
		Weinmannia spp y Polylepis quadrijuga	53.349								
		Weinmannia tomentosa	118.411								
		Paramo medio	Myrcianthes spp y Diplostegium spp	66.299	66.299	0.003					
	Bosques abiertos y matorrales densos	Ba/Md	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Bosques de Ficus sp y Brownea	48.784	48.784	0.002		
					Andina	Andina baja	Myrcianthes leucocoxyla y arbustos varios	48.117	616.907	0.026	
							Xylosma spiculiferum, asteraceas y melastomataceas	568.790			
				Andina alta	Myrsine spp y Miconia spp	79.295	79.295	0.003			
	Bosques abiertos y matorrales abiertos	Ba/Ma	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Bosques de Ficus sp y Brownea	183.567	183.567	0.008		
					Subandina	Subandina	Billia columbiana y Pouteria sp	2532.814	2532.814	0.105	
				Andina	Andina baja	Xylosma spiculiferum y Daphnopsis caracasana	253.074	253.074	0.011		
	Bosques abiertos y coberturas de tipo agropecuario	Ba/Agp	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Bosque de Anacardium excelsum	7715.638	8721.208	0.362		
								Bursera tomentosa	1005.569		
						Subandina	Subandina	Billia columbiana y Pouteria sp	18858.628	19695.654	0.818
						Weinmannia microphylla y Alchornea	837.026				
				Andina	Andina baja	Xylosma spiculiferum y Daphnopsis caracasana	102.510	102.510	0.004		
	Bosques abiertos en mezcla con parches de bosques densos	Ba/Bd	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Bosque de aluvión con Senegalia	49.847	49.847	0.002		
	Bosques abiertos y tierras eriales	Ba/E	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Amyris pinnata y Croton glabellus	856.410	872.596	0.036		
								Bosques de Ficus sp y Brownea	16.186		
	Bosques abiertos en mezcla con Plantaciones de exóticas	Ba/Pex	Natural intervenido	Subandina	Subandina	Billia columbiana y Pouteria sp	337.324	337.324	0.014		
					Andina	Andina baja	Xylosma spiculiferum y exóticas	1326.769	1326.769	0.055	
						Andina alta	Bosque de Persea spp y Miconia spp	708.746	2331.175	0.097	
							Myrsine spp y Miconia spp	1622.430			
					Paramuna	Subparamo	Weinmannia spp y Gayadendron punctatum	201.538	646.886	0.027	
						Weinmannia microphylla	445.348				
						Paramo medio	Weinmannia microphylla	171.658	171.658	0.007	
	Plantación de exóticas	Pex		NA	NA	NA	21924.044	21924.044	0.910		
	Plantaciones de exóticas y coberturas agropecuarias	Pex/Agp		NA	NA	NA	2261.275	2261.275	0.094		
	Plantaciones de exóticas y bosques abiertos	Pex/Ba		Subandina	Subandina	Billia columbiana y Pouteria sp	526.988	526.988	0.022		
				Andina	Andina baja	Exóticas y Xylosma spiculiferum	9645.076	9645.076	0.400		

ANEXO 2. Leyenda de las coberturas vegetales y otras sobre el territorio del Departamento de Cundinamarca

TIPO GENERAL	TIPO ESPECIFICO	SIMBOLO	ORIGEN	REGION DE VIDA	FRANJA DE VIDA	DETALLE FLORÍSTICO	Area (ha)	Area (ha)	%		
Vegetación especial zonas altas (paramo)	Plantaciones de exóticas en mezcla con bosques densos	Pex/Bd	Antrópico	Andina	Andina alta	Weinmannia microphylla, Weinmannia spp	2211.452	2211.452	0.092		
				Andina	Andina baja	Exóticas y Xyl. spiculiferum	36.887	36.887	0.002		
					Andina alta	Weinmannia microphylla, Weinmannia spp	392.875	392.875	0.016		
	Plantaciones de exóticas en tierras eriales	Pex/E		NA	NA	NA	847.803	847.803	0.035		
	Plantaciones de exóticas y matorrales abiertos	Pex/Ma		Tropical	Tropical	Bursera tomentosa	85.416	85.416	0.004		
				Andina	Subandina	Exóticas en mezcla con Melastomataceas y rubiaceas	948.719	948.719	0.039		
			Paramuna	Subparamo	Matorral de ericaceas	31.288	31.288	0.001			
			Andina	Andina alta	Myrsine ferruginea y melastomataceas	449.194	449.194	0.019			
			Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	59.778	59.778	0.002			
			Andina	Andina baja	Arbustos de asteraceas y melastomataceas	21.501	21.501	0.001			
	Plantaciones de exóticas y matorrales densos	Pex/Md	Andina	Andina baja	Exóticas y asteraceas y melastomataceas	497.769	497.769	0.021			
			Andina	Andina alta	Myrsine ferruginea y melastomataceas	19.568	19.568	0.001			
			Plantaciones de exóticas en tierras eriales en mezcla con matorrales de ambientes xerófitos	Pex/E/Mx	Andina	Andina baja	Dodonaea viscosa y exóticas	1307.663	1307.663	0.054	
	Plantaciones de exóticas y matorrales de ambientes xerófitos	Pex/Mx	Antrópico	Andina	Andina alta	Matorrales xerófitos varios	764.629	764.629	0.032		
				Plantaciones de exóticas y zona urbana	Pex/U	Andina	Andina baja	Dodonaea viscosa y exóticas	682.305	682.305	0.028
				Plantaciones de exóticas y vegetación de páramo	Pex/Vp	NA	NA	NA	583.866	583.866	0.024
		Plantaciones de exóticas y Explotación minera		Pex/X	Andina	Andina baja	Plantaciones de exóticas con Espeletopsis spp	90.618	208.053	0.009	
						Andina alta	Plantaciones de exóticas y Calamagrostis spp	117.435			
NA					NA	NA	14.914	14.914	0.001		
Vegetación de páramo	Vp	Natural	Andina	Andina alta	Calamagrostis spp, Espeletia spp	4072.778	4072.778	0.169			
			Paramuna	Subparamo	Wenmannia spp, Calamagrostis spp	19.250	56615.685	2.350			
				Paramo medio	Calamagrostis spp, Espeletia spp	56596.435					
	Vegetación de páramo y Bosques abiertos		Vp/Ba	Natural	Andina	Andina alta	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp y Myrsine spp	1396.221	1396.221	0.058	
					Paramuna	Subparamo	Calamagrostis spp, Espeletia spp	139.667			
	Bosques densos en mezcla con vegetación de páramo		Bd/Vp	Natural	Andina	Andina alta	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	230.453	370.120	0.015	
		Paramuna			Subparamo	Weinmannia tomentosa y pajonal de Calamagrostis spp	634.211	634.211	0.026		
	Vegetación de páramo en mezcla con bosques densos	Vp/Bd	Natural	Andina	Andina alta	Calamagrostis spp, Espeletia spp	1025.943	2330.631	0.097		
				Paramuna	Subparamo	Pajonal frailejonal y Weinmannia spp	1304.688				
				Andina	Andina alta	Calamagrostis spp, Espeletia spp	329.651	401.587	0.017		
	Vegetación de páramo y vegetación casmófito	Vp/Vc	Natural	Andina	Andina baja	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	71.936				
				Paramuna	Subparamo	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	79.229	79.229	0.003		
	Vegetación de páramo y tierras eriales	Vp/E	Natural intervenido	Andina	Andina baja	Calamagrostis spp, Espeletia spp	79.898	79.898	0.003		
				Paramuna	Subparamo	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	52.964				
	Vegetación de páramo y matorrales densos	Vp/Md	Natural	Andina	Andina alta	Calamagrostis spp, Espeletia spp	628.435	1031.488	0.043		
					Andina alta	Espeletopsis spp y matorral de ericáceas	350.089				
				Paramuna	Subparamo	Calamagrostis spp, Espeletia spp	917.820				
					Subparamo	Calamagrostis spp, Espeletia spp	7788.517	9408.358	0.391		
					Subparamo	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	702.021				
				Paramuna	Paramo medio	Calamagrostis spp, Espeletia spp	26.333	26.333	0.001		
	Vegetación de páramo en relación con coberturas agropecuarias	Vp/Agp	Natural intervenido	Andina	Andina baja	Calamagrostis spp, Espeletia spp	62.714	62.714	0.003		
					Andina alta	Pajonal frailejonal y actividad agropecuaria	13.036	13.036	0.001		
Paramuna				Subparamo	Calamagrostis spp, Espeletia spp	29.284					
				Subparamo	Calamagrostis spp, Espeletia spp	487.581	719.502	0.030			
Vegetación de páramo en relación con coberturas agropecuarias y plantación de exóticas	Vp/Agp/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina alta	Espeletopsis spp y plantaciones de exóticas	202.636					
			Paramuna	Subparamo	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	270.032	270.032	0.011			
Vegetación de páramo en relación con coberturas agrícolas	Vp/Ag	Natural intervenido	Andina	Andina alta	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	191.186	191.186	0.008			
			Paramuna	Subparamo	Pajonal frailejonal muy intervenido	189.610	381.483	0.016			
Vegetación de páramo y plantación de exóticas	Vp/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina alta	Espeletopsis spp y plantaciones de exóticas	191.873					
				Andina alta	Espeletopsis spp y plantaciones de exóticas	314.877	314.877	0.013			
			Paramuna	Subparamo	Calamagrostis spp, Espeletia spp	130.031	539.827	0.022			
				Subparamo	Espeletopsis spp y Calamagrostis spp	409.796					
Matorrales abiertos	Ma	Natural intervenido	Matorrales varios	M	Natural intervenido	Andina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	179.420	179.420	0.007
			Matorrales abiertos	Tropical	Tropical	Acalypha villosa	12501.804				
					Tropical	Melastomataceas y rubiaceas	18697.656	31199.460	1.295		
				Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	2854.857	2854.857	0.119		
				Andina	Andina baja	Asteraceas y melastomataceas	237.804				
						Melastomataceas y rubiaceas	203.236	518.017	0.022		
						Myrsine spp y melastomataceas	76.977				
			Paramuna	Andina alta	Asteraceas y Melastomataceas	772.979					
					Myrcianthes leucoxyla y melastomataceas	90.374	939.904	0.039			
					Myrsine ferruginea y melastomataceas	76.551					
			Matorrales abiertos y coberturas agrícolas	Ma/Ag	Natural intervenido	Paramuna	Subparamo	Matorral de ericaceas con Calamagrostis spp	59.722	59.722	0.002
							Paramo medio	Miconia spp, Hypericum spp y Diplostephium spp	18.794	18.794	0.001
Tropical	Tropical	Amryis pinnata y Croton glabellus				424.099	424.099	0.018			
			Andina	Andina alta	Bursera tomentosa	11236.122					

ANEXO 2. Leyenda de las coberturas vegetales y otras sobre el territorio del Departamento de Cundinamarca

TIPO GENERAL	TIPO ESPECIFICO	SIMBOLO	ORIGEN	REGION DE VIDA	FRANJA DE VIDA	DETALLE FLORÍSTICO	Area (ha)	Area (ha)	%		
Vegetación arbustiva	Matorrales abiertos y coberturas agropecuarias	Ma/Agp	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Cardonales de <i>Pithecolobium dulce</i> Melastomataceas y rubiaceas	495.447 1020.629	12752.198	0.529		
				Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	32412.291	32412.291	1.345		
				Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	47.058	47.058	0.002		
				Andina	Andina baja	<i>Myrcianthes leucoxyla</i> y melastomataceas Melastomataceas y rubiaceas	307.484 202.204	509.687	0.021		
					Andina alta	Matorral de ericáceas	30.720	397.947	0.017		
	Matorral abierto y coberturas en pastos	Ma/Ap	Natural intervenido	Andina	Andina baja	Melastomataceas y rubiaceas	5053.610	5053.610	0.210		
					Andina alta	<i>Myrsine ferruginea</i> y melastomataceas	93.193	93.193	0.004		
					Paramuna	Subparamo	Matorral de ericáceas con <i>Calamagrostis</i> spp	102.758	102.758	0.004	
	Matorral abierto y bosques abiertos	Ma/Ba	Natural intervenido	Andina	Tropical	Tropical	Melastomataceas y rubiaceas	20.131	20.131	0.001	
					Andina baja	Arbustos de asteráceas y melastomataceas Asteráceas, melastomataceas y <i>Xyl.spiculiferum</i>	41.425 328.376	369.801	0.015		
					Andina alta	Asteráceas y myrsináceas	46.234	46.234	0.002		
	Matorral abierto, bosques abiertos y cobertura en pastos	Ma/Ba/Ap	Natural intervenido	Andina	Tropical	Tropical	<i>Myrsine pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	6568.643	6568.643	0.273	
					Subandina	Subandina	<i>Bilia colombiana</i> y <i>Pouteria</i> sp	8690.131	8690.131	0.361	
					Andina	Andina baja	Asteráceas, melastomataceas y <i>Xyl.spiculiferum</i>	71.787	71.787	0.003	
	Matorral abierto en mezcla con bosques abiertos y zonas urbanas	Ma/Ba/U	Natural intervenido	Andina	Andina alta	Asteráceas y myrsináceas	195.166	195.166	0.008		
					Andina baja	Melastomataceas y rubiaceas	296.953	296.953	0.012		
	Matorral abierto y bosques densos	Ma/Bd	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Melastomataceas y rubiaceas	1269.332	1269.332	0.053		
	Matorral abierto en mezcla con tierras eriales y coberturas agropecuarias	Ma/E/Agp	Natural intervenido	Tropical	Tropical	Matorrales de aluvión <i>Tessaria integrifolia</i>	0.500	0.500	0.000		
	Matorral abierto en mezcla con parches de matorrales densos	Ma/Md	Natural	Tropical	Tropical	<i>Bursera tomentosa</i>	16.769	16.769	0.001		
	Matorral abierto y plantación de exóticas	Ma/Pex	Natural intervenido	Andina	Tropical	Tropical	Melastomataceas y rubiaceas	88.347	88.347	0.004	
					Andina baja	Asteráceas, melastomataceas y exóticas	120.251	120.251	0.005		
	Matorrales abiertos con Plantación de exóticas y Tierras eriales	Ma/Pex/E	Antrópico	Andina	Andina baja	Melastomataceas y rubiaceas	1211.616	1211.616	0.050		
	Matorral abierto y zona urbana	Ma/U	Natural intervenido	Andina	Andina baja	Asteráceas y melastomataceas	585.198	585.198	0.024		
	Matorral abierto y vegetación de páramo	Ma/Vp	Natural	Paramuna	Subparamo	Matorral de ericáceas con <i>Calamagrostis</i> spp	48.087 27.339	606.515	0.025		
					Paramo medio		531.089				
	Matorrales densos	Md	Natural	Tropical	Tropical	<i>Attalea butyracea</i> y <i>Gustavia</i> sp Melastomataceas y rubiaceas <i>Piper</i> spp y <i>Guazuma ulmifolia</i>	6854.608 114.558 7440.636	14409.802	0.598		
					Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	1791.053	1791.053	0.074	
				Andina	Andina baja	Arbustos de asteráceas y melastomataceas Asteráceas y melastomataceas Melastomataceas y rubiaceas	108.995 219.538 180.443	508.977	0.021		
					Andina alta	Matorral de ericáceas <i>Myrcianthes leucoxyla</i> y melastomataceas <i>Myrsine ferruginea</i> , melastomataceas <i>Myrsine</i> spp y melastomataceas	342.060 62.178 16.806 211.739	632.783	0.026		
					Subparamo	Matorral de ericáceas	419.871	419.871	0.017		
				Paramuna	Paramo medio	Matorral de ericáceas	111.586	137.287	0.006		
						Matorral de ericáceas con <i>Calamagrostis</i> spp <i>Miconia</i> spp, <i>Hypericum</i> spp y <i>Diplostephium</i> spp	25.701 262.168				
Matorrales densos y coberturas agropecuarias				Md/Agp	Natural intervenido	Tropical	Tropical	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	3854.893	3854.893	0.160
							Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	7995.064	7995.064
Matorrales densos y coberturas en pastos				Md/Ap	Natural intervenido	Tropical	Tropical	<i>Pithecolobium dulce</i> y <i>Guazuma ulmifolia</i>	1684.912	1684.912	0.070
	Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas				6299.316	6299.316	0.261		
Matorrales densos y bosques abiertos	Md/Ba	Natural	Andina	Andina alta	Asteráceas y Melastomataceas	35.705	35.705	0.001			
Matorrales densos y bosques densos	Md/Bd	Natural	Andina	Tropical	Bosque caducifolio de <i>Bursera</i>	164.042	164.042	0.007			
				Andina alta	Ericáceas y <i>Weinmannia tomentosa</i>	29.519	29.519	0.001			
				Paramuna	Subparamo	Ericáceas y <i>Weinmannia</i> spp. <i>Weinmannia</i> spp y <i>Gayadendron punctatum</i>	45.486 182.068	227.554	0.009		
Matorrales densos y abiertos con coberturas agropecuarias	Md/Ma/Agp	Natural intervenido	Tropical	Tropical	<i>Piper</i> spp y <i>Guazuma ulmifolia</i> y <i>Acalypha villosa</i>	31298.576	31298.576	1.299			
Matorrales densos y plantación de exóticas	Md/Pex	Natural intervenido	Andina	Tropical	Tropical	<i>Attalea butyracea</i> y <i>Gustavia</i> sp Melastomataceas y rubiaceas	182.486 113.315	295.801	0.012		
				Andina alta	Ericáceas y plantación de exóticas	309.921	309.921	0.013			
				Paramuna	Subparamo	Matorrales de ericáceas	110.795	110.795	0.005		
				Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	215.671	215.671	0.009		
Matorrales densos y vegetación casmófito	Md/Vc	Natural	Andina	Andina baja	Asteráceas y melastomataceas	392.890 370.113	763.004	0.032			
				Andina alta	Ericáceas y <i>Espeletiopsis</i> sp	527.604	527.604	0.022			
Matorrales densos y vegetación de páramo	Md/Vp	Natural	Paramuna	Subparamo	Calamagrostis spp y Espeletia spp	15.660	658.354	0.027			
					Espeletia spp y <i>Calamagrostis</i> spp	146.435					
				Paramo medio	Matorral de ericáceas con <i>Calamagrostis</i> spp	431.227					
					Matorral de ericáceas con <i>Calamagrostis</i> spp	65.032					
Vegetación de páramo y matorrales abiertos	Vn/Ma	Natural intervenido	Andina	Andina alta	<i>Miconia</i> spp, <i>Hypericum</i> spp y <i>Diplostephium</i> spp	785.989	785.989	0.033			
				Pajonal frailejunal con arbustos varios	839.394	1113.531	0.046				

ANEXO 2. Leyenda de las coberturas vegetales y otras sobre el territorio del Departamento de Cundinamarca

TIPO GENERAL	TIPO ESPECIFICO	SIMBOLO	ORIGEN	REGION DE VIDA	FRANJA DE VIDA	DETALLE FLORÍSTICO	Area (ha)	Area (ha)	%
Vegetación especial zonas secas (Xerofitas y subxerofitas)	vegetación de paramo y matorrales abiertos	vpm	Natural	Paramuna	Subparamo	<i>Espeletopsis</i> spp, <i>Calamagrostis</i> spp	274.137		
	Matorrales de ambientes xerófitos	Mx	Natural	Andina	Andina baja	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	815.711	4719.058	0.196
					Andina alta	<i>Dodonaea viscosa</i>	3903.347		
	Matorrales de ambientes xerófitos en mezcla con bosque abierto	Mx/Ba	Natural	Andina	Subparamo	Matorrales de ericáceas y xerófitas	1599.599	1599.599	0.066
					Andina baja	<i>Dodonaea viscosa</i> y <i>Xyl.spiculiferum</i>	41.701	41.701	0.002
	Matorrales de ambientes xerófitos en mezcla con parches de bosque denso	Mx/Bd	Natural	Andina	Andina alta	<i>Dodonaea viscosa</i> y <i>Xyl.spiculiferum</i>	671.313	671.313	0.028
					Andina baja	<i>Dodonaea viscosa</i> y <i>Xyl.spiculiferum</i>	280.344	280.344	0.012
	Matorrales de ambientes xerófitos y tierras eriales	Mx/E	Natural	Andina	Andina baja	<i>Dodonaea viscosa</i> y <i>Xyl.spiculiferum</i>	299.523	299.523	0.012
	Matorrales de ambientes xerófitos en tierras eriales y con Plantaciones de exóticas y bosques abiertos	Mx/E/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina baja	<i>Dodonaea viscosa</i>	7616.369	7616.369	0.316
					Andina alta	<i>Dodonaea viscosa</i> y exóticas	2498.210	2498.210	0.104
	Matorrales de ambientes xerófitos en tierras eriales y con Plantaciones de exóticas	Mx/E/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina alta	Pajonal frailejonal y myrsinaceae	9.610	9.610	0.000
					Tropical	Tropical	<i>Croton argyrophyllus</i>	52.033	52.033
Matorrales de ambientes xerófitos en mezcla con Plantaciones de exóticas	Mx/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina alta	<i>Dodonaea viscosa</i> , eriales y Plantaciones de exóticas	11.158	11.158	0.000	
				Andina baja	<i>Dodonaea viscosa</i> y exóticas	14327.302	14327.302	0.595	
Vegetación especial de zonas rocosas (casmófitas)	Vegetación casmófitas	Vc	Natural	Tropical	Tropical	<i>Croton argyrophyllus</i>	15.904		
				Subandina	Subandina	Herbazales y matorrales	10.836	10.836	0.000
				Andina	Andina baja	Herbazales y matorrales	58.260	58.260	0.002
						<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	56.629		
	Vegetación casmófitas y plantación de exóticas	Vc/Pex	Natural intervenido	Andina	Andina alta	Herbazales y matorrales	145.746	316.054	0.013
					Andina baja	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	13.467		
	Vegetación casmófitas y matorrales abiertos	Vc/Ma	Natural	Andina	Andina alta	Herbazales y matorrales	100.211		
					Paramuna	Subparamo	Herbazales y matorrales	59.989	59.989
	Vegetación casmófitas y matorrales densos	Vc/Md	Natural	Subandina	Subandina	Herbazales y matorrales de melastomataceas y rubiaceas	112.736	112.736	0.005
					Andina alta	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	289.357	289.357	0.012
Vegetación especial de zonas pantanosas (acuáticas y otras)	Humedal	Hum	Natural	Andina	Andina baja	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	74.189	74.189	0.003
	Vegetación acuática	Va	Natural	Andina	Andina baja	<i>Eichornia crassipes</i> y <i>Lemna</i> sp	216.359	216.359	0.009
						<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	180.993	180.993	0.008
	Vegetación de pantano y Cobertura agrícola	Va/Ag	Natural intervenido	Andina	Andina baja	<i>Eichornia crassipes</i> y <i>Lemna</i> sp	8.312	362.318	0.015
	Vegetación acuática en relación con coberturas agropecuarias	Va/Agp	Natural intervenido	Andina	Andina baja	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	354.006		
	Vegetación acuática y cuerpo de agua	Va/H	Natural	Andina	Andina baja	<i>Eichornia crassipes</i> y <i>Lemna</i> sp	410.760	881.080	0.037
	Cobertura agrícola	Ag	Natural	Andina	Andina baja	<i>Eichornia crassipes</i> y <i>Lemna</i> sp	470.320		
						NA	NA	NA	1045.588
	Cobertura agrícola y tierras eriales	Ag/E	Natural	Andina	Andina baja	<i>Eichornia crassipes</i> y <i>Lemna</i> sp	323.679	323.679	0.013
	Cobertura agrícola en palma de aceite	Ag/Palma	Natural	Andina	Andina baja	<i>Eichornia crassipes</i> y <i>Lemna</i> sp	1025.003	1025.003	0.043
Cobertura agropecuaria	Agp	Natural	Andina	Andina baja	<i>Eichornia crassipes</i> y <i>Lemna</i> sp	34609.436	34609.436	1.437	
Cobertura agropecuaria con bosques abiertos	Agp/Ba	Natural	Andina	NA	NA	NA	13819.945	13819.945	0.574
				NA	NA	NA	2394.215	2394.215	0.099
Cobertura agropecuaria con bosques y matorrales abiertos	Agp/Ba/Ma	Natural	Tropical	Tropical	Tropical	NA	707565.582	707565.582	29.372
				Andina	Andina baja	<i>Xylosma spiculiferum</i> y <i>Daphnopsis caracasana</i>	273.233	273.233	0.011
Cobertura agropecuaria con bosques densos	Agp/Bd	Natural	Paramuna	Subparamo	Subparamo	<i>Weinmannia</i> spp y <i>Gayadendron punctatum</i>	375.407	375.407	0.016
				Subandina	Subandina	<i>Weinmannia</i> spp y <i>Gayadendron punctatum</i>	93.578	93.578	0.004
Cobertura agropecuaria con bosques densos y matorrales abiertos	Agp/Bd/Ma	Natural	Tropical	Tropical	Tropical	Agropecuaria con bosques de <i>Anacardium excelsum</i>	7693.678		
				Subandina	Subandina	<i>Bursera tomentosa</i>	20496.969	32952.090	1.368
Cobertura agropecuaria con bosques densos	Agp/Bd	Natural	Subandina	Subandina	Subandina	Agrícola con <i>Billia columbiana</i>	4761.444		
				Andina	Andina alta	<i>Weinmannia</i> spp y <i>Clusia multiflora</i>	147.124	249.192	0.010
Cobertura agropecuaria con bosques densos y matorrales abiertos	Agp/Bd/Ma	Natural	Paramuna	Subparamo	Subparamo	<i>Weinmannia</i> spp y <i>Gayadendron punctatum</i>	102.068		
				Tropical	Tropical	Bosque caducifolio de <i>Bursera tomentosa</i>	20760.923		
Cobertura agropecuaria con tierras eriales	Agp/E	Natural	Subandina	Subandina	Subandina	<i>Weinmannia</i> spp y especies de <i>Alchornea</i>	2993.965	23768.237	0.987
				Andina	Andina baja	Melastomataceas y rubiaceas	13.348		
Coberturas agropecuarias con tierras eriales y matorral abierto	Agp/E/Ma	Natural	NA	NA	NA	NA	102418.028	102418.028	4.252
				NA	NA	NA	29670.598	29670.598	1.232
Cobertura agropecuaria con matorrales abiertos	Agp/Ma	Natural	Tropical	Tropical	Tropical	<i>Bursera tomentosa</i>	4302.165		
				Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	1855.422	173449.734	7.200
Cobertura agropecuaria con matorrales densos	Agp/Md	Natural	Subandina	Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	167292.147		
				Tropical	Tropical	Melastomataceas y rubiaceas	931.905	931.905	0.039
Cobertura agropecuaria con plantación de exóticas	Agp/Pex	Natural	NA	NA	NA	NA	2505.408	2505.408	0.104
				NA	NA	NA	9079.695	9079.695	0.377
Cobertura en pastos	Ap	Natural	Andina	Andina baja	Andina baja	Myrsine ferruginea y melastomataceas	435.975	435.975	0.018
				NA	NA	NA	11124.742	11124.742	0.462
Cobertura en pastos y matorrales abiertos	Ap/Ba	Natural	Tropical	Tropical	Tropical	<i>Bursera tomentosa</i>	199.609	1761.642	0.073
				Andina	Andina alta	<i>Myrsine ferruginea</i> y melastomataceas	1562.033		
Cobertura en pastos y matorrales densos	Ap/E	Natural	Tropical	Tropical	Tropical	<i>Amyris pinnata</i> y <i>Croton glabellus</i>	17969.844	24262.289	1.007
				Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	6292.445		
Cobertura en pastos, matorrales abiertos y tierras eriales	Ap/Ma/E	Natural	Andina	Andina baja	Andina baja	<i>Dodonaea viscosa</i>	195.518	195.518	0.008
				NA	NA	NA	615.332	615.332	0.026
Cobertura en pastos y matorrales de ambientes xerófitos	Ap/Mx	Natural	NA	NA	NA	NA			
				NA	NA	NA			

ANEXO 2. Leyenda de las coberturas vegetales y otras sobre el territorio del Departamento de Cundinamarca

TIPO GENERAL	TIPO ESPECIFICO	SIMBOLO	ORIGEN	REGION DE VIDA	FRANJA DE VIDA	DETALLE FLORÍSTICO	Area (ha)	Area (ha)	%	
Sin vegetación	Tierras eriales y matorral abierto	E/Ma		Tropical	Tropical	<i>Bursera tomentosa</i>	30.689	140.546	0.006	
						Melastomataceas y rubiaceas	109.857			
				Subandina	Subandina	Melastomataceas y rubiaceas	100.287	100.287	0.004	
	Tierras eriales y matorral xerófito	E/Mx		Andina	Andina baja	Matorrales xerofitos varios	7702.339	7702.339	0.320	
					Andina alta		1726.800	1726.800	0.072	
	Tierras eriales, matorral xerófito y plantación de exóticas	E/Mx/Pex								
	Tierras eriales y plantación de exóticas	E/Pex								
	Tierras eriales	E		NA	NA	NA	46629.626	46629.626	1.936	
	Tierras eriales y cobertura agropecuaria	E/Agp								
	Explotación minera	X		NA	NA	NA	2780.775	2780.775	0.115	
	Coberturas de infraestructura fuera del casco urbano	I		NA	NA	NA	290.058	290.058	0.012	
	Cobertura de tipo urbano	U/Ba		U				49281.065		
				U/Agp	NA	NA	NA	237.702	49568.870	2.058
				U/Ba				10.566		
	Viveros	V		NA	NA	NA	7547.217	7547.217	0.313	
Cuerpo de agua- Río	R	Natural	NA	NA	NA	8728.880	8728.880	0.362		
Cuerpo de agua	H	Varios	NA	NA	NA	9244.749	9244.749	0.384		
Sin información	Sin información por presencia o sombra de nubes	H?				26.892				
		E-H?	NA	NA	NA	152.869	180851.385	7.507		
		E?				15.531				
		SI				83.786				
							180572.306			
							2408947.632	2408685.464	100.000	