

**PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO
MUNICIPIO DE SEGOVIA**



CORANTIOQUIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL CENTRO DE ANTIOQUIA

AUTOR

EFRAÍN ANTONIO GONZÁLEZ LONDOÑO
Ingeniero forestal

CONTRATO No. 4422 de 2002

INTERVENTOR

NEHEMÍAS SANTOS CHICA
Ingeniero Forestal

MEDELLÍN
2003

CONTENIDO

		Pág.
	Lista de tablas y figuras	V
	INTRODUCCIÓN	1
1	OBJETIVO GENERAL	2
1.1	Objetivo específico	2
2	GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE SEGOVIA	3
2.1	Ubicación	3
2.2	Pisos térmicos	3
2.3	Altura sobre el nivel del mar	3
2.4	Temperatura	3
2.5	Zona de vida	4
2.6	Geología y geomorfología	4
2.6.1	Dioritas y cuarzodioritas	4
2.6.2	Rocas metamórficas	4
2.6.3	Rocas sedimentarias y volcánicas	4
2.7	Hidrología	4
2.7.1	Cuenca del río Porce	5
2.7.2	Cuenca del río Bagre	5
2.7.3	Cuenca del río Tamar	5
2.8	Actividad económica	5
2.8.1	Sector agrícola y pecuario	5
2.8.2	Sector minero	5
2.8.3	Sector comercial	6
2.8.4	Sector forestal	6
2.9	Población	7
2.10	Frontino Gold Mines (FGM)	8
3	GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO	9
3.1	Ubicación	9
3.2	Vías de acceso	9
3.3	Posición geográfica	9
3.4	Calidad jurídica	10
3.5	Superficie	10
3.6	Límites	12
3.7	Precipitación	12
3.8	Temperatura	12
3.9	Zona de vida	13
3.10	Altura sobre el nivel del mar	13
3.11	Zonas protegidas	13
3.13	Fauna	13
3.14	Flora	14

		Pág.
3.15	Hidrología	15
3.16	Suelos	16
3.16.1	Asociación La Lora (LR)	16
3.16.1.1	Conjunto La Lora	16
3.16.2	Asociación El Cinco (EC)	17
3.16.2.1	Conjunto El Cinco	17
3.17	Comunidades presentes	17
4	INVENTARIO FORESTAL ESTADÍSTICO	19
4.1	Método e intensidad de muestreo	19
4.1.1	Muestreo estratificado	19
4.1.2	Cálculos estadísticos por estrato	21
4.1.3	Cálculo de la precisión	32
5	APROVECHAMIENTO FORESTAL	33
5.1	Apeo, trozado, aserrado	33
5.2	Transporte y destino	33
6	ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL BOSQUE	41
6.1	Densidad	41
6.2	Abundancia	41
6.3	Cociente de mezcla	41
6.4	Dominancia	42
6.5	Frecuencia	42
6.6	Índice de valor de importancia	43
7	CÁLCULO DE EXISTENCIAS MADERABLES	44
8	CONSIDERACIONES AMBIENTALES	51
8.1	Efectos sobre el recurso hídrico	51
8.2	Efectos sobre el recurso suelo	51
8.3	Efectos sobre el recurso bosque	52
8.4	Efectos sobre el recurso fauna	52
8.5	Efectos sobre los asentamientos humanos	53
8.6	Acciones requeridas para prevenir, mitigar, compensar y corregir los posibles impactos	53
8.6.1	Sobre el recurso hídrico	53
8.6.2	Sobre el recurso suelo	54
8.6.3	Sobre el recurso bosque	54
9	FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES	55
9.1	Silvicultura del bosque natural	55
9.1.1	Especies amenazadas	56
9.1.2	Especies en peligro crítico (CR)	56
9.1.3	Especies en peligro (EN)	56
9.1.4	Especie vulnerable	56
9.1.5	Uso sostenible	56
9.2	Rodal testigo	58

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

		Pág.
9.2.1	Funciones directas	58
9.2.2	Funciones indirectas	58
9.2.3	Árboles y plantas semilleros	61
9.3	Plantación demostrativa	63
9.3.1	Abarco (<i>Cariniana pyriformis</i>)	64
9.3.1.1	Fuentes semilleras	64
9.3.1.2	Preparación del terreno y siembra	64
9.3.1.3	Limpias	65
9.3.1.4	Aclareos	65
9.3.1.5	Podas	65
9.3.1.6	Agroforestería	65
9.3.2	Guayacán polvillo (<i>Tabebuia guayacán</i>)	65
9.3.2	Ecología - Altitud	66
9.3.2.2	Fuentes semilleras	66
9.3.3	Caoba (<i>Sweitenia macrophylla</i>)	66
9.3.3.1	Características macroscópicas de la madera	66
9.3.3.2	Utilización	67
9.3.3.3	Características de los árboles	67
9.3.3.4	Almacenamiento y conservación	68
9.3.3.5	Germinación	68
9.3.3.6	Recolección, extracción	68
9.3.3.7	Viabilidad, lactancia, longevidad	68
9.3.3.8	Sistema agroforestal	68
9.3.3.9	Aspectos del cultivo	69
9.3.3.10	Propagación	69
9.3.4	Amargo (<i>Vafairea guianensis</i>)	69
9.3.4.1	Características de la madera	70
9.3.4.2	Usos del árbol y de la madera	70
9.3.4.3	Aspectos silviculturales	71
9.3.5	Canelo (<i>Nectandra sp</i>)	71
9.3.5.1	Fenología	71
9.3.5.2	Propagación	71
9.3.5.3	Etnobotánica y sus usos	71
10	GRUPO DE TRABAJO Y MATERIALES UTILIZADOS	73
	BIBLIOGRAFÍA	74

LISTA DE TABLAS

	Pág.	
Tabla No. 1	Clasificación de algunas especies y su uso	34
Tabla No. 2	Análisis fitosociológico	37

LISTA DE CUADROS

	Pág.	
Cuadro No. 1	Parcelas estrato No. 1 La Gonzala	23
Cuadro No. 2	Parcelas estrato No. 2 La Po	30
Cuadro No. 3	Volumen por clase diamétrica, por especie y para todas las especies	45

LISTA DE FIGURAS

	Pág.	
Figura No. 1	Ubicación escuela Vereda La Po, Municipio de Segovia	11
Figura No. 2	Estrato 1: Gonzala. Diseño de inventario	22
Figura No. 3	Estrato 2: La Po. Diseño de inventario	29

ANEXO: Inventario estadístico La Po. Archivo adjunto, formato PDF.

INTRODUCCIÓN

La subdirección territorial de CORANTIOQUIA adelanta estudios para el ordenamiento de los bosques en su jurisdicción, mediante contrataciones que permitan formular planes de manejo para aprovechamiento forestal, enmarcado en el programa Corporativo “Biodiversidad para el desarrollo”, Proyecto Corporativo “Ordenación y Aprovechamiento de los bosques naturales y plantados” Código BPC: CD20020000101.

El presente plan de manejo forestal evalúa las categorías cuantitativas y cualitativas de la vegetación, selecciona áreas y especies para el desarrollo de programas agroforestales y silviculturales, reconoce las características estructurales del bosque, formula y describe tratamientos silviculturales, identifica aspectos biológicos al recomendar una intervención silvicultural en la vereda La Po del municipio de Segovia, Nordeste Antioqueño; permitirá una explotación ordenada de los bosques en esa zona.

Fueron muestreadas 700 hectáreas en dos estratos, donde se encontraron 5879 árboles mayores de 10 cm de DAP, con un volumen total de 2.703,177 metros cúbicos de madera, correspondientes a 164 nombres regionales.

Durante el desarrollo del estudio estuvo alterado el orden público en la zona, se produjeron desplazamientos, conjuntamente con la “muerte” de nuestro reconocedor y trochero, quien residía en la finca que sirvió para el centro de operaciones y cuyos habitantes tuvieron que abandonarla.

En la elaboración del presente documento se siguieron las directrices para la aplicación de diseños de inventarios forestales, contenidos en la Guía para la formulación de Planes de Manejo Forestal, según Decreto 1791 de 1966.

1 OBJETIVO GENERAL

Asegurar la sostenibilidad del bosque sujeto a aprovechamiento, mediante la descripción, formulación y aplicación de sistemas y labores silviculturales.

1.1 Objetivos específicos

- ⇒ Contribuir con el proceso de ordenamiento territorial de Corantioquia.
- ⇒ Evaluar las categorías cuantitativas y cualitativas de la vegetación.
- ⇒ Seleccionar áreas y especies para el desarrollo de programas agroforestales y silviculturales.
- ⇒ Formular y describir los tratamientos silviculturales a aplicar antes, durante y posteriormente al aprovechamiento, que contribuyan a la permanencia y mejoramiento de los recursos del bosque.
- ⇒ Identificar los aspectos biológicos, climáticos, topográficos y sociales al recomendar una intervención silvicultural.
- ⇒ Reconocer las características estructurales del bosque.

2 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE SEGOVIA

El Municipio de Segovia, que anteriormente se denominó fracción de Tierradentro, se erigió como tal en 1885 sobre la mina el Silencio, la más anciana en Colombia y la segunda más profunda en Latinoamérica, sus primeros pobladores fueron indígenas Tahamíes y Yamesies, quienes a costa de grandes penalidades descubrieron los yacimientos auríferos ocultos en las selvas, en las arenas de los ríos, en las peñas donde el filón afloraba. La fiebre del oro prendió en todas las venas y aventureros llegados de los más remotos lugares para emprender la búsqueda de los placeres auríferos.

2.1 Ubicación

La población se ubica en la parte oriental de la cordillera central, al norte del Departamento de Antioquia, con una superficie de 1.231 kilómetros cuadrados.

Latitud norte: 7° 04' 28"

Longitud al oeste de Greenwich: 74° 41' 56"

2.2 Pisos Térmicos

Cálido: 1.019 kilómetros cuadrados

Medio: 212 kilómetros cuadrados

2.3. Altura sobre el nivel del mar

Las alturas en el municipio varían entre los 200 y 1400 msnm, la cabecera municipal está a 650 msnm.

2.4 Temperatura

La temperatura de la cabecera municipal es de 24 grados centígrados y se encuentra a 200 kilómetros de distancia de la capital antioqueña.

2.5 Zonas de vida

Se presentan en el municipio unidades bioclimáticas que relacionan el clima con la vegetación natural y sus ambientes naturales, donde existen o han existido comunidades de organismos específicamente relacionados, se presentan las siguientes zonas:

Bosque húmedo Tropical (bhT), con biotemperaturas mayores de 24° C, precipitaciones entre 2000 y 4000 mm /año, alturas de 0 a 1000 msnm.

Bosque muy húmedo Premontano (bmhPM), biotemperatura entre 17°C y 24°C, precipitación entre 2000 y 4000 mm/año, alturas de 0 a 2000 msnm

2.6 Geología y Geomorfología

Se encuentran las siguientes unidades litológicas:

2.6.1 Dioritas y Cuarzodioritas

Rocas ígneas de buen comportamiento geomecánico, muy susceptibles a la erosión. La totalidad de las minas filonionas de oro están asociadas a este tipo de rocas

2.6.2 Rocas Metamórficas

Están conformadas por las siguientes rocas: gneis feldespáticos, esquistos, anfibolitas, cuarcitas y mármol, tienen grandes posibilidades de explotación económica.

2.6.3 Rocas sedimentarias y volcánicas

Este grupo está conformado por shale negro, areniscas grises, conglomerados, y rocas volcánicas, basalto roca verde, aglomerados, presentan fuertes fracturaciones y meteorizaciones profundas, siendo de difícil manejo geotécnico.

2.7 Hidrología

Las aguas son vertidas a las grandes cuencas de los ríos Cauca y Magdalena, se presentan las siguientes cuencas:

2.7.1 Cuenca del río Porce

De considerable caudal, rica en oro y de gran fertilidad, importante por su navegación en su recorrido por el municipio. Tributan aguas los ríos Mata y Canaá, rico el primero en yacimientos auríferos y navegables.

2.7.2 Cuenca del río Bagre

Afluente del Nechí, recibe además aguas del río Pocuné y el Tiguí, navegables en su mayoría de extensión. Riega una zona muy fértil y rica en oro, atraviesa dos grandes regiones antioqueñas como son el bajo cauca y el nordeste.

2.7.3 Cuenca del río Tamar

Sirve de límite al municipio por el oriente con el Departamento de Bolívar, sigue una dirección norte- sur, desemboca al río Cimitarra, y este al caudaloso río Magdalena. Su principal afluente es el río Manila, rico en oro, atraviesa una rica región donde abunda la fauna, la flora y la minería.

2.8 Actividad económica

2.8.1 Sector agrícola y pecuario

La minería ha desplazado las actividades agrícolas y pecuarias, la participación del sector en el PIB es nula, se presenta una agricultura tradicional sin una técnica adecuada, destacándose productos como la yuca, el plátano, maíz, arroz, solamente de consumo interno. El municipio importa la totalidad de los productos agrícolas y de la canasta familiar.

2.8.2 Sector minero

El Departamento de Antioquia ha sido por tradición una de las regiones mineras más importantes del país, el oro alcanzó en el año 1981 una participación del 80% en la producción total del país, actividad que se caracteriza por la proliferación de pequeños mineros, barequeros, machuqueros y otros.

El municipio es un excelente productor de oro, que lo hace un impulsor del crecimiento económico regional, pero sus técnicas inadecuadas de explotación producen un impacto negativo al medio ambiente.

La minería de aluvión que se adelanta en las cuencas de los ríos Mata, Pocuné y Bagre con el desmonte, descapote y lavado de grandes cantidades de material, producen una apreciable cantidad de sedimentación en el lecho de los ríos, alterando significativamente las características hidrobiológicas de las aguas, afectando la salud de las poblaciones ribereñas, la navegación, la estabilidad de las riberas, poniendo en riesgo las comunidades establecidas en sus márgenes.

El empleo generalizado del mercurio y cianuro en los procesos de lavado y quema de la amalgama, es una peligrosa fuente de contaminación ambiental, afectando la población nativa y las regiones que atraviesa, por su incorporación dentro de la cadena alimenticia, con deterioro de la fauna íctica.

La minería de veta desestabiliza los suelos, con la extracción del oro en el perímetro urbano, deteriora las redes de acueducto y alcantarillado, produce averías y derrumbamiento de viviendas y obras de servicio comunitario, ocasionados por la construcción de túneles con entibamientos inadecuados para sostener las paredes de los socavones.

2.8.3 Sector comercial

Se realiza básicamente en la cabecera municipal y el corregimiento de Fraguas, en estos se da el proceso de beneficio del material aurífero (entables) que generan una dinámica comercial y de intercambio de productos con grandes circulaciones de dinero.

La dinámica minera es tan grande que ha desplazado completamente la producción agropecuaria, teniendo que importar los productos de la canasta familiar a altos costos.

2.8.4 Sector forestal

Se estima que existen unas 99.000 hectáreas de vocación forestal en el municipio, que incluyen bosques comerciales, protectores, productores y plantaciones forestales.

El nordeste es una zona tradicionalmente maderera, el municipio está dentro de los 5 de mayor extensión en el Departamento, sus bosques se explotan a un ritmo acelerado incontroladamente. La extracción de especies forestales y el avance de la colonización destruyen grandes extensiones de bosques. La situación social reinante actualmente en la región ha disminuido estas labores, por el desplazamiento de familias ocasionado por la violencia reinante en el área.

Se observa la explotación de dos o tres especies, las más valiosas, como el abarco y amargo o maquí, que es transportado en mulas a dos jornadas hasta los sitios de embarque en camiones.

2.9 Población

El Nordeste Antioqueño ha estado marcado por procesos de desplazamientos, resistencia y rebeldía de la población marginal. Este se ha dado a lo largo de su historia por la ausencia del estado como ente regulador, propiciando el cruce de intereses desde distintos actores sociales que pugnan por el dominio territorial, dando como resultado conflictos permanentes en la región.

La población de la región en su mayoría es nativa, otros son oriundos del Departamento del Chocó, unos pocos de los municipios del Bagre, Remedios y Zaragoza, atraídos por una mano de obra temporal derivada de las explotaciones auríferas y desde hace varios años por el aprovechamiento de la madera.

La problemática social de la zona se ha venido agudizando en la presente década, en gran parte por la falta de políticas de desarrollo encaminadas a beneficiar a la región en conjunto. Frecuentemente se relaciona la población con hechos de violencia, delincuencia organizada, actividades de narcotráfico, grupos armados al margen de la ley, que han menguado las posibilidades de inversión económica en las actividades del sector público y privado.

La evolución económica, política y social dan lugar a la existencia de amplios grupos de población en estado de pobreza, a graves limitaciones en los canales de la participación ciudadana, el deterioro extensible de los recursos naturales, subsisten grupos de población en estado de pobreza, situación que en buena parte se debe a la falta de oportunidad de empleo o de acceso a la propiedad de los medios de producción, a la tierra y al capital.

El orden público reinante ha producido el abandono de zonas agrarias en un nivel bien significativo, con asentamientos por desplazamientos en los cascos urbanos, con las consecuencias que esto conlleva. Además a esto se asocia la pobreza, la marginalidad política, la pérdida de la identidad cultural y los bajos niveles de autoestima. La población del municipio es esencialmente urbana y un 82% se encuentra asentada en la cabecera municipal. La administración no está preparada para requerimientos que demanda este crecimiento en cuanto a servicios públicos, servicios sociales básicos, empleo, vivienda, ocasionando un avanzado deterioro del medio ambiente, bajo nivel de la calidad de vida,

marginalidad de la población y poca accesibilidad a los servicios básicos como vivienda, presentándose la llamada informalidad o subnormalidad.

El área urbana no presenta grandes flujos migratorios, existe un alto índice de permanencia, no hay fuertes mezclas de culturas o religiones, existe un alto nivel de coherencia entre el quehacer cotidiano y sus costumbres y creencias.

El orden público, la drogadicción, la prostitución, el alcoholismo son factores determinantes en la disminución de la calidad de vida de la población, la presencia de grupos armados al margen de la ley aumentan ostensiblemente los niveles de riesgo para la población civil, toda vez que están sujetos a presenciar hechos de violencia que llevan a la pérdida de innumerables vidas humanas.

El ambiente general del despilfarro, la dependencia eventual de los mineros, la desarticulación de núcleos familiares y campesinos, la falta de espacios para el empleo del tiempo libre, el alto índice de convivencia marital no legalizada, el gran deterioro ecológico ambiental de los suelos y ecosistemas, son otras de las particularidades de la problemática socio cultural del municipio.

2.10 Frontino Gold Mines (F.G.M.)

Esta compañía se estableció en el Nordeste en el año 1852, propiedad de los ingleses quienes adquirieron 10.000 hectáreas para explotaciones auríferas y otras actividades agrícolas y forestales para el sostenimiento de las minas y sus trabajadores.

En el año 1825 el Coronel Francisco Urdaneta, Gobernador de ese entonces de la Provincia de Antioquia, tituló a favor del Presbítero José Santos Castilla y el señor Juan M. Murillo la propiedad minera que es de la Frontino Gold Mines y que en esa época se conocía con el nombre de “Minerales de Nemeneme”.

Una de las minas más grandes del municipio es la del Silencio, prodigio que los hombres cavaron en los propios ovarios de la tierra, una evidencia absoluta de todo lo que la ambición humana es capaz de hacer para saciar la sed de oro, un laberinto inaudito de socavones que miden más de 400 kilómetros en su conjunto, una especie de ciudad de 44 niveles, 4750 metros en lo más hondo

3 GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1 Ubicación

La vereda La Po se localiza en la parte norte del municipio de Segovia, en el Nordeste Antioqueño, en el entorno de la denominada Reserva indígena Tagual –La Po. Los predios inventariados están en la finca del señor Gustavo Guevara, la Reserva indígena La Po, y en terrenos de los hermanos José Olimpo y José Arístides Cárdenas. Su eje central es la escuela de la vereda, ver Figura No.1.

3.2 Vías de acceso

Para llegar a la vereda La Po, al terminal de su carretable en la escuela indígena de la vereda, se recorre una vía destapada y de difícil acceso en épocas invernales, empleándose hora y media desde el casco urbano del municipio de Segovia. De este lugar hasta donde se establecieron los grupos de trabajo, finca La Gonzala, de propiedad del señor José Israel Guevara (Gustavo Guevara), se emplea una hora a lomo de mula. De esta finca y siguiendo el camino que conduce a la Reserva Indígena Tagual - La Po, se llega hasta el predio del señor Jorge Guevara, se atraviesa la quebrada La Gonzala en unas 6 veces donde se emplean unos 40 minutos para llegar al punto inicial de la línea base del estrato No.1 La Gonzala.

Para llegar al estrato 2 La Po, desde la finca del señor Guevara, se atraviesa la quebrada Gonzalo y se continúa aguas abajo por su margen derecha hasta su desembocadura al río Bagre, se continúa por este pasando por la finca de los hermanos Cárdenas, de ahí se toma un camino por una pendiente que conduce hasta la parte más alta de una colina divisoria de aguas y la recorre hasta terminar en el río Bagre, este sendero es atravesado por la línea base.

3.3 Posición geográfica

El estrato No.1 La Gonzala se identifica en las planchas IGAC 107 III A; III C a escala 1:25.000 del año 1.962; Estrato 2 La Po en la plancha IGAC 106 IV B a escala 1:25.000 del año 1962.

3.4 Calidad jurídica

La finca La Gonzala donde se realiza el inventario estadístico en el estrato 1 es de propiedad privada del señor José Israel Guevara, quien permanece allí desde hace más de 40 años. El estrato 2 La Po está en predios de la Reserva Indígena Tagual-La Po y en terrenos de los hermanos José Olimpo y José Arístides Cárdenas.

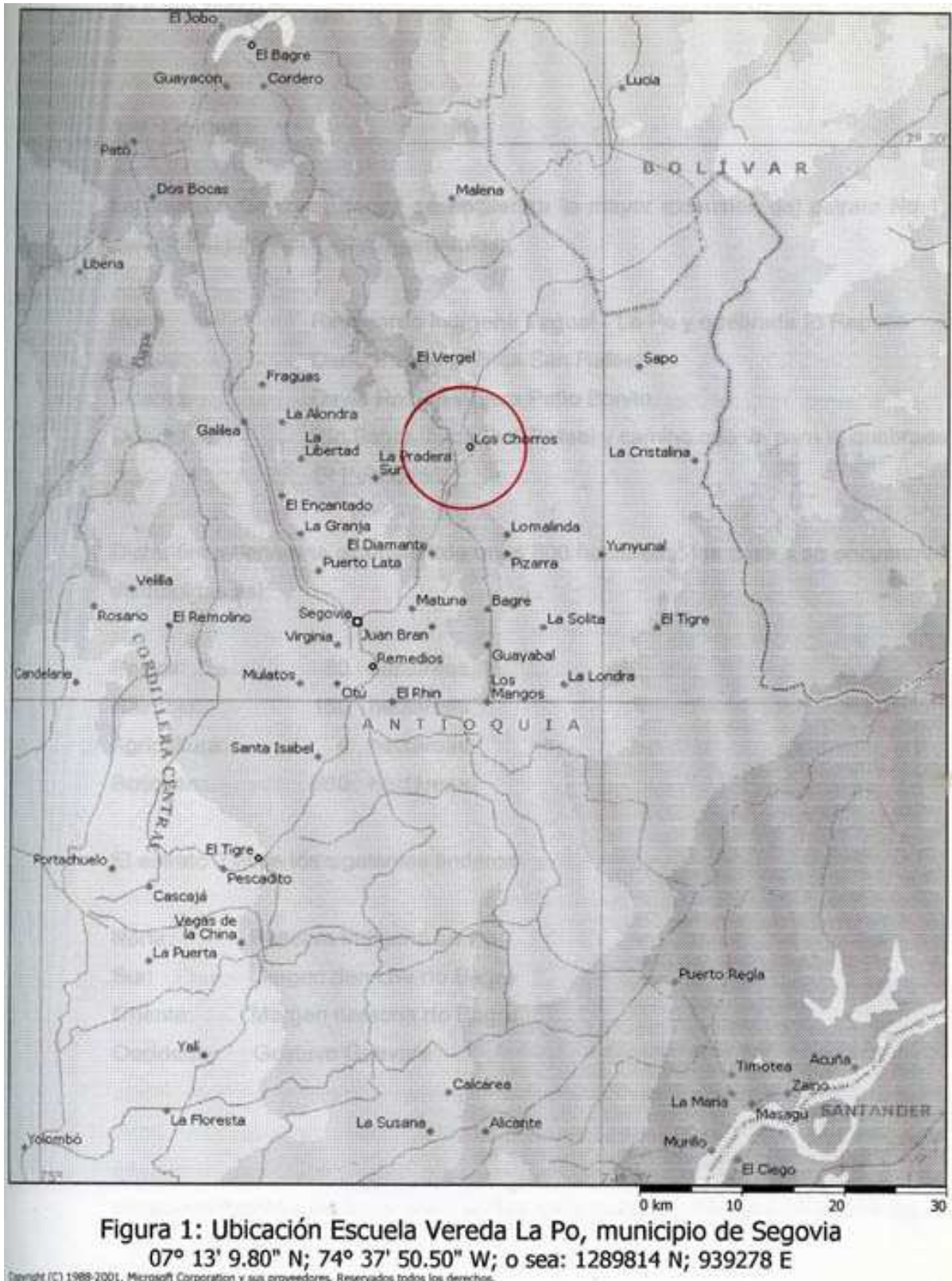
3.5 Superficie

Los terrenos donde se realiza este primer estrato, finca La Gonzala, cubren una superficie de unas 800 hectáreas, la mayoría del bosque en estado natural o medianamente intervenidos; el estrato a inventariar comprende 492 hectáreas.

El predio donde está el estrato 2 La Po posee más de 300 hectáreas, en él sólo se hizo un inventario sobre 210 hectáreas.

En total el inventario estadístico se realizó sobre 700 hectáreas.

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
SEGOVIA
CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA



3.6 Límites

La finca La Gonzala, donde se encuentra la mayor extensión del estrato No 1, tiene los siguientes linderos generales:

Norte: Resguardo Indígena Tagual - La Po y quebrada El Reposo.
Sur: Darío Urrego y finca San Rafael.
Oriente: David Roldán y finca Patio Bonito.
Occidente: Río Bagre, finca San Rafael y camino que va para la quebrada El Pescado.

Dicha finca tiene una extensión de unas 800 hectáreas, las cuales se encuentran distribuidas así:

Pastos: 80 hectáreas
Rastrojo: 150 hectáreas
Agricultura: 4 hectáreas
Bosques: 560 hectáreas

El estrato 2 tiene los siguientes linderos:

Norte: Reserva Indígena La Po
Sur: Margen derecha río Bagre
Oriente: Margen derecha río Bagre
Occidente: Gustavo Guevara

3.7 Precipitación

La precipitación en la zona es de unos 4.000 mm anuales, con máximas de 6.000 y mínimas de 3.200 mm anuales.

3.8 Temperatura

La temperatura promedio anual para la región, es de 26,8° C, la máxima es de 26,9 °C que se presenta en los meses de febrero, marzo, agosto y septiembre; las temperaturas mínimas se dan en el mes de julio con 26,4 °C.

3.9 Zona de vida

Las condiciones climáticas mencionadas clasifican los predios indicados dentro de la zona de vida bosque húmedo tropical (bh –T), según el sistema de clasificación de Holdridge.

3.10 Altura sobre el nivel del mar

Los terrenos donde se realizan los inventarios tienen una altura promedio de 400 msnm.

3.11 Zonas protegidas

Los terrenos de las veredas objeto del presente plan de manejo fueron colonizados hace más de 40 años, y los bosques existentes están unos vírgenes y otros medianamente intervenidos. Fueron áreas dedicadas en su mayoría a la ganadería, su entorno hizo parte de extensas zonas ganaderas. Allí nacen pequeñas fuentes de agua que surten viviendas aisladas, en un lejano futuro podrán servir para abastecer acueductos veredales, sin embargo el aprovechamiento selectivo no alterará significativamente las fuentes de agua. El área hace parte de la denominada Reserva Forestal del Magdalena Medio, creada por Ley 2ª de 1959 por lo que no es viable acceder a aprovechamientos forestales únicos.

Todos los predios objeto de inventarios tienen pequeñas fuentes de agua utilizadas por las comunidades de la región, sin contaminación aparente. Estas corrientes que pasan desapercibidas llegan a causar grandes estragos en épocas invernales por el arrastre de troncos, piedras, lodos y hasta animales.

Años atrás el río Bagre fue una arteria fluvial por donde se movilizaron la mayor parte de los productos de la región, cuando en la zona se respiraba un clima de paz. Las corrientes más caudalosas en invierno son utilizadas como medio de transporte de los productos madereros.

3.13 Fauna

Los registros de la zona y las versiones de sus habitantes indican que se encuentran mamíferos tales como: venados, mico azabache, mico cariblanco, guagua, zorra , comadreja, zorra baya y patona, ñeque, zorros, cuzumbo, sapos, arditas, perro de monte, murciélago, manao, mico cotudo, mico cariblanco, leoncillo, gato de monte, tejón, ponche, mono colorado y negro, ratas, oso hormiguero, oso congo, oso palmero, armadillo, zaíno,

titíes, tatabras, conejos, danta, gurres, tigre, tigrillos, oso caballuno, perico ligero o perezoso, ratón de espina, marteja, chuchas, machín, nutria, puerco espín o erizo.

La avifauna es abundante y se encuentran: cucaracheros, garzas, corcovado, loros, gallinetas, pericos, chilín, cotorra, gonzalo, pava congona, juan polo, guacharacas, chejas, gavilanes, paujiles, pavas, diostedés, golondrina, pato de agua, marimba, gallito de agua, sangre toro, guacó, buho, lechuza, gallina ciega, rey de gallinazos, gulungo, barranquero, arrendajo, traspiés, arriero, puerquero, garza blanca, garza morena, pato cuervo, pájaro macua, murciélago sinsontes, perdiz, guacharacas, cheleco, coquito, pigua, chavarría, pisingo, collongo, guasalé, tanga, guasil, cocinero, carrao, martín pescador, gaviota, tijereta, turpiales, águilas, chorolas, carpinteros, tórtolas, colibríes, azulejos, guacamayas, torcazas, tominejos, paletón, toches, bujío, mochita, tucán, chau chau o pechiblanco.

En las aguas se encuentran sardina, mazorco, dorada, blanquillo, agujeta, pacora, doncella, chango, caiman, vizcaína, manatí, sábalo, barbudo, sabaleta, guayupa, anguilla, yumbila, bagre, lambellaga, chipe, pica pica, corroncho o chucho, moncholo, bocachico, picuda, babilla, tortugas, liso, coroncoro, jetudo, comelón.

Es una zona donde abundan las serpientes entre las cuales se encuentran berrugosos, montuno, birré, candelilla, lomo de machete, bejuquilla, mapaná negra, mapaná blanca, patoquilla, yaruma, guardacamino, patoco coral, pitorá, mapaná rayo, rabo de ají, barbi amarilla, rabi seca, equis, po o boa, cazadora, ciega.

3.14 Flora

En las zonas boscosas registradas su composición florística es heterogénea, con presencia de 164 nombres regionales de diferentes especies forestales entre fustales, latizales y brinzales, altas desviaciones estándares entre 247,718 y 157,833 m³/ha., en el bosque la humedad y la temperatura son altas, su actividad metabólica es elevada. La diversidad de especies forestales en el bosque juega un papel importante en impedir brotes de poblaciones indeseables, mientras mayor es la diversidad, mayores son las posibilidades de estabilidad. Los árboles contribuyen con alimento y abrigo para la fauna.

El bosque es un ecosistema de larga vida con una alta estabilidad en el tiempo y el espacio, resultado de su larga historia evolutiva y su estratificación, exhibe un alto grado de diversidad tanto en comunidades vegetales como animales. Las comunidades forestales con frecuencia están más bien uniformemente extendidas sobre áreas considerablemente grandes, con límites graduales entre los diferentes tipos de bosques.

Existe una alta regeneración de especies, en la clase diamétrica I encontramos estas cantidades: leche perra (475), caimo (239), vara blanca (245), soto (148), arizá(132), sobaco tortuga (119), guamo (105), la extracción selectiva de los árboles que se aprovecharán contribuirá notablemente con el surgimiento de éstas, la mayoría de las especies las encontramos en las clases diamétricas mas bajas con buena representación, parece que en la lucha por la competencia de luz unas especies ganaron mas alturas que otras y fueron las que al final llegaron a su estado de clímax, como lo demuestra la información obtenida.

Los nutrientes están concentrados en los primeros horizontes y es allí donde se encuentran la mayoría de las raíces, presentándose como una capa amortiguadora ante los factores adversos, manteniéndose un equilibrio biológico, pero una vez intervenido se puede presenta el desequilibrio. La productividad del bosque depende en parte de la cubierta vegetal existente, la cual se disminuye rápidamente cuando la protección del suelo escasea.

Los árboles más sobresalientes en estos bosques son los amargos o maquíes, con una regeneración natural de muy baja a casi nula.

Algunas equivalencias en cuanto a nombres vulgares encontramos que:

Rapabarbo = carne fresca, carne gallina

Cacao = anís

Magaletto = malagueto

Mangle = montañero

Alejandro = pantano

Cordoncillo = pega pega, aliso blanco

Lirio = perillo

Los frutos del almendro son utilizados para preparar chocolate y dulces; la leche de perillo es empleada para combatir la amibiasis; el anime segrega un líquido viscoso que se cristaliza y es utilizado para el dolor de cabeza colocado en la frente; el fruto del cedrón raspado es empleado para cólicos en humanos y animales; el cariaño expele un exudado que se cristaliza y se emplea en emplastos para sacar tunas o chuzos, reventar nacidos.

Existen numerosas plantas herbáceas medicinales indicadas por los guías en el inventario, las cuales son empleadas en el tratamiento de mordeduras de serpientes.

3.15 Hidrología

Todos los predios objeto de inventarios tienen pequeñas fuentes de agua aparentemente sin

contaminar, utilizadas por las comunidades de la región. Estas corrientes que pasan desapercibidas llegan a causar grandes estragos en épocas invernales, arrastrando ganado, animales y cuanto hay alrededor. Años atrás el río Bagre fue una arteria fluvial por donde se movilizaron la mayor parte de los productos de la región, cuando en la zona se respiraba un clima de paz. Las corrientes más caudalosas en invierno son utilizadas como medio de transporte de los productos madereros.

3.16 Suelos

Los suelos de los estratos la Gonzala y la Po, según el mapa de clasificación de suelos del IGAC, pertenecen a la Asociación La Lora (LR) y el Cinco (EC).

3.16.1 Asociación La Lora (LR)

Estos se encuentran localizados en la vertiente oriental de la cordillera central, en mayor proporción en los municipios de Zaragoza y Segovia, con alturas que van desde los 0 hasta los 1000 msnm, con climas cálido tropical húmedo y muy húmedo en la zona de vida bosque húmedo tropical.

Suelos desarrollados a partir de rocas sedimentarias del terciario, shale negro, areniscas, arcillolitas y conglomerados con intrusiones de material calcáreo, relieve muy escarpado.

Forman la Asociación los conjuntos La Lora Oxic Dystropept) 40%, Macanal (Typic Humitropept) 30% y Las Motos (Typic Eutropept) 30%.

3.16.1.1 Conjunto La Lora

Perfil Modal (F. 101) A147

Localizado en partes bajas e intermedias, derivado de shale negro, areniscas, conglomerados, estratificados. Suelos bien drenados, profundos a moderadamente profundos, limitados por altas concentraciones de aluminio, texturas moderadamente finas y finas, buen desarrollo estructural, colores pardo amarillento, pardo rojizos y pardo claros.

Fertilidad baja a muy baja, reacción muy fuerte a fuertemente ácida, alta a media la capacidad de intercambio catiónico, bases totales bajas a medias, saturación de bases media a alta, alto a muy bajo el carbón orgánico, muy bajo el fósforo.

3.16.2 Asociación El Cinco (EC)

Localizado en partes bajas, estribaciones de la cordillera central, hacia los ríos Cauca y Magdalena y sus afluentes, entre 0-1000 msnm, clima humedo y muy humedo del bhT y bmhT.

Suelos desarrollados a partir de rocas metamórficas, con inclusiones de esquistos y materiales calcáreos, relieve fuertemente quebrado ha muy escarpado, ápices agudos, pendientes rectas, convexas. Suelos bien drenados, superficiales a profundos, limitados por factores físicos o químicos, erosión ligera a moderada por escurrimiento difuso, cárcavas y pequeños deslizamientos localizados. En verano se presentan grietas de poca profundidad.

Forman la asociación los conjuntos el Cinco (Lithic Dystropept) 45%, Caracolí Typic Troprothent) 30%, y Samaná (Typic Eutropept) 25%.

3.16.2.1 Conjunto el Cinco (Lithic Dystropept)

Perfil Modal (P.307) Al68

Suelos localizados en cualquier parte de las laderas, en especial en las áreas más escarpadas, más erosionadas y cerca de los afloramientos rocosos

Suelos derivados de gneis feldespáticos, superficiales, limitados por la presencia de rocas antes de los 50 centímetros y por aluminio en concentraciones ligeramente tóxicas, bien drenados, texturas medias.

Fertilidad muy baja, reacción muy fuerte a fuertemente ácida, actividad de complejo de cambio media a muy baja, bases totales bajas a muy bajas, carbón orgánico y fósforo muy bajos.

3.17 Comunidades presentes

La vereda La Po carece de todos los servicios públicos básicos; fuera del Resguardo Indígena, a media hora, existe una escuela indígena donde estudian unos 45 niños indígenas. No hay una acción comunal que oriente las necesidades en la región. A los indígenas, mediante diferentes programas del gobierno les han mejorado su vivienda, aportado víveres, les han reforestado algunas áreas, y colaborado con programas educativos.

En la vereda se asienta una cultura indígena y con ellos los indígenas Chahamíes, de la tribu Emberá - Chamí, los cuales son un tronco étnico de los Catíos y los Emberá. Los indígenas Chahamíes se desplazaron hace varios años desde la región de Urabá y Chocó a esta zona.

El territorio donde se asienta Segovia estuvo habitado por indígenas Tahamíes y Yamesíes, estos ocuparon la zona comprendida desde el valle del río Porce, desde su tercio medio hasta cerca de la desembocadura en el Cauca en la quebrada Amanecer. Los Tahamíes poblaron el norte del río Cimitarra, área de influencia Zenú. En este territorio se llamó a una provincia Zenufaná, que comprendía las provincias que hoy se denominan Guamocó y donde está asentada Zaragoza.

Guamocoes y Yamesíes tenían afinidad cultural y lingüística, aunque mantenían constantes guerras entre sí, grupos que ocuparon los territorios más ricos en oro, lo que provocó una rápida colonización.

Hay una población de 342 indígenas en la comunidad indígena Tagual - La Po, agrupados en unas 64 familias de la tribu Emberá Chamí, que subsisten gracias a la pesca, agricultura y explotación maderera. Existen unas 14 motosierras en la Reserva operadas por igual número de indígenas y otro tanto de ayudantes, quienes asierran en bosques alquilados, donde encuentren madera y hasta en la misma Reserva Indígena, a pesar de su prohibición por el Cabildo Indígena para esta actividad en su territorio.

4 INVENTARIO ESTADÍSTICO

4.1 Método e intensidad de muestreo

4.1.1 Muestreo estratificado

Consiste en dividir la población en sub-poblaciones o estratos más homogéneos y efectuar un muestreo independiente en cada estrato. La estratificación puede hacerse antes o después de la selección de la muestra con base en las especies, densidad, altura, grado de madurez, etc. La estimación de la media poblacional obtenida de la muestra estratificada generalmente tiene mayor precisión en comparación con la media obtenida sin estratificar.

El inventario estadístico realizado, según la forma en la que se tomaron los datos, se clasifica como al azar estratificado. La fragmentación del bosque remanente y su estado de conservación condujeron a definir dos núcleos o estratos, en los que se consideró que se podría obtener una muestra representativa del área de bosques.

Los muestreos se efectuaron sobre 700 hectáreas en 2 estratos, dadas las características de la vegetación, aislamiento de los predios, topografía del terreno, con una intensidad del 1,68%, o sea se muestrearon 11.75 hectáreas que corresponden a 233 parcelas, registros que se muestran en el anexo 1 de 90 folios.

Se efectuaron muestreos al azar en cada estrato. La muestra fue proporcional al tamaño del estrato, teniendo en cuenta el porcentaje de muestreo definido para el total del área, o sea del estrato más grande se seleccionaron más parcelas.

En cada estrato se obtuvo la media, desviación estándar y error estándar, como se hace en un muestreo simple. La media estratificada de la población consistió en ponderar la media de cada estrato por la superficie y calcular la media de las medias de cada estrato.

La unidad de muestreo fue la parcela circular con un radio de 12,62 m, que cubre una superficie de 500 metros cuadrados y abarca un área de 0.05 hectáreas.

En el bosque el centro de la parcela es una estaca de aproximadamente 1,80 metros, con un número en una cinta plástica naranjada reflectiva, pegada a este con una tachuela, a él se amarró un nylon de 12,62 metros de largo y se giró en el sentido de las manecillas del reloj, registrándose en ese mismo orden los árboles que tuvieran 32 o más centímetros de circunferencia y fueran encerrados por dicha medida. A cada árbol se le anotó su

circunferencia y estimó la altura comercial, colocándoseles una cinta plástica reflectiva naranjada, de tal manera que fuera visible desde el árbol central.

Los inventarios se realizaron en dos estratos de la siguiente manera:

Estrato 1: La Gonzala, con una extensión de 492 hectáreas y 192 parcelas

Estrato 2: La Po, con una superficie de 210 hectáreas y 41 parcelas

El muestreo en los dos estratos fue simple, con líneas distribuidas al azar de igual longitud. En el estrato 1 La Gonzala se trazó por el centro una línea base con una longitud de 2.525 metros, un ancho de 1950 metros y un azimut de 230° , en ella se ubicaron 102 líneas posibles de ser muestreadas, inventariándose 10 de ellas, la longitud de la unidad estadística es de 975 metros, dejándose 25 metros al comienzo del punto A. En cada línea se ubican 20 parcelas circulares de 0.05 ha. En estas condiciones el área del estrato es de 4.923.750 m², o sea unas 492 hectáreas.

Para el estrato 2 La Po se trazó una línea base de 1.450 metros con un azimut de 330° donde se ubicaron 60 líneas posibles de ser inventariadas, la unidad estadística es de 725 metros para un ancho de 1450 metros. En cada línea se ubicaron 15 parcelas circulares de 0.05 ha, muestreándose tres de ellas. El área del estrato es de 2.102.500 m² o sea 210 hectáreas.

Los estratos se georreferencian de la siguiente manera:

El estrato 1 La Gonzala en la línea 54, parcela 25 con $7^{\circ} 13' 26,3''$ al norte y $74^{\circ} 37' 00''$ al oeste.

El estrato 2 La Po a partir de los $7^{\circ} 13,19'$ al norte y $74^{\circ} 37,87'$ al oeste y con un azimut de 340° y una distancia de 115 metros se localiza el centro de la parcela 223, línea 36 de este estrato.

Las figuras No.1 y 2, estrato la Gonzala y la Po, muestran el diseño estadístico del inventario realizado.

Los resultados del inventario con sus líneas y parcelas respectivas, número de árboles, área basal, volumen por parcela y por hectárea de las parcelas inventariadas en los estratos la Gonzala y la Po, se indican en los cuadros No.1 y 2. Igualmente en el anexo 1 se relacionan todos los árboles encontrados.

4.1.2 Cálculos estadísticos por estrato

A cada uno de los dos estratos se les calculó su media, desviación estándar y error estándar de la media, donde las observaciones son los volúmenes por hectárea calculados para cada parcela de 0.05 ha.

Los volúmenes por estrato fueron calculados con la ecuación de volumen para la Serranía de San Lucas, cuya fórmula es:

$$V = 0,035 + 0,46 * dap^2 hc; \text{ para } dap \leq 0,35$$

$$V = 0,15 + 0,45 * dap^2 hc; \text{ para } dap > 0,35$$

Donde:

dap = diámetro a la altura del pecho

hc = altura comercial.

Las fórmulas empleadas fueron:

Para la media muestral por estrato:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

n = número de parcelas por estrato

x = Observaciones

Para la desviación estándar por estrato:

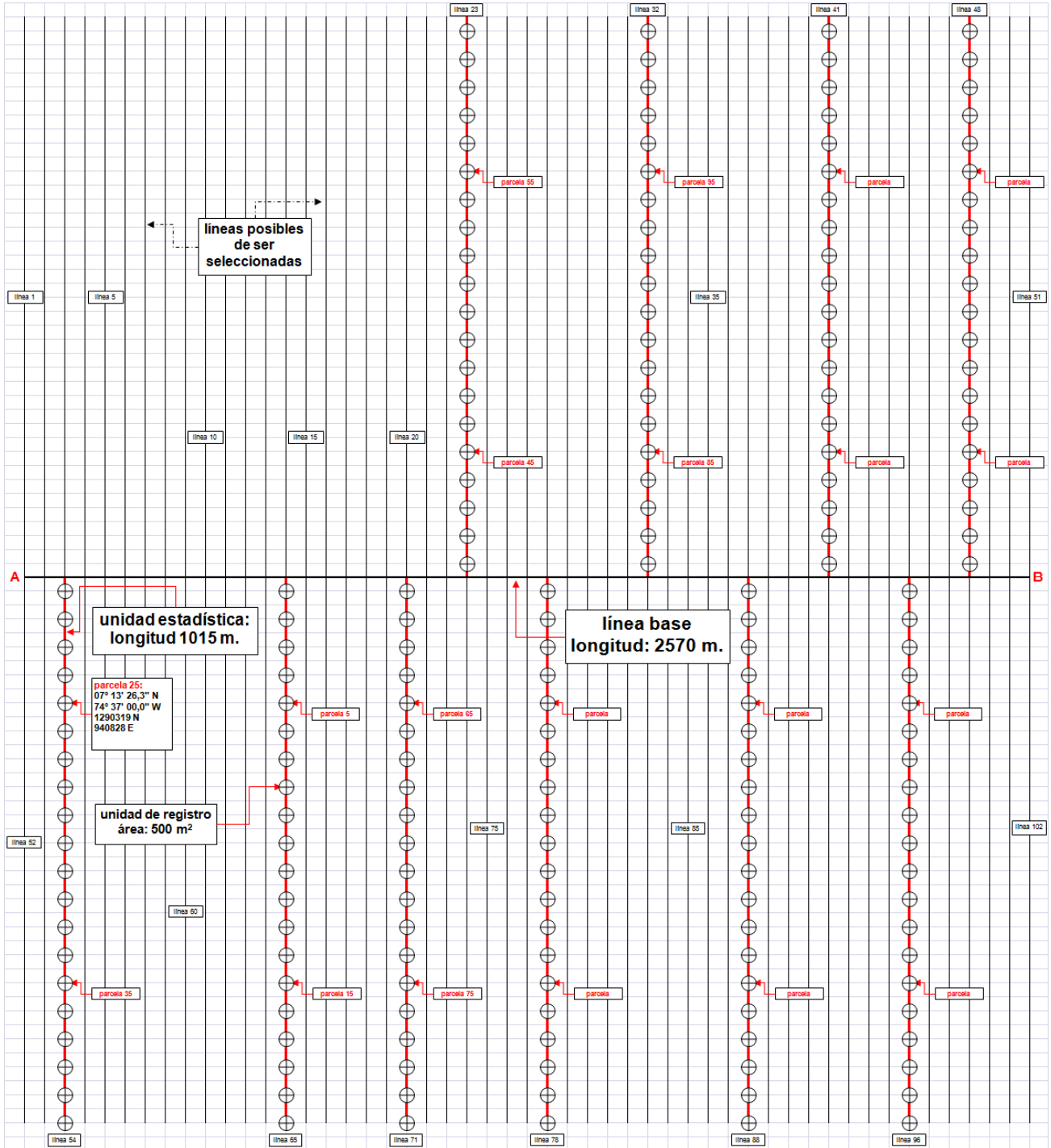
$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}}$$

Para el error estándar de la media por estrato:

$$Sx = \left(\frac{S}{\sqrt{n}} \right)$$

**PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
SEGOVIA
CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA**

Figura No. 2 Estrato 1 La Gonzala. Diseño de inventario muestreo simple con líneas distribuidas al azar de igual longitud. Línea base con Azimut de 230°:



PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Cuadro No 1 Parcelas estrato No.1 La Gonzala

Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
65	1	29	1,4972	7,482	149,640
65	2	28	1,4889	7,570	151,400
65	3	43	1,9092	10,311	206,220
65	4	23	0,6807	3,832	76,640
65	5	11	0,4350	1,651	33,020
65	6	15	0,4849	2,103	42,060
65	7	18	0,7006	3,481	69,620
65	8	28	1,8052	10,674	213,480
65	9	29	1,8286	9,476	189,520
65	10	23	1,6043	8,023	160,460
65	11	29	1,7937	9,676	193,520
65	12	41	0,7590	4,168	83,360
65	13	15	0,2092	1,234	24,680
65	14	3	0,0266	0,182	3,640
65	15	37	1,2500	5,754	115,080
65	16	10	0,5652	2,826	56,520
65	17	16	0,8461	4,381	87,620
65	18	15	0,3679	1,720	34,400
65	19	46	2,1735	13,414	268,280
65	20	31	1,6669	10,698	213,960
54	21	26	2,1431	18,999	379,980
54	22	24	1,0690	6,047	120,940
54	23	21	1,1525	7,899	157,980
54	24	15	0,7067	2,817	56,340
54	25	32	0,5685	3,029	60,580
54	26	10	0,3263	1,751	35,020
54	27	7	0,1467	0,754	15,080
54	28	17	0,3199	1,956	39,120
54	30	46	2,3187	16,545	330,900
54	31	23	0,9881	8,241	164,820
54	32	32	1,4826	12,500	250,000
54	33	18	0,6651	4,855	97,100
54	34	27	1,2394	8,615	172,300
54	35	24	1,3575	8,287	165,740

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
54	36	17	1,0654	6,019	120,380
54	37	24	0,9476	5,462	109,240
54	38	24	3,3692	23,886	477,720
54	39	19	1,4283	9,873	197,460
54	40	36	2,0241	13,045	260,900
23	41	30	3,5677	19,912	398,240
23	42	20	1,0693	6,678	133,560
23	43	35	1,6449	11,760	235,200
23	44	18	1,6135	10,393	207,860
23	45	31	1,8209	12,679	253,580
23	46	28	1,0575	6,998	139,960
23	47	29	2,5925	15,639	312,780
23	48	31	2,4356	21,996	439,920
23	49	24	0,9340	5,414	108,280
23	50	11	0,1958	0,967	19,340
23	51	36	1,4554	14,727	294,540
23	52	30	0,9701	5,168	103,360
23	53	12	0,2417	1,157	23,140
23	54	23	3,0577	26,759	535,180
23	55	17	1,0464	6,865	137,300
23	56	26	2,1769	18,128	362,560
23	57	40	1,5481	11,681	233,620
23	58	26	2,9291	18,853	377,060
23	59	43	1,4100	9,773	195,460
23	60	35	1,6549	12,188	243,760
71	61	33	1,3550	9,038	180,760
71	62	22	1,0979	7,441	148,820
71	63	28	0,8066	5,156	103,120
71	64	23	1,1455	7,903	158,060
71	65	38	1,2692	9,301	186,020
71	66	33	3,2551	25,881	517,620
71	67	22	1,5382	10,771	215,420
71	68	34	1,2666	7,634	152,680
71	69	22	2,1013	17,600	352,000
71	70	31	3,7029	32,211	644,220

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
71	71	27	1,8783	14,972	299,440
71	72	24	1,4326	12,802	256,040
71	73	25	0,8659	6,419	128,380
71	74	25	1,2260	8,303	166,060
71	75	27	1,0312	6,806	136,120
71	76	19	1,0497	6,780	135,600
71	77	22	1,1067	7,166	143,320
71	78	28	0,7741	5,221	104,420
71	79	24	0,7105	4,462	89,240
71	80	31	1,5088	9,813	196,260
32	81	24	1,8329	13,215	264,300
32	82	17	0,9256	4,982	99,640
32	83	29	1,8612	12,618	252,360
32	84	20	1,7738	15,556	311,120
32	85	33	1,5524	11,509	230,180
32	86	33	3,2878	22,809	456,180
32	87	23	1,4166	12,702	254,040
32	88	26	1,8717	13,679	273,580
32	89	40	2,3018	17,359	347,180
32	90	26	0,8398	7,501	150,020
32	91	25	2,0695	14,669	293,380
32	92	36	1,6934	12,942	258,840
32	93	13	1,4584	13,801	276,020
32	94	30	1,5778	12,117	242,340
32	95	29	1,1129	7,840	156,800
32	96	39	2,0595	16,294	325,880
32	97	48	2,6491	21,966	439,320
32	98	68	3,9574	28,645	572,900
32	100	23	3,2240	36,531	730,620
78	101	20	0,8756	6,687	133,740
78	102	29	1,5334	11,415	228,300
78	103	25	1,3779	11,690	233,800
78	104	29	1,9169	14,565	291,300
78	105	9	0,2119	1,153	23,060
78	106	37	0,6003	4,503	90,060

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
78	107	25	0,9850	7,819	156,380
78	108	31	1,3113	12,376	247,520
78	109	23	0,8090	5,377	107,540
78	110	22	0,9161	6,186	123,720
78	111	15	1,3017	14,869	297,380
78	112	39	1,6065	10,432	208,640
78	113	12	0,4248	2,967	59,340
78	114	23	1,0392	8,088	161,760
78	115	23	0,5452	4,108	82,160
78	116	25	1,4458	10,866	217,320
78	117	43	0,6354	4,583	91,660
78	118	22	0,4892	2,816	56,320
78	119	33	0,8704	6,552	131,040
78	120	19	1,7726	5,412	108,240
88	121	43	1,4277	8,317	166,340
88	122	34	2,1024	15,333	306,660
88	123	22	1,7840	12,534	250,680
88	124	22	2,1668	18,396	367,920
88	125	34	2,3327	20,070	401,400
88	126	11	1,3075	10,210	204,200
88	127	22	2,9482	23,230	464,600
88	128	30	1,7990	12,824	256,480
88	129	24	1,5439	11,340	226,800
88	130	22	0,9758	6,437	128,740
88	131	14	1,3003	12,190	243,800
88	132	25	6,4210	80,499	1609,980
88	133	24	0,5809	3,956	79,120
88	134	24	0,3548	2,626	52,520
88	135	21	1,0326	7,500	150,000
88	136	28	1,7339	14,250	285,000
88	137	18	0,7963	5,514	110,280
88	138	22	1,3369	9,538	190,760
88	139	18	1,1453	8,089	161,780
88	140	16	0,1651	1,215	24,300
41	141	25	2,7709	21,967	439,340

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

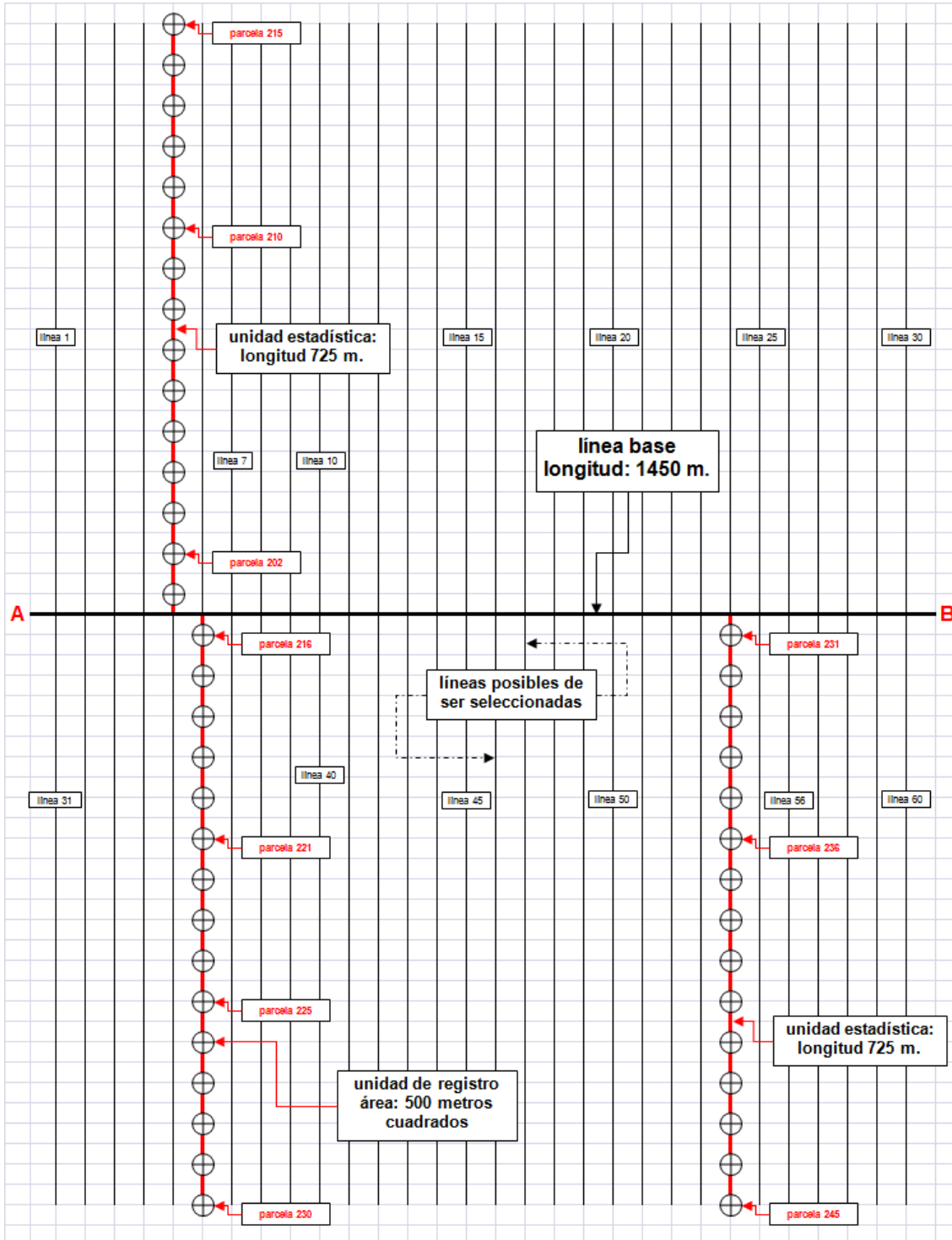
Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
41	142	24	0,9277	6,761	135,220
41	143	23	0,9737	8,182	163,640
41	144	20	1,0892	6,991	139,820
41	145	20	1,9204	13,229	264,580
41	146	17	2,6334	24,281	485,620
41	147	32	2,0064	13,839	276,780
41	148	23	1,6602	15,094	301,880
41	149	20	1,2370	10,419	208,380
41	150	25	1,3117	8,794	175,880
41	151	30	1,6490	13,955	279,100
41	152	39	1,5132	13,367	267,340
41	153	28	1,1906	9,887	197,740
41	154	20	2,0652	17,167	343,340
41	155	22	1,9987	17,861	357,220
41	156	25	1,5975	14,417	288,340
41	157	25	5,9094	65,842	1316,840
41	158	18	1,3615	13,216	264,320
41	159	24	1,4673	10,655	213,100
41	160	29	3,0407	24,040	480,800
96	161	26	1,6665	12,452	249,040
96	162	35	1,8389	13,602	272,040
96	163	14	2,7359	28,432	568,640
96	164	29	9,3779	115,378	2307,560
96	165	24	1,1918	7,230	144,600
96	166	21	1,1189	8,544	170,880
96	167	28	2,1112	13,411	268,220
96	168	32	5,0625	65,086	1301,720
96	169	32	1,5696	16,696	333,920
96	170	31	1,4697	14,465	289,300
96	171	9	0,1007	0,658	13,160
96	172	5	0,0538	0,396	7,920
96	173	12	0,1397	0,986	19,720
96	174	41	2,0530	18,159	363,180
96	175	25	1,3307	9,140	182,800
96	176	22	2,7123	23,966	479,320

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
96	177	16	0,8956	8,869	177,380
96	178	19	1,9499	19,431	388,620
96	179	22	1,2268	11,260	225,200
96	180	39	1,8791	15,251	305,020
48	181	27	1,6100	13,110	262,200
48	182	20	1,3752	11,516	230,320
48	183	22	1,8876	15,067	301,340
48	184	30	0,9486	7,329	146,580
48	185	30	2,3870	22,257	445,140
48	186	35	1,6912	13,947	278,940
48	187	29	1,2006	9,195	183,900
48	188	40	1,3968	10,993	219,860
48	189	30	1,2448	10,449	208,980
48	190	30	2,1214	19,632	392,640
48	191	26	1,7917	15,596	311,920
48	192	23	1,4690	13,128	262,560
48	193	29	1,3292	9,807	196,140
48	194	26	1,5605	13,284	265,680

n	192
media	248,396
desviación estándar	247,725
error estándar	17,878

Figura No 3 Estrato 2 La Po. Diseño de inventario: muestreo simple con líneas distribuidas al azar de igual longitud. Línea base con Azimut de 330°



PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
SEGOVIA
CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Cuadro No 2 Parcelas Estrato No.2 La Po

Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
5	201	32	1,7032	12,527	250,54
5	202	12	1,1132	11,395	227,9
5	203	21	1,9149	5,064	101,28
5	204	15	0,8295	4,325	86,5
5	205	17	1,2894	11,457	229,14
5	206	10	0,2629	1,798	35,96
5	207	13	0,7716	7,377	147,54
5	208	26	1,9713	20,268	405,36
5	209	22	0,4922	2,611	52,22
5	210	12	0,2186	0,977	19,54
5	211	4	0,0725	0,272	5,44
36	216	17	0,9548	6,083	121,66
36	217	36	1,4434	8,049	160,98
36	218	32	1,9136	13,302	266,04
36	219	36	1,8341	11,254	225,08
36	220	28	1,3120	8,343	166,86
36	221	17	1,0013	7,109	142,18
36	222	15	0,6397	3,540	70,8
36	223	27	0,9529	6,222	124,44
36	224	17	1,1286	6,368	127,36
36	225	7	1,4877	14,709	294,18
36	226	32	1,1576	7,874	157,48
36	227	44	0,9856	6,789	135,78
36	228	19	0,6382	3,876	77,52
36	229	25	0,7520	4,739	94,78
36	230	35	0,9779	5,031	100,62
54	231	20	0,6374	3,011	60,22
54	232	19	0,7497	3,614	72,28
54	233	40	1,3548	7,181	143,62
54	234	28	2,6726	24,995	499,9
54	235	17	0,3399	2,183	43,66
54	236	26	1,3303	8,992	179,840
54	237	13	0,9405	3,742	74,840
54	238	27	1,0828	8,376	167,520
54	239	23	0,7731	4,064	81,280
54	240	25	0,7052	3,852	77,040
54	241	20	1,0457	8,552	171,040
54	242	22	1,4009	10,946	218,920

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Línea No.	Parcela No.	No.Árboles	Á.Basal	Vol.	Vol/ha
54	243	29	0,9977	7,730	154,600
54	244	26	1,6087	9,574	191,480
54	245	30	3,2799	25,388	507,760
	n				41
	media				157,834
	desviación estándar				113,062
	error estándar				17,66

Del inventario estadístico se desprende lo siguiente:

En las 233 parcelas inventariadas se encontraron 5.879 árboles con un área basal de 344,89697 m² y un volumen de 2.703,167 m³

El mayor volumen por parcela se encontró en el estrato 1, línea 96, de la parcela 164 con 29 árboles y 115,378 m³, donde se encontró la especie denominada barril con 53,003 m³ y una ceiba cartagena con 30,492 m³ y el menor en la parcela 14, línea 65 con 3 árboles y un volumen de 0,182 m³.

El mayor número de árboles se encontró en el estrato 1, línea 32 de la parcela 98 con 68 ejemplares y el menor en la parcela 14, línea 65 con 3 árboles.

Los árboles más voluminosos en su orden son el barril, la ceiba cartagena, ceiba amarilla, guamo rosario, aguapanelo y volador, con diámetros elevados que hicieron aumentar notablemente el número de parcelas a muestrear.

4.1.3 Cálculo de la precisión

Cuadro No. 4 Cálculo del error de muestreo

E	área	Nj	Xj(media)	Sj	Sxj	NjXj	Nj ² Sxj ²
1	492	9840	248,396	247,725	17,9	2444219	30947750280
2	210	4200	157,834	113,062	17,7	662901	5499843080
		14040				3107120	36447593360

media estratificada: X estratificada 221m³/ha

error estándar de la media estratificada: Sx estratificada 13,598m³/ha

E	área	Nj	Xj(media)	Sj	Pj	PjSj ²
1	492	9840	248,396	247,725	0,70	43009,8677
2	210	4200	157,834	113,062	0,30	3823,9989
	702	14040				46833,8666

error deseado 15%

precisión o error deseado por la media de los estratos E =33,20

t = 2

n = 168 Precisión = 12,29

n₄ = 118

n₂ = 50

5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Las comunidades están interesadas en explotar el bosque y lo hacen actualmente, en su mayoría, en predios arrendados o pagando un porcentaje por los volúmenes extraídos. Ahora están dispuestos a presentar los inventarios al cien por ciento para que la Corporación les autorice su explotación forestal, extraerán solamente las especies que sean comerciales en su momento y en base al muestreo estadístico realizado y teniendo la máxima precaución de utilizar todas las partes del árbol que proporcionen madera de dimensiones comerciales y sin defectos.

El aprovechamiento forestal será selectivo, únicamente se explotarán especies con diámetros superiores a 40 centímetros. La caída de los árboles será orientada de tal manera que produzca los menores efectos a la regeneración natural y a otras especies que se encuentren alrededor.

En el análisis fitosociológico se encontró que las 15 especies más importantes del bosque, en los dos estratos muestreados, son en su orden: caimo, sangrepescado, saino, coco negro, guamo, sapán, fresno, laurel, naranjo, leche perra, chingalé, tostao, coco membrillo, coco volador, corcho.

5.1 Apeo, trozado, aserrado

Estas labores se realizarán empleando motosierras. El trozado se hará mediante cortes al eje longitudinal del tronco, con secciones entre 3 y 6 metros de largo, de acuerdo a las exigencias del mercado. En esta actividad se emplearán parejas de aserradores debidamente instruidos, para garantizar un eficiente aprovechamiento.

El aserrado en la mayoría de los casos se hace cortando bloques de tamaños diferentes y de acuerdo al diámetro del árbol en cada sección, con dimensiones que varían entre 10 y 40 centímetros de ancho y de iguales dimensiones en su grueso. Estas piezas tienen un limitante en sus dimensiones de acuerdo a la topografía del terreno y las distancias de transporte mular, que hacen que su peso deba acomodarse a la capacidad de carga de los semovientes mulares, empleados en el proceso de extracción hasta los sitios de acopio en la vía.

5.2 Transporte y destino

Una vez aserrada la madera algunas veces debe movilizarse al hombro para colocarla a tiro

de bestia, después es llevada por semovientes hasta los sitios de acopio previamente acondicionados en el terminal del carretable a la Po, cerca de la escuela indígena de la vereda, productos que son movilizados por la ruta Segovia, Remedios, Vegachí, Yalí, con destino final Medellín, otra es conducida por Puerto Berrío hacia Bucaramanga.

Tabla No.1 Clasificación de algunas especies

Nombre común	Nombre científico	Familia
Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i>	Lecythidaceae
Abinge	<i>Chlorophora tinctoria</i>	Moraceae
Abrazapalo	<i>Clusia</i> sp	Moraceae
Aceite maría	<i>Calophyllum mariae</i>	Gutiferae
Aceituno	<i>Humiriastrum</i> sp.	Humiriaceae
Achote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixacea
Aguapanelo	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae
Aguacatillo	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae
Algarrobo	<i>Himenea courbaril</i>	Caesalpinaceae
Alejandro	<i>Cespedecia cf. Macrophylla</i>	Ochnaceae
Amargo	<i>Vatairea guianensis Aublet</i>	Fabaceae
Alma negra	<i>Talauma espinalii</i>	Magnoliaceae
Anime	<i>Protium</i> sp.	Burseraceae
Anón	<i>Annona</i> sp.	Annonaceae
Arizá	<i>Brounea ariza</i>	Caesalpinaceae
Arracacho	<i>Clarisia racemosa</i>	Moraceae
Arrayán	<i>Eugenia biflora</i>	Myrtaceae
Balso	<i>Ochroma lagopus</i>	Bombacaceae
Balsamo	<i>Myroxylom balsamun</i>	Fabaceae
Balauste	<i>Centrolobium paraense</i>	Fabaceae
Berraquillo	<i>Ryania speciosa var. chocoensi</i>	Flacourtiaceae
Cacao monte	<i>Pachira acuatica</i>	Bombacaceae
Bolenillo	<i>Iryanthera ulei</i>	Myristicaceae
Cagüí	<i>Caryocar costarricense</i>	Cariocariaceae
Cañabravo	<i>Talauma gilbertoi</i>	Magnoliaceae
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Caimo	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
Canelo	<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae
Carbonero	<i>Calliandra</i> sp.	Caesalpinaceae
Cariaño	<i>Dacryoides colombiana</i>	Burseraceae
Rapabarbo	<i>Tovomitopsis</i> sp.	Clusiaceae

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Nombre común	Nombre científico	Familia
Carreto	<i>Aspidosperma duganddi</i>	Apocynaceae
Cariseco	<i>Billia columbiana</i>	Hippocastanaceae
Cedro	<i>Cederla</i> sp.	Meliaceae
Cedrón	<i>Simaba cedron</i>	Simarubaceae
Ceiba	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae
Casaso	<i>Hyeronima</i> sp	Euphorbiaceae
Ceiba amarilla	<i>Hura crepitans</i> L	Euphorbiaceae
Ceiba bonga	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	Bombacaceae
Chingalé	<i>Jacaranda copaia</i>	Bignoniaceae
Chocho	<i>Ormosia paraensis</i> ducke	Faceae
Cirpo	<i>Pouruma</i> sp.	Moraceae
Coco	<i>Eschweilera</i> sp	Lecythidaceae
Coco cabuyo	<i>Couratari guianensis</i> Aubl	Lecythidaceae
Coco cristal	<i>Eschweilera</i> spp	Lecythidiaceae
Coco picho	<i>Couroupita guianensis</i>	Lecythidiaceae
Coral	<i>Ixora coccinea</i> L.	Rubiaceae
Combo	<i>Sickigia</i> sp.	Rubiaceae
Copa seca	<i>Protium</i> sp.	Burseraceae
Copacho	<i>Buchenavia capitata</i>	Combretaceae
Corcho	<i>Apeiba aspera</i>	Tiliaceae
Coronillo	<i>Bellucia grossularoides</i>	Melastomataceae
Costillo	<i>Lacmellea speciosa</i>	Apocynaceae
Cuero sapo	<i>Licania</i> sp.	Chysobalanaceae
Dormilón	<i>Vochysia feruginea</i>	Vochysiaceae
Diomate	<i>Astronium graveolens</i> Jacq	Anacardiaceae
Escubillo	<i>Xylopia</i> sp.	Anonaceae
Fresno	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
Gallinazo	<i>Pollalesta</i> sp	Compositae
Guayabo	<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae
Guayacán	<i>Centrolobium paraense</i>	Papilionaceae
Higuerón	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
Hobo	<i>Spondias</i> sp.	Anacardiaceae
Guacamayo	<i>Croton bilbergianus</i>	Euphorbiaceae
Guáimaro	<i>Brosimun cf. potabile</i> duque	Moraceae
Guamo	<i>Inga</i> spp	Mimosaceae
Guamo rosario	<i>Inga nobilis</i>	Mimosaceae
Guapante	<i>Duranta mutisii</i>	Verbenaceae
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Sterculiaceae

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Nombre común	Nombre científico	Familia
Guayacán	<i>Tabebuia chrysantha</i> Nich.	Bignoniaceae
Jagua	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae
Lacre	<i>Vismia</i> sp.	Clusiaceae
Látigo	<i>Goupia</i> sp	Celastraceae
Lomo caimán	<i>Platypodium elegans</i>	Fabaceae
Malagano	<i>Luehea seemannii</i> Tr. et Pl	Tiliaceae
Mono acero	<i>Lecythis</i> sp	Lecythidiaceae
Noro	<i>Byrsonima</i> sp	Malpighiaceae
Pategallina	<i>Didymopanax morototoni</i>	Araliaceae
Garrapato	<i>Xylopia</i> sp	Annonaceae
Juana mestiza	<i>Helyanthostilis</i> sp.	
Laurel	<i>Nectandra</i> sp	Lauraceae
Leche perra	<i>Pseudalmedia</i> sp	Lecythidaceae
Lechoso	<i>Perebea guianensis</i>	Moraceae
Majagua	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae
Granadillo	<i>Catostemma alstonii</i>	Bombacaceae
Marfil	<i>Simaruba</i> sp.	Simaroubaceae
Masábalo	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae
Mula muerta	<i>Gustavia</i> sp.	Lecythidaceae
Pedro tomín	<i>Cespedezia macrophylla</i>	Ochnaceae
Sande	<i>Brosimum utile</i> (HbK) Pitt	Moraceae
Perillo	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae
Piedro	<i>Licania</i> sp.	Chrysobalanaceae
Polvillo	<i>Tabebuia</i> sp	Bignoniaceae
Punte	<i>Minquartia</i> sp.	Sapindaceae
Rayo	<i>Abarema</i> .sp	Mimosaceae
Saino	<i>Goupia glabra</i>	Celastraceae
Sapan	<i>Clathrotropis brachypetala</i>	Caesalpinaceae
Soto	<i>Virola seivifera</i>	Miristicaceae
Tamarindo	<i>Dialium</i> sp.	Caesalpinaceae
Tachuelo	<i>Machaerium capote</i>	Fabaceae
Tostao	<i>Cupania scrobiculata</i>	Sapindaceae
Trébol	<i>Platymiscium pinatunn</i>	Fabaceae
Velecuba	<i>Gustavia</i> sp.	Lecydidaceae
Yarumo	<i>Pouruma</i> .sp	Moraceae
Yaya	<i>Xylopia</i> sp	Anonacea
Yumbé	<i>Lunanic piltieri</i>	Flacourtiaceae
Volador	<i>Huberodendron patinoi</i>	Bombacaceae

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Nombre común	Nombre científico	Familia
Zuribio	<i>Phithecelobium cf. longifolium</i>	Mimosaceae
Zurrumbo	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae

Tabla No. 2 Análisis fotosociológico

Especie	A.A.	A.R.	D.A.	D.R.	F.A.		F.R.	I.V.I	I.V.I %
Leche perra	669	11.38	22.4803	6.5264	2	50	0.83	18.74	6.25
Caimo	388	6.60	18.6819	5.4237	2	50	0.83	12.85	4.28
Vara blanca	339	5.77	10.8183	3.1407	2	50	0.83	9.74	3.25
Soto	246	4.19	10.5270	3.0562	2	50	0.83	8.07	2.69
Bolenillo	149	2.53	12.5832	3.6531	2	50	0.83	7.02	2.34
Barril	17	0.29	19.9481	5.7913	1	25	0.41	6.50	2.17
Yarumo	174	2.96	5.7929	1.6818	2	50	0.83	5.47	1.82
Guamo	163	2.77	6.2580	1.8168	2	50	0.83	5.42	1.81
Guamo rosar.	87	1.48	10.5521	3.0634	1	25	0.41	4.96	1.65
Palanco	147	2.50	5.5451	1.6098	2	50	0.83	4.94	1.65
Anime	113	1.92	5.6190	1.6313	2	50	0.83	4.38	1.46
Coco sapo	102	1.74	6.1096	1.7737	2	50	0.83	4.34	1.45
Pedrotomín	108	1.84	5.6239	1.6327	2	50	0.83	4.30	1.43
Combo	93	1.58	6.3890	1.8548	2	50	0.83	4.27	1.42
Sande	87	1.48	5.6915	1.6523	2	50	0.83	3.96	1.32
Corcho	91	1.55	5.1425	1.4930	2	50	0.83	3.87	1.29
Aguapanelo	87	1.48	5.3261	1.5463	2	50	0.83	3.86	1.29
Laurel	93	1.58	4.5909	1.3328	2	50	0.83	3.74	1.25
Perillo	93	1.58	4.5714	1.3272	2	50	0.83	3.74	1.25
Hobo	65	1.11	6.1506	1.7856	2	50	0.83	3.72	1.24
Frezno	87	1.48	4.1318	1.1995	2	50	0.83	3.51	1.17
sobacotortug	125	2.13	1.7914	0.5201	2	50	0.83	3.48	1.16
Arizá	140	2.38	2.2337	0.6485	1	25	0.41	3.45	1.15
Tamarindo	62	1.05	5.0393	1.4630	2	50	0.83	3.35	1.12
Yaya	82	1.40	3.7364	1.0847	2	50	0.83	3.31	1.10
Monoacero	98	1.67	2.5447	0.7388	2	50	0.83	3.24	1.08
Juanamestiza	43	0.73	5.6357	1.6361	2	50	0.83	3.20	1.07
Ceiba cartag.	15	0.26	7.1961	2.0891	2	50	0.83	3.17	1.06
Cariseco	47	0.80	4.5111	1.3096	2	50	0.83	2.94	0.98
Lechoso	102	1.74	2.4628	0.7150	1	25	0.41	2.87	0.96
Higuerón	20	0.34	4.6488	1.3496	2	50	0.83	2.52	0.84
Majagua	54	0.92	2.5058	0.7275	2	50	0.83	2.48	0.83
Malagano	16	0.27	4.6041	1.3366	2	50	0.83	2.44	0.81
Cedrón	65	1.11	1.6708	0.4851	2	50	0.83	2.42	0.81
Chocho	41	0.70	3.0065	0.8728	2	50	0.83	2.40	0.80
Sapan	45	0.77	3.8814	1.1268	1	25	0.41	2.31	0.77
Coco cristal	21	0.36	3.7696	1.0944	2	50	0.83	2.28	0.76
Arracacho	43	0.73	2.4318	0.7060	2	50	0.83	2.27	0.76

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Especie	A.A.	A.R.	D.A.	D.R.	F.A.		F.R.	I.V.I	I.V.I %
Coco picho	68	1.16	2.3638	0.6863	1	25	0.41	2.26	0.75
Escubillo	43	0.73	2.1878	0.6352	2	50	0.83	2.20	0.73
Abinge	54	0.92	2.6208	0.7609	1	25	0.41	2.09	0.70
Guayabo	43	0.73	1.7725	0.5146	2	50	0.83	2.08	0.69
Casaco	25	0.43	2.8023	0.8136	2	50	0.83	2.07	0.69
Chingalé	41	0.70	1.7490	0.5078	2	50	0.83	2.04	0.68
Cirpo	35	0.60	2.0538	0.5963	2	50	0.83	2.02	0.67
Guayabón	41	0.70	3.0007	0.8712	1	25	0.41	1.98	0.66
Rapabarbo	42	0.71	1.3829	0.4015	2	50	0.83	1.95	0.65
Carate	47	0.80	0.8871	0.2575	2	50	0.83	1.89	0.63
n.n.	31	0.53	1.7539	0.5092	2	50	0.83	1.87	0.62
Ceiba amarilla	18	0.31	3.7527	1.0895	1	25	0.41	1.81	0.60
Pega pega	40	0.68	1.0150	0.2947	2	50	0.83	1.81	0.60
Punte	18	0.31	2.2829	0.6628	2	50	0.83	1.80	0.60
Balso dulce	46	0.78	1.8331	0.5322	1	25	0.41	1.73	0.58
Arde verde	28	0.48	1.2587	0.3654	2	50	0.83	1.67	0.56
Balso real	40	0.68	1.9842	0.5760	1	25	0.41	1.67	0.56
Guacamayo	7	0.12	2.4229	0.7034	2	50	0.83	1.65	0.55
Mulamuerta	15	0.26	1.8648	0.5414	2	50	0.83	1.63	0.54
Balso	21	0.36	1.4872	0.4318	2	50	0.83	1.62	0.54
Amargo	12	0.20	1.8837	0.5469	2	50	0.83	1.58	0.53
Aceite maría	13	0.22	1.8195	0.5282	2	50	0.83	1.58	0.53
Tigrillo	6	0.10	3.4392	0.9985	1	25	0.41	1.52	0.51
Naranja	27	0.46	0.7451	0.2163	2	50	0.83	1.51	0.50
Cagüí	4	0.07	3.3986	0.9867	1	25	0.41	1.47	0.49
Algarrobo	7	0.12	1.6383	0.4756	2	50	0.83	1.42	0.47
Almanegra	16	0.27	1.0599	0.3077	2	50	0.83	1.41	0.47
Valdivio	28	0.48	0.3558	0.1033	2	50	0.83	1.41	0.47
Muñeco	23	0.39	0.6290	0.1826	2	50	0.83	1.40	0.47
Yumbé	6	0.10	1.6025	0.4652	2	50	0.83	1.40	0.47
Cariaño	11	0.19	1.3006	0.3776	2	50	0.83	1.39	0.46
Caracolí	9	0.15	1.3629	0.3957	2	50	0.83	1.38	0.46
Cañabravo	9	0.15	1.3498	0.3919	2	50	0.83	1.37	0.46
Totumillo	23	0.39	1.8372	0.5334	1	25	0.41	1.34	0.45
Guanábano	21	0.36	0.5115	0.1485	2	50	0.83	1.34	0.45
Achote	27	0.46	1.5183	0.4408	1	25	0.41	1.32	0.44
Carreto	16	0.27	0.6352	0.1844	2	50	0.83	1.29	0.43
Marfil	13	0.22	2.1699	0.6300	1	25	0.41	1.27	0.42
Guáimaro	9	0.15	0.9526	0.2766	2	50	0.83	1.26	0.42
Madroño	18	0.31	0.3433	0.0997	2	50	0.83	1.24	0.41
Zurrumbo	37	0.63	0.5749	0.1669	1	25	0.41	1.21	0.40
Ceiba	13	0.22	0.4788	0.1390	2	50	0.83	1.19	0.40
Almendro	2	0.03	1.0727	0.3114	2	50	0.83	1.18	0.39
Saino	8	0.14	0.6325	0.1836	2	50	0.83	1.15	0.38
Calientamano	10	0.17	0.4187	0.1216	2	50	0.83	1.12	0.37

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Especie	A.A.	A.R.	D.A.	D.R.	F.A.		F.R.	I.V.I	I.V.I %
Carbonero	9	0.15	0.4690	0.1362	2	50	0.83	1.12	0.37
Chupo	14	0.24	1.5512	0.4503	1	25	0.41	1.10	0.37
Granadillo	4	0.07	0.6705	0.1947	2	50	0.83	1.09	0.36
Rayo	3	0.05	0.6610	0.1919	2	50	0.83	1.07	0.36
Guayabo indio	30	0.51	0.4877	0.1416	1	25	0.41	1.07	0.36
Zoquete	10	0.17	0.2065	0.0600	2	50	0.83	1.06	0.35
Abarco	3	0.05	0.4945	0.1436	2	50	0.83	1.02	0.34
Noro	27	0.46	0.4260	0.1237	1	25	0.41	1.00	0.33
Volador	10	0.17	1.4206	0.4124	1	25	0.41	1.00	0.33
Raicillo	7	0.12	0.0937	0.0272	2	50	0.83	0.98	0.33
Alejandro	9	0.15	1.3030	0.3783	1	25	0.41	0.95	0.32
Ceiba bonga	2	0.03	1.6767	0.4868	1	25	0.41	0.94	0.31
Punteliso	5	0.09	1.4974	0.4347	1	25	0.41	0.93	0.31
Aguacatillo	15	0.26	0.8843	0.2567	1	25	0.41	0.93	0.31
Cacao	4	0.07	0.0588	0.0171	2	50	0.83	0.91	0.30
Venadillo	2	0.03	0.1546	0.0449	2	50	0.83	0.91	0.30
Churimo	2	0.03	0.0943	0.0274	2	50	0.83	0.89	0.30
Carne gallina	2	0.03	0.0903	0.0262	2	50	0.83	0.89	0.30
Guayacán pol.	2	0.03	0.0587	0.0170	2	50	0.83	0.88	0.29
Zuribio	17	0.29	0.5513	0.1601	1	25	0.41	0.86	0.29
Zapotillo	9	0.15	0.8714	0.2530	1	25	0.41	0.82	0.27
Guásimo	12	0.20	0.6049	0.1756	1	25	0.41	0.79	0.26
Bocadillo	1	0.02	1.1491	0.3336	1	25	0.41	0.77	0.26
Estoraque	4	0.07	0.9378	0.2723	1	25	0.41	0.76	0.25
Guayacán tréb.	7	0.12	0.7615	0.2211	1	25	0.41	0.76	0.25
Tambolero	7	0.12	0.7596	0.2205	1	25	0.41	0.75	0.25
Coco cabuyo	9	0.15	0.5713	0.1659	1	25	0.41	0.73	0.24
Arará	15	0.26	0.1819	0.0528	1	25	0.41	0.72	0.24
Carambolo	7	0.12	0.6471	0.1879	1	25	0.41	0.72	0.24
Tananeo	2	0.03	0.8664	0.2515	1	25	0.41	0.70	0.23
Parasiempre	2	0.03	0.7838	0.2276	1	25	0.41	0.68	0.23
Canelo	5	0.09	0.5953	0.1728	1	25	0.41	0.67	0.22
Totumo	4	0.07	0.4730	0.1373	1	25	0.41	0.62	0.21
Coronillo	7	0.12	0.2810	0.0816	1	25	0.41	0.62	0.21
Coco	6	0.10	0.3175	0.0922	1	25	0.41	0.61	0.20
Tachuelo	7	0.12	0.2068	0.0600	1	25	0.41	0.59	0.20
Garrapato	7	0.12	0.2052	0.0596	1	25	0.41	0.59	0.20
Coco olleto	4	0.07	0.3260	0.0946	1	25	0.41	0.58	0.19
Abrazapalo	1	0.02	0.4974	0.1444	1	25	0.41	0.58	0.19
Canime	6	0.10	0.1949	0.0566	1	25	0.41	0.57	0.19
Balsamo	6	0.10	0.1854	0.0538	1	25	0.41	0.57	0.19
Torombolo	4	0.07	0.2790	0.0810	1	25	0.41	0.56	0.19
Orejamula	7	0.12	0.0957	0.0278	1	25	0.41	0.56	0.19
Cuero sapo	6	0.10	0.1216	0.0353	1	25	0.41	0.55	0.18
Guayacán	4	0.07	0.2322	0.0674	1	25	0.41	0.55	0.18

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Especie	A.A.	A.R.	D.A.	D.R.	F.A.		F.R.	I.V.I	I.V.I %
Masábalo	3	0.05	0.2281	0.0662	1	25	0.41	0.53	0.18
Cedro rojo	1	0.02	0.3344	0.0971	1	25	0.41	0.53	0.18
Lomo caimán	2	0.03	0.2100	0.0610	1	25	0.41	0.51	0.17
Zapote	3	0.05	0.1325	0.0385	1	25	0.41	0.50	0.17
Azulejo	1	0.02	0.2354	0.0683	1	25	0.41	0.50	0.17
Látigo	3	0.05	0.1023	0.0297	1	25	0.41	0.50	0.17
Yaya pino	1	0.02	0.2114	0.0614	1	25	0.41	0.49	0.16
Guasco	3	0.05	0.0881	0.0256	1	25	0.41	0.49	0.16
Roble	2	0.03	0.1442	0.0419	1	25	0.41	0.49	0.16
Balso blanco	3	0.05	0.0726	0.0211	1	25	0.41	0.49	0.16
Polvillo	2	0.03	0.1268	0.0368	1	25	0.41	0.49	0.16
Guapante	3	0.05	0.0588	0.0171	1	25	0.41	0.48	0.16
Marañón	3	0.05	0.0548	0.0159	1	25	0.41	0.48	0.16
Punte carbón.	2	0.03	0.1005	0.0292	1	25	0.41	0.48	0.16
Arrayán	3	0.05	0.0369	0.0107	1	25	0.41	0.48	0.16
Anón	2	0.03	0.0796	0.0231	1	25	0.41	0.47	0.16
Copa seca	2	0.03	0.0703	0.0204	1	25	0.41	0.47	0.16
Coral	2	0.03	0.0703	0.0204	1	25	0.41	0.47	0.16
Aceituno	2	0.03	0.0662	0.0192	1	25	0.41	0.47	0.16
Sietecueros	1	0.02	0.1146	0.0333	1	25	0.41	0.47	0.16
Sapo	2	0.03	0.0394	0.0114	1	25	0.41	0.46	0.15
Coco negro	2	0.03	0.0358	0.0104	1	25	0.41	0.46	0.15
Berraquillo	2	0.03	0.0268	0.0078	1	25	0.41	0.46	0.15
Lacre	2	0.03	0.0249	0.0072	1	25	0.41	0.46	0.15
Frutillo	1	0.02	0.0828	0.0240	1	25	0.41	0.46	0.15
Costillo	1	0.02	0.0796	0.0231	1	25	0.41	0.46	0.15
Jagua	1	0.02	0.0509	0.0148	1	25	0.41	0.45	0.15
Jaboncillo	1	0.02	0.0472	0.0137	1	25	0.41	0.45	0.15
Diomate	1	0.02	0.0286	0.0083	1	25	0.41	0.44	0.15
Balaustre	1	0.02	0.0250	0.0073	1	25	0.41	0.44	0.15
Árbol del pan	1	0.02	0.0176	0.0051	1	25	0.41	0.44	0.15
Dormilón	1	0.02	0.0115	0.0033	1	25	0.41	0.44	0.15
Aguacate	1	0.02	0.0109	0.0032	1	25	0.41	0.44	0.15
Gallinazo	1	0.02	0.0109	0.0032	1	25	0.41	0.44	0.15
Barbuquillo	1	0.02	0.0081	0.0024	1	25	0.41	0.43	0.14
Sangregallo	1	0.02	0.0081	0.0024	1	25	0.41	0.43	0.14
TOTAL	5878	100.00	344.4516	100.0000	241	6025	100.00	300.00	100.00

6 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL BOSQUE

6.1 Densidad.

Se refiere al número de árboles por unidad de área. En el presente inventario se midieron 5.879 árboles agrupados en 164 especies, registradas en 233 parcelas que conforman un área de 11.65 Has.

El número promedio de árboles por parcela es de 25.

La densidad en el área muestreada es de 505 árboles / ha. Cabe recordar que se habla de árboles con diámetros iguales o mayores a 10 cm.

En cada uno de los estratos las densidades son las siguientes:

Estrato 1 La Gonzala:	515 árb / ha.
Estrato 2 La Po:	456 árb / ha.

Los parámetros que mencionamos se indican en la Tabla No. 2 Análisis fitosociológico

6.2 Abundancia

Es el número de árboles por especie. Puede darse en forma absoluta o relativa. Esta última se obtiene dividiendo la abundancia absoluta entre el número total de árboles en la muestra y multiplicando este resultado por 100.

En la información contenida en el análisis fitosociológico, tabla No.2 puede observarse que los mayores valores de abundancia se presentan en las siguientes especies: leche perra (669), caimo (388), vara blanca (339), soto (246), yarumo (174), guamo (163), bolenillo (149), palanco (147), anime (113), pedro tomín (108), coco sapo (102).

6.3 Cociente de mezcla (CM)

Resulta de dividir el número de especies en una muestra entre el total de árboles de todas las especies de la muestra. El CM mide la intensidad de la mezcla en los bosques, obteniéndose una cifra que representa el promedio de individuos de cada especie dentro de la asociación.

$CM = 164 / 5879$ Al dividir numerador y denominador entre 164, resulta
 $CM = 1 / 36$ lo cual implica que en promedio, cada especie está representada por 36 individuos.

El CM es un índice que ayuda a corroborar el hecho de que en el bosque húmedo tropical se presenta un bajo número de individuos por unidad de área, en contraste con el número elevado de especies.

6.4 Dominancia

Indica el grado de cobertura de las especies, como manifestación del espacio ocupado por ellas y se determina sumando las proyecciones horizontales de las copas de los árboles en el suelo. Como éstas son en general, muy difíciles de medir, se utiliza la sumatoria de las áreas basales de los individuos por especie, dada la alta correlación existente entre los diámetros de copa y de fuste. De esta forma se calcula la dominancia absoluta que se expresa en metros cuadrados. La dominancia relativa se calcula como la proporción de una especie en el área basal total evaluada. Las especies con mayor dominancia expresada en porcentaje son:

Leche perra (6,25%), caimo (4,28%), vara blanca (3,25%), soto (2,69%), bolenillo (2,34%), barril (2,13%), yarumo (1,82%), guamo (1,81%), guamo rosario (1,65%), palanco (1,65%), anime (1,46%).

Como era de esperarse, estos valores corresponden a las especies más abundantes o a las más voluminosas registradas en el inventario.

6.5 Frecuencia

Es una medida de la regularidad en la distribución de una especie. La frecuencia absoluta es el porcentaje de parcelas de muestreo en las cuales se encuentra una especie. La frecuencia relativa se calcula como el porcentaje de la frecuencia absoluta de una especie, en relación con la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies presentes.

En este caso, la frecuencia se asoció con la presencia o ausencia de las especies en cada uno de los estratos, lo cual arrojó los siguientes resultados: Entre las 11 especies que hemos mencionado con mayor dominancia solamente el guamo rosario y barril están presentes en un estrato, las demás se encuentran en los dos estratos.

6.6 Índice de valor de importancia. IVI.

Es la suma de la frecuencia relativa, la abundancia relativa y la dominancia relativa. Con su cálculo se busca detectar las especies más importantes en el bosque.

En la muestra que se está analizando, los mayores valores de IVI los tienen las siguientes especies:

Leche perra (6,25%), caimo (4,28%), vara blanca (3,25%), soto (2,69%), bolenillo (2,34%), barril (2,13%), yarumo (1,82%), guamo (1,81%), guamo rosario (1,65%), palanco (1,65%), anime (1,46%).

7 CALCULO DE EXISTENCIAS MADERABLES

En el cuadro No.3, “volumen por clase diamétrica, por especie y para todas las especies”, es el resumen del inventario estadístico realizado en las 233 parcelas de la vereda La Po, muestra las especies maderables allí existentes y los volúmenes que pueden aprovecharse, marca uno de los índices que nos llevan a elegir las especies del bosque más aptas para el aprovechamiento forestal, indica tratamientos a realizar para un desarrollo sustentable, es la base para los volúmenes a extraer y contribuye a la elaboración del plan de manejo forestal que se debe implementar en el bosque una vez se inicie su explotación.

Las especies fueron clasificadas por rangos o clases diamétricas, correspondiendo las del 1 al 3 a la regeneración natural, con plantas que tienen entre 10 y 39.9 centímetros de DAP, indicando el volumen y número de ejemplares que fueron encontrados en ese rango. En las clases diamétricas del 4 en adelante están las especies comerciales que pueden ser aprovechadas.

Cuadro No. 3: Volumen por clase diamétrica, por especie y para todas las especies

No	Especie	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		volumen total	Total árboles
		Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.		
1	Abarco					0.720	1	1.203	1	2.017	1											3.940	3
2	Abinge	3.377	29	5.206	15	2.061	3	8.244	6	2.879	1											21.767	54
3	Abrazapalo													7.274	1							7.274	1
4	Aceite maría	0.495	4	0.282	1	2.533	3	1.129	2			2.602	1	7.331	2							14.372	13
5	Aceituno	0.093	1	0.180	1																	0.273	2
6	Achote	1.167	10	2.594	9	4.197	7			1.952	1											9.910	27
7	Aguacate	0.061	1																			0.061	1
8	Aguacatillo	0.684	6	0.885	5	1.334	3			0.877	1											3.780	15
9	Aguapanelo	4.441	54	4.329	17	2.258	4	7.256	6	4.155	2	3.617	1	8.999	2			5.902	1			40.957	87
10	Alejandro	0.395	4	0.882	3	0.633	1													11.321	1	13.231	9
11	Algarrobo			0.263	1	1.482	2	2.067	1	3.683	2									9.198	1	16.693	7
12	Almanegra	0.580	6	1.544	4	1.752	3	3.334	3													7.210	16
13	Almendra									3.105	1									7.620	1	10.725	2
14	Amargo			0.886	3	2.918	4	0.865	1	4.271	2	5.127	2									14.067	12
15	Anime	5.843	59	7.935	27	11.796	16	8.059	8	5.282	3											38.915	113
16	Anón	0.120	1	0.380	1																	0.500	2
17	Arará	1.109	15																			1.109	15
18	Árbol del pan	0.066	1																			0.066	1
19	Arde verde	1.967	21	1.087	4			1.176	1	1.551	1	1.960	1									7.741	28
20	Arizá	11.219	132	1.826	8																	13.045	140
21	Arracacho	2.072	20	3.167	12	6.342	8			5.587	2	0.894	1									18.062	43
22	Arrayán	0.225	3																			0.225	3
23	Azulejo									1.904	1											1.904	1
24	Balaustre	0.137	1																			0.137	1
25	Balsamo	0.551	4	0.226	1	0.921	1															1.698	6
26	Balso	0.979	12	0.794	2	1.601	3	1.814	2	1.630	1			1.253	1							8.071	21
27	Balso blanco	0.265	2	0.257	1																	0.522	3
28	Balso dulce	3.270	34	1.102	5	0.873	2	4.730	4			2.404	1									12.379	46
29	Balso real	1.695	19	3.987	13	2.801	5	3.992	3	1.784	1											14.259	41
30	Barbuquillo	0.064	1																			0.064	1
31	Barril	0.142	2	0.835	3	0.751	1	1.176	1			2.806	1			5.571	1	14.608	2	236.056	6	261.945	17
32	Berraquillo	0.172	2																			0.172	2

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE SEGOVIA
CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

No	Especie	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	volumen total	Total árboles			
33	Bocadillo																				8.051	1	8.051	1		
34	Bolenillo	6.679	64	9.776	31	18.051	27	10.674	9	14.374	9	8.548	4	6.174	2	11.165	2	10.409	1			95.850	149			
35	Cacao	0.389	4																				0.389	4		
36	Cagüí					0.762	1			2.311	1										28.307	2	31.380	4		
37	Caimo	22.065	239	19.527	71	26.679	45	10.262	10	24.824	15	19.680	7	2.458	1								125.495	388		
38	Calientamano	0.231	3	1.496	5	1.577	2																3.304	10		
39	Cañabravo	0.135	2	0.601	1			4.598	2	7.254	4												12.588	9		
40	Canelo	0.120	1	0.349	1	1.312	1	0.679	1	1.660	1												4.120	5		
41	Canime	0.203	3	0.343	2	0.368	1																0.914	6		
42	Caracolí	0.450	6			0.797	2														7.091	1	8.338	9		
43	Carambolo			0.825	3	1.398	1	3.840	3														6.063	7		
44	Carate	3.681	41	1.081	6																		4.762	47		
45	Carbonero	0.658	6	0.365	2					1.494	1												2.517	9		
46	Cariaño	0.227	3	0.290	1	2.105	3	3.552	2	2.209	1			4.179	1								12.562	11		
47	Cariseco	1.726	19	2.108	9	5.755	8	4.495	4	5.333	3	2.938	1	6.871	2	2.485	1						31.711	47		
48	Carne gallina	0.098	1	0.398	1																		0.496	2		
49	Carreto	0.740	8	1.427	5	2.163	3																4.330	16		
50	Casaco	1.342	15			0.355	1	8.727	6	2.491	1			4.089	1							4.248	1	21.252	25	
51	Cedro rojo											2.449	1										2.449	1		
52	Cedrón	4.744	56	0.972	4	2.033	3	1.568	1	2.245	1												11.562	65		
53	Ceiba	0.658	7	1.100	5			1.378	1														3.136	13		
54	Ceiba amarilla	0.829	10	0.449	2			1.306	1	3.934	2			3.071	1	6.133	1					22.947	1	38.669	18	
55	Ceiba bonga																10.205	1					11.321	1	21.526	2
56	Ceiba cartag.	0.685	6	0.270	1	3.577	3	3.121	2														74.108	3	81.761	15
57	Chingalé	3.092	26	2.525	7	6.242	6	1.887	1	2.234	1												15.980	41		
58	Chocho	3.199	24	1.712	6	3.182	4	2.876	2	7.609	3	3.166	1	3.301	1								25.045	41		
59	Chupo	0.277	2	2.293	6	0.766	2			4.123	2	4.162	2										11.621	14		
60	Churimo	0.078	1			0.315	1																0.393	2		
61	Cirpo	1.620	15	3.493	10	3.024	5	5.273	4	1.288	1												14.698	35		
62	Coco	0.210	3	0.429	1	2.225	2																2.864	6		
63	Coco cabuyo	0.626	7			0.446	1							4.564	1								5.636	9		
64	Coco cristal	0.512	6	1.294	4	1.645	2	2.605	2	7.562	3			7.608	2			14.230	2				35.456	21		
65	Coco olleto			1.365	3			1.736	1														3.101	4		

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE SEGOVIA
CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

No	Especie	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	volumen total	Total árboles	
66	Coco picho	4.731	48	2.199	7	4.252	7	6.443	6													17.625	68	
67	Coco sapo	6.901	61	5.961	18	7.189	10	11.317	8	3.908	2	4.915	2			4.942	1					45.133	102	
68	Coco negro	0.224	2																			0.224	2	
69	Combo	4.474	48	3.792	15	5.426	9	12.506	14	7.127	4	3.676	2	1.284	1							38.285	93	
70	Copa seca	0.074	1	0.228	1																	0.302	2	
71	Coral	0.055	1	0.276	1																	0.331	2	
72	Corcho	3.732	46	6.278	23	7.851	13	5.165	5	1.452	1	4.655	2	3.595	1							32.728	91	
73	Coronillo	0.279	3	0.889	3	0.836	1															2.004	7	
74	Costillo					0.175	1															0.175	1	
75	Cuero sapo	0.333	5	0.160	1																	0.493	6	
76	Diomate	0.136	1																			0.136	1	
77	Dormilón	0.069	1																			0.069	1	
78	Escubillo	2.236	22	4.430	11	7.716	8	1.032	1			2.780	1									18.194	43	
79	Estoraque	0.106	1	0.277	1	1.168	1										8.913	1				10.464	4	
80	Frezno	5.093	49	6.647	22	4.977	8	6.558	6			5.627	2									28.902	87	
81	Frutillo					0.423	1															0.423	1	
82	Gallinazo	0.073	1																			0.073	1	
83	Garrapato	0.431	5	0.126	1	0.510	1															1.067	7	
84	Granadillo	0.201	2			1.254	1									4.597	1					6.052	4	
85	Guacamayo	0.361	4			1.069	1														24.602	2	26.032	7
86	Guáimaro	0.453	4	0.196	1	0.748	1	2.492	2					4.974	1							8.863	9	
87	Guamo	10.048	105	9.938	36	7.615	14	4.816	5	2.044	2	1.467	1									35.928	163	
88	Guamo rosar.	3.430	35	3.098	11	9.728	16	8.962	7	9.135	5	15.639	6	16.583	4	9.689	2			8.264	1	84.528	87	
89	Guanábano	1.278	15	1.531	6																	2.809	21	
90	Guapante	0.344	3																			0.344	3	
91	Guasco	0.150	2	0.413	1																	0.563	3	
92	Guásimo	1.040	10					0.339	1			1.138	1									2.517	12	
93	Guayabo	3.191	31	2.351	8	0.653	1	2.104	2							2.616	1					10.915	43	
94	Guayabo indio	2.842	28	0.336	2																	3.178	30	
95	Guayabón	1.867	18	3.786	11	3.611	5	3.335	3	5.187	3					6.410	1					24.196	41	
96	Guayacán	0.139	1	0.841	2	0.307	1															1.287	4	
97	Guayacán pol.	0.096	1	0.284	1																	0.380	2	
98	Guayacán tréb.	0.123	1	0.212	1	1.411	2	3.131	2	1.040	1											5.917	7	

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE SEGOVIA
CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

No	Especie	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	volumen total	Total árboles
99	Higuerón	0.680	7	1.250	4	1.513	2			4.474	2	3.550	2					7.536	1	15.756	2	34.759	20
100	Hobo	2.716	30	3.313	11	5.945	9	8.116	6	7.987	4	1.992	1	13.118	3			5.666	1			48.853	65
101	Jaboncillo			0.339	1																	0.339	1
102	Jagua			0.333	1																	0.333	1
103	Juanamestiza	2.443	21	1.854	6	1.541	2	11.328	7	5.198	3	5.140	2	4.564	1					8.911	1	40.979	43
104	Lacre	0.150	2																			0.150	2
105	Látigo	0.129	2			0.520	1															0.649	3
106	Laurel	6.136	56	6.744	22	7.216	9	4.761	2	2.543	1	4.847	1	9.909	2							42.156	93
107	Leche perra	46.995	475	38.682	133	23.959	38	15.233	13	8.021	4	3.851	2	11.375	3	4.597	1					152.713	669
108	Lechoso	5.742	77	4.671	21	1.189	3	0.972	1													12.574	102
109	Lomo caimán					0.594	1	1.046	1													1.640	2
110	Madroño	1.687	16	0.483	2																	2.170	18
111	Majagua	3.699	30	4.918	14	4.151	6	3.969	3	1.450	1											18.187	54
112	Malagano	0.744	7	0.192	1							6.014	3	15.828	4					16.769	1	39.547	16
113	Marañón	0.427	3																			0.427	3
114	Marfil	0.389	4	0.997	3	1.740	2	1.204	1	1.480	1			2.357	1					8.554	1	16.721	13
115	Masábalo	0.275	2					1.574	1													1.849	3
116	Monoacero	8.128	75	6.020	20	1.462	2					1.796	1									17.406	98
117	Mulamuerta	0.915	9	0.375	1	0.590	1	1.061	1	1.863	1			4.352	1			8.194	1			17.350	15
118	Muñeco	1.140	16	1.650	5	2.166	2															4.956	23
119	n.n.	1.355	16	2.058	9	1.413	3	1.109	1	1.288	1			2.842	1							10.065	31
120	Naranja	2.068	21	0.951	3	1.445	3															4.464	27
121	Noro	2.635	25	0.628	2																	3.263	27
122	Orejamula	0.529	7																			0.529	7
123	Palanco	8.735	87	11.111	39	10.284	15	4.602	4	2.179	1	1.848	1									38.759	147
124	Parasiempre									1.317	1					4.471	1					5.788	2
125	Pedrotomín	3.614	30	13.014	50	13.382	24	2.940	4													32.950	108
126	Pega pega	3.942	32	1.645	7	0.483	1															6.070	40
127	Perillo	4.906	52	5.095	20	5.787	10	12.673	10	1.686	1											30.147	93
128	Polvillo	0.053	1			0.818	1															0.871	2
129	Punte	0.665	4	0.918	5	2.660	4	0.782	1	3.794	2	1.866	1			3.328	1					14.013	18
130	Punte carbón.	0.261	1			0.662	1															0.923	2
131	Punteliso							2.283	2	2.661	1			9.390	2							14.334	5

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE SEGOVIA
CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

No	Especie	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	Vol.	abr.	volumen total	Total árboles
132	Raicillo	0.527	7																			0.527	7
133	Rapabarbo	3.549	34	0.420	3	1.894	4					1.974	1									7.837	42
134	Rayo			0.218	1					1.036	1	2.563	1									3.817	3
135	Roble	0.140	1			1.575	1															1.715	2
136	Saino	0.226	3	0.507	2	1.043	2					3.689	1									5.465	8
137	Sande	4.735	48	4.617	16	7.222	10	5.859	5	7.163	3	14.184	4	3.146	1							46.926	87
138	Sangregallo	0.049	1																			0.049	1
139	Sapan	3.133	27	2.053	5	2.933	4	8.106	6					2.842	1	6.602	1			8.554	1	34.223	45
140	Sapo	0.255	2																			0.255	2
141	Sietecueros					0.413	1															0.413	1
142	sobacotortug	9.140	119	1.163	6																	10.303	125
143	Soto	15.503	148	18.821	58	16.566	22	15.505	14	3.499	3			0.824	1							70.718	246
144	Tachuelo	0.510	5	0.421	1	0.430	1															1.361	7
145	Tamarindo	2.764	29	1.131	4	4.921	9	15.545	16	3.931	3	0.703	1									28.995	62
146	Tambolero	0.171	3	0.169	1			1.568	1	7.111	2											9.019	7
147	Tananeo									1.952	1							5.666	1			7.618	2
148	Tigrillo							1.440	1					2.577	1			28.921	4			32.938	6
149	Torombolo	0.113	1			2.320	3															2.433	4
150	Totumillo	0.930	9	1.204	5	3.335	6	1.833	2							2.559	1					9.861	23
151	Totumo	0.117	1			0.180	1	0.921	1	1.378	1											2.596	4
152	Valdivio	2.443	28																			2.443	28
153	Vara blanca	25.542	245	16.137	60	15.998	22	10.245	9	3.271	2	1.616	1									72.809	339
154	Venadillo			0.260	1	0.951	1															1.211	2
155	Volador	0.202	1	0.463	1	0.474	1	5.967	4			4.810	2			4.597	1					16.513	10
156	Yarumo	12.517	112	14.960	45	10.180	14	2.534	2			2.619	1									42.810	174
157	Yaya	5.533	50	6.272	18	5.161	6	7.711	4	11.774	4											36.451	82
158	Yaya pino									3.178	1											3.178	1
159	Yumbé			0.832	3	0.644	1									7.299	1	8.357	1			17.132	6
160	Zapote	0.129	2			0.610	1															0.739	3
161	Zapotillo	0.368	3	0.518	3	0.367	1			2.241	1	1.866	1									5.360	9
162	Zoque	1.169	9	0.640	1																	1.809	10
163	Zuribio	0.937	10	1.710	6	0.201	1															2.848	17
164	Zurrumbo	3.291	35	0.353	2																	3.644	37
	Total	356.124	3618	327.493	1129	363.607	545	332.709	276	253.990	133	165.178	68	176.732	47	87.061	18	128.607	17	511.676	28	2703.177	5879

Los resultados obtenidos en dicha tabla fueron calculados según la fórmula de volumen comercial con corteza para árboles en pie en la región de la Serranía de San Lucas, Departamentos de Antioquia y Bolívar.

Puede ocurrir que una especie no tenga representación en el muestreo realizado, sin embargo existen ejemplares en el muestreo al cien por ciento, que indican la disponibilidad de volúmenes aptos para aprovechamiento.

El muestreo realizado arrojó la presencia de 164 nombres regionales en una extensión de 11.6 hectáreas, muchas especies en estado de crecimiento.

Los ejemplares con mayor representación en regeneración natural en la clase diamétrica I son: leche perra (475), caimo (239), vara blanca (245), soto (148), arizá (132), sobaco tortuga (119), guamo (105).

En su orden las especies con mayor volumen encontrado fueron: barril (261,945 m³), leche perra (152,713 m³), caimo (125,495 m³), guamo rosario (84,528 m³), vara blanca (72,809 m³), bolenillo (95,850 m³), soto (70,718 m³), hobo (48,853 m³), sande (46,926 m³), coco sapo (45,133 m³), juana mestiza (40,979 m³).

Las especies guamo rosario y bolenillo se encontraron en 9 clases diamétricas, el barril, aguapanelo, carisecho, hobo, juana mestiza, leche perra en 8 clases y el chocho, combo, corcho y sande en 7 clases diamétricas.

No se encontraron ejemplares en las clases diamétricas I, II y III de las especies denominadas: abrazapalo, almendro, azulejo, bocadillo, cedro rojo, ceiba bonga, punteliso, tananeo, tigrillo y yaya pino

8 CONSIDERACIONES AMBIENTALES

8.1 Efectos sobre el recurso hídrico

Las vertientes más afectadas con una explotación forestal serían las microcuencas de las quebradas la Gonzala y la Po, corrientes aparentemente sin contaminación y afluentes del río Bagre, éste con una alta contaminación, coloración grisácea, proveniente de las descargas al río de los desechos por el proceso de extracción del oro en los denominados entables en la cabecera municipal de Segovia; habrá una alteración del agua por el tránsito de los semovientes mulares que la contaminarán temporalmente, las lluvias producirán un arrastre de sedimentos por la alteración del suelo con el tránsito permanente de semovientes mulares, esas corrientes presentan turbidez y a veces sedimentación, como consecuencia del arrastre de partículas por la escorrentía superficial.

El agua para consumo humano no sufrirá ninguna alteración por el aprovechamiento, ya que las explotaciones selectivas se harán respetando los retiros de aguas, no se alterarán significativamente las condiciones físicas del agua.

Ninguna corriente sufrirá desviación en su curso original. Se considera que el volumen de agua permanecerá constante en toda el área.

8.2 Efectos sobre el recurso suelo

El aprovechamiento selectivo que se hace del bosque implica construir una trocha por cada árbol talado, lo que conlleva a “tejer” una red de vías terciarias que unido al relieve y al pisoteo de los animales genera un impacto considerable.

En las vías secundarias o caminos principales no se generan impactos significativos. Los movimientos de tierra que se puedan generar en estas vías serán mínimos y sólo en épocas de lluvia, estas vías se verán afectadas por el tránsito mular y vehicular respectivamente.

Otro impacto a considerar es el ocasionado por el proceso de tala. Al derribarse el árbol seleccionado éste por el efecto “dominó” derriba otros, generando “claros” de alguna extensión, quedando el suelo descubierto y a merced del golpeo de la lluvia.

El suelo sufrirá compactación en algunas partes por el pisoteo de los animales y en los sitios de acopio.

8.3 Efectos sobre el recurso bosque

En un aprovechamiento forestal el mayor efecto causado al bosque se presenta en la regeneración natural, donde muchas especies en crecimiento desaparecen o sufren alteraciones en su desarrollo, como consecuencia de la explotación maderera, unas veces por la apertura de vías para la extracción de los productos, desplazamiento humano y de semovientes, siendo el apeo del árbol el mayor causante de su alteración o pérdida, que lleva consigo la caída de otros que se encuentran a su alrededor.

Cuando los espacios abiertos en el bosque son muy amplios, aparecen una cantidad de especies invasoras e indeseables y otras que forman la sucesión secundaria, generalmente arbustos, malezas, cortaderas y otras que no alcanzan gran altura y que se presentan en grandes densidades, haciendo ciertos lugares inaccesibles.

La tumba de árboles disminuye notablemente la producción y diseminación de semillas, debido a que son los árboles más maduros los que desaparecen, pero puede beneficiar el rebrote de algunas semillas que encuentran mayor espacio y luz para reproducirse

Los residuos del árbol una vez descompuestos proporcionarán al suelo nutrientes que beneficiarán a las especies en crecimiento.

8.4 Efectos sobre la fauna

La presencia en el área de una población indígena tradicionalmente acostumbrada a la caza y la pesca diezma notablemente la fauna y avifauna. Algunos especímenes se verán desplazados temporalmente como también mamíferos, reptiles y la fauna acuática serán afectados parcialmente en los diferentes sitios por donde se movilice la maquinaria y personal humano, reduciendo poblaciones por la destrucción de sus hábitat, bajará la capacidad de apareamiento y reproducción. La polinización y diseminación efectuada por aves e insectos disminuirá notablemente.

La compactación del suelo por los diferentes desplazamientos en el área hará que muchos microorganismos que facilitan la aireación del suelo desaparezcan, disminuirá la posibilidad de vida animal y vegetal.

La presencia humana y el ruido de la maquinaria hará que muchos mamíferos y aves abandonen el área temporalmente. El control biológico existente en la zona se verá afectado.

Debido al temor generalizado que se le tienen a los ofidios, en la fase de inventarios y aprovechamiento se incrementa la posibilidad de su eliminación.

La formación y descomposición de desechos provenientes de la madera hará crecer poblaciones de insectos que se nutren de estos productos, pudiéndose convertir de un momento a otro en plagas.

8.5 Efectos sobre los asentamientos humanos

La comunidad indígena Tagual - La Po asentada en la zona del proyecto, sería una de las más beneficiadas con una explotación forestal, por la mano de obra que ésta genera. Los primeros colonizadores de la región fueron explotadores del oro en los ríos y sus pequeños afluentes, aspiraciones que al ser insatisfechas condujeron a estas personas a la adquisición de bosques para sacarles algún producido mediante la explotación de sus maderas,

No será necesario introducir mano de obra calificada para las labores de explotación, ésta se practica desde hace años por indígenas que poseen motosierras y elementos necesarios para una explotación forestal por lo que en cierto modo no se producirá un impacto en la estructura socio – económica y cultural de los habitantes de la vereda; no se presentarán desplazamientos de personal humano ya que los aprovechamientos forestales en la región se practican desde hace años con personal idóneo para estas labores.

El bosque genera a la comunidad unos ingresos adicionales, ésta se verá beneficiada por unos aprovechamientos debidamente organizados según un plan de manejo. Se fortalece la organización comunitaria al estar involucrados en todo el proceso de aprovechamiento.

8.6 Acciones requeridas para prevenir, mitigar, compensar y corregir los posibles impactos.

8.6.1 Sobre el recurso hídrico.

No se permitirá depositar en el cauce de las quebradas los residuos del árbol, tales como hojas, costeros, ramas, troncos, bejucos, musgos y otros que puedan en cualquier momento represar las aguas y causar desastres. Se cuidará de no contaminar el agua con ninguno de los productos empleados en la manipulación de la maquinaria.

En terrenos de altas pendientes no se harán explotaciones forestales, se protegerán las márgenes de ríos y los retiros de quebradas y nacimientos de agua. Se evitará verter sobre

el agua aceites y combustibles, recipientes plásticos y metálicos, empaques y otros elementos empleados en las labores de tumba, troceo, desrame y aserrío.

Los subproductos generados en el aserrío tales como aserrín, hojas, orillos, ramas y otros se evitará arrojarlos a las corrientes de agua para prevenir contaminaciones y desastres.

Para la protección de la madera aserrada no se empleará ningún producto químico preservante, que pueda contaminar el agua.

8.6.2 Sobre el recurso suelo.

Las trochas (vías terciarias) para la extracción de madera, se harán en lo posible, siguiendo las curvas de nivel, para evitar deslizamientos del suelo por el tráfico mular y la precipitación. Es ideal que los subproductos del árbol aprovechado sean fraccionados y esparcidos en el área, para no concentrar su descomposición en un solo sitio. Los orillos se utilizarán como corta corrientes en la áreas con pendiente fuerte.

Cuando sea necesario remover tierra en grandes cantidades ésta será depositada en botaderos o sitios especiales, de tal manera que no alcancen las fuentes de agua. Los residuos del aprovechamiento del bosque hacen un aporte considerable de biomasa al suelo, disminuyen la escorrentía, lo protegen de la remoción causada por el impacto de las gotas de agua sobre los horizontes superficiales.

La entrada de mayor luz al bosque permitirá la descomposición de la materia orgánica, con incorporación de más nutrientes al suelo

8.6.3 Sobre el recurso bosque.

En el aprovechamiento serán retiradas del bosque las especies mas frondosas y voluminosas, quedando unos claros que permitirán la entrada de mayor luz, lo cual puede contribuir en la germinación de algunas semillas, beneficiando los estratos más bajos donde muchas especies compiten por espacio, nutrientes y luz, para dominar las mayores alturas.

Otras acciones requeridas para corregir el impacto causado por tala, serían los enriquecimientos de los claros, con especies de valor comercial, escasas en el área.

Es conveniente talar los árboles en el momento en que estén fructificadas, para propiciar su regeneración y obtención de semillas.

La tumba de árboles permitirá el esparcimiento de semillas y la obtención directa de grandes cantidades, posibilitando en el futuro el fomento de las mismas especies aprovechadas.

9. FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

9.1 Silvicultura del bosque natural

Tanto en la legislación como en los planes de ordenación forestal y de manejo forestal al igual que entre muchos técnicos particulares y adscritos a Corporaciones, se desconoce o no se tiene debidamente en cuenta que en las zonas forestales productoras la silvicultura tropical debe ser aplicada tanto antes como después del aprovechamiento ya que esto es lo que permite la orientación del bosque natural hacia su utilización permanente o periódica; los planes de manejo forestal se han formulado para ser ejecutados durante y después del aprovechamiento. La tendencia detectada es plantar árboles para reponer el volumen extraído, pero no como una herramienta técnica que orienta la conducción de la regeneración natural con miras a mantener unas características deseables en la masa forestal mediante la aplicación de sistemas, técnicas, prácticas y tratamientos para conservar e incrementar la productividad sin el deterioro de las condiciones y demás recursos que constituyen el medio ambiente de los ecosistemas forestales bajo intervención y manejo.

Las inversiones en silvicultura son vistas por el usuario como un sobre costo para la explotación forestal; su meta es extraer el máximo de productos en el menor tiempo posible y luego abandonar el bosque. La escasa tecnificación del aprovechamiento conlleva a una explotación con la cual se abre abruptamente el dosel, se traumatiza la estructura total y la composición florística, se deteriora buena parte de la regeneración natural y se alteran el suelo y las condiciones de exposición solar.

El Plan de Manejo Forestal para la Vereda La Po, municipio de Segovia, entrega a Corantioquia el Análisis Fitosociológico, información que utilizará la entidad como un insumo más para su Plan de Ordenación Forestal Regional. Este estudio consiste en el conocimiento cualitativo y cuantitativo de la organización de la comunidad vegetal, las interrelaciones de sus componentes, la agrupación por clases de tamaño de los miembros de la población, el espacio y el arreglo que ocupan en los planos vertical y horizontal, la composición florística y la dinámica espacial y cronológica de los individuos y las sucesiones. El conocimiento adecuado de estos aspectos es una exigencia para comprender el funcionamiento del bosque a ser intervenido y planificar su aprovechamiento, de tal modo que se causen los menores daños a dicha organización vegetal y, a la vez, prospectar con base en sus características fitosociológicas, un manejo sostenible.

Nuestro trabajo en campo permitió detectar la extracción desmedida de dos especies forestales, abarco (*Cariniana pyriformis*), considerada *especie amenazada*, categoría de amenaza CR=en peligro crítico, según resolución 0584 del 26/06/2002 de Minambiente, por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones) y amargo o maquí maquí (*Vatairea guianensis Aublet.*), especies vegetales que debido a la destrucción de los bosques y a la fuerte presión del mercado con Medellín están en riesgo de agotarse, sin que necesariamente estén en peligro de extinción. La citada resolución 0584 de 2002 define:

9.1.1 Especie amenazada

Aquella cuyas poblaciones naturales se encuentran en riesgo de desaparecer, dado que su hábitat, área de distribución, ecosistemas que los sustentan, o tamaño poblacional han sido afectados por factores naturales y/o de intervención antrópica. Bajo esta connotación se comprende a las especies categorizadas como: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU), indicadas de mayor a menor jerarquía de amenaza.

9.1.2 Especie En Peligro Crítico (CR)

Es aquella especie amenazada que enfrenta una muy alta probabilidad de extinción en el estado silvestre en el futuro inmediato, en virtud de una reducción drástica de sus poblaciones naturales y un severo deterioro de su área de distribución.

9.1.3 Especie En Peligro (EN)

Es aquella especie amenazada sobre la que se cierne una alta probabilidad de extinción en el estado silvestre en el futuro cercano, en virtud de que existe una tendencia a la reducción de sus poblaciones naturales y un deterioro de su área de distribución.

9.1.4 Especie Vulnerable (VU)

Es aquella especie amenazada que no se encuentra en peligro inminente de extinción en el futuro cercano, pero podría llegar a estarlo de continuar la reducción de sus poblaciones naturales y el deterioro de su área de distribución.

9.1.5 Uso sostenible

Es la utilización y/o aprovechamiento que se hace de los componentes de la diversidad biológica como una estrategia de conservación, de un modo y a un ritmo que no ocasione su

disminución a largo plazo y que permita satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

El citado análisis fitosociológico sólo reporta un total de 3 árboles de la especie abarco (clase diamétrica III, IV y V) y 12 árboles de la especie amargo (7 individuos ubicados en la clase diamétrica III y IV, esto es, regeneración natural); no debe permitirse el aprovechamiento forestal para las especies abarco y amargo; estas especies deben ser introducidas en un programa de veda y de investigación sobre métodos de repoblación. Se recuerda a la Corporación que la especie abarco es aprovechable a partir de la clase diamétrica VII, como mínimo.

Caso especial merecen las especies caoba (*Swietenia macrophylla*), también conocida con el nombre palo santo, y guayacán polvillo (*Tabebuia guayacan*; *Tabebuia chrysantha*), especies reportadas en el inventario forestal "Serranía San Lucas" año 1970 (Estudio de preinversión para el desarrollo forestal en los Valles del Magdalena y del Sinú, Proyecto Inderena - PNUD / FE-FAO Col 14), no encontrada la primera, especie caoba, en el inventario estadístico para la Vereda La Po, Segovia, por lo que podríamos categorizarlas como Especie En Peligro (EN); la segunda, guayacán polvillo, sólo reporta el análisis fitosociológico un total de 4 individuos en las clases diamétricas I, II y III. Las poblaciones de estas especies están virtualmente agotadas en cuanto al número de individuos y/o calidad de la base genética debido a la sobreexplotación o destrucción de los ecosistemas y que de continuar afectadas por dichos procesos, desaparecerán. Tampoco debe permitirse el aprovechamiento forestal para las especies caoba y guayacán polvillo; estas especies deben ser introducidas en un programa de veda y de investigación sobre métodos de repoblación.

Por otra parte, la Corporación ha prohibido el aprovechamiento forestal de las especies almanegra, canelo, caunce, comino y piedra; restringido el aprovechamiento de las especies abarco, aceituno, algarrobo, cativo chaquiro, diomate y guayacán, según resolución 3183 de 2000, especies también reportadas en el citado estudio de la FAO; para este último caso (aprovechamiento restringido) se deberán adoptar planes especiales de protección cuando se otorguen permisos en aquellos bosques donde sean reportadas.

Con base en los resultados del análisis fitosociológico, los estudios de suelo y clima así como el estudio de diagnóstico de la regeneración natural antes del aprovechamiento, se formulan como Estrategias para la Protección de los Bosques en la Vereda La Po las siguiente modalidades:

9.2 Rodal Testigo

Los rodales testigos son sectores o manchas de bosque ubicadas dentro de la masa boscosa objeto de estudio. Cumplirán las siguientes funciones:

9.2.1 Funciones directas

- Servirán como testimonio local de los bosques existentes al momento de iniciar el aprovechamiento.
- Permitirán comparar los resultados de labores de manejo e investigación en bosque con y sin aprovechamiento.
- Dejar fuentes semilleras para reproducción y regeneración de los bosques intervenidos.
- Tener zonas de bosque para efectuar investigaciones sobre flora, genética, fitosociología, autoecología (se habla de autoecología cuando se estudia una determinada especie u otra entidad taxonómica, sus exigencias vitales y el modo en que se ha adaptado a los factores del entorno en que vive), sinecología (las relaciones que se establecen entre los diversos organismos, animales y plantas, considerados como una comunidad que vive en un ambiente concreto), etc.

9.2.2 Funciones indirectas

- Conservar el patrimonio forestal local.
- Proteger los recursos naturales conexos (aire, suelo, agua) y conservar sus servicios ambientales en los predios veredales y municipales.

El objetivo es proponer a la Corporación la delimitación de un (1) rodal testigo y proceder a la toma de parámetros periódicos de especie y número de los árboles aforados, diámetro a la altura del pecho, altura hasta donde empiezan las primeras ramas, forma del tronco, tamaño de la copa, ciclos fenológicos antes del aprovechamiento y demás aspectos generales, para así tener un conocimiento acertado de la dinámica de la regeneración natural y de los incrementos volumétricos por hectárea.

Esta estrategia se justifica teniendo en cuenta que en el área objeto de estudio se adelantan actividades forestales en baja escala mediante el sistema de entresaca selectiva y no se conoce hasta la fecha que persona o entidad alguna haya intentado ejecutar tratamientos silviculturales, por lo que se reitera la formulación del establecimiento de un rodal testigo con superficie de diez mil metros cuadrados (10.000 m²).

El rodal testigo deberá estar ubicado muy dentro de la zona de estudio en un lugar donde la composición florística sea heterogénea, representativa de la biodiversidad del entorno; bajo ninguna circunstancia se ubicará en los límites del bosque para así evitar el denominado "efecto de borde"; se sugiere tomar como centro del Rodal Testigo, la parcela número 108, ubicada en el Estrato la Gonzala, unidad estadística 78.

La parcela testigo AEEFG, con superficie de 10.000 m², se ubicará en predios del señor Gustavo Guevara, cerca a donde se unen las quebradas La Po y Gonzala.

Se evaluará la vegetación en los siguientes elementos:

- Registro de todos los árboles mayores de 10 cm, con medición al centímetro, en una parcela ABCD de tamaño 20 m x 50 m.
- Cada árbol se deberá marcar con números sucesivos a partir de 1 e identificarlo con placa de aluminio o de estaño, cinta reflectiva, pintura, etc., de tal manera que pueda ser fácilmente reconocido en cualquier momento; las placas de aluminio o de estaño están disponibles en el comercio con las dimensiones y perforaciones que el cliente desee.
- Registro de todos los árboles y regeneración natural con diámetros inferiores los 10 cm, en una subparcela (20m x 1 m) dentro de la parcela de 20 m x 50 m. Conteo de brinzales, latizales y fustales.
- Registro de la vegetación no maderable, dentro de la subparcela (20 m x 1 m). La subparcela de regeneración natural para el registro de árboles de tamaño menor de 10 cm. de diámetro y de la vegetación no maderable se levantará en las mismas parcelas de inventario de la vegetación mayor de 10 cm.

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
 SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

□
 A

Parcela 20 m x 50 m									
C					D				

F

G

Polígono AEFG = rodal testigo de una hectárea
 Segmento AE = 100 m
 Segmento AB = 50 m
 Segmento AC = 20 m

Cuadro 1. Formulario de campo para el registro del inventario

							Hoja No.			
Parcela	Área	Interesado				Ubicación				
Azimut										
No. De árbol	Especie NC	Especie NV	DAP (m)	Altura (m)		Área Basal (m ²)	Volumen (m ³)	Defectos*		
				Tot al	Co m.			1	2	3
* 1. Árbol sano 2. Árboles con señales de pudrición 3. Árbol sin valor económico			Responsable:							

Cuadro 2. Composición florística del inventario

Familia	Nombre científico	Nombre vulgar	Número de árboles
Total			

La Corporación cuenta, además, con los cuadros para:

- ❑ Cálculo de la abundancia absoluta y relativa
- ❑ Cálculo de la frecuencia absoluta y relativa
- ❑ Cálculo de la dominancia absoluta y relativa
- ❑ Análisis estructural
- ❑ Cálculo del grado de agregación
- ❑ Existencias de las especies por clase diamétrica
- ❑ Formulario de campo para el registro de la regeneración natural
- ❑ Cuadros para el Análisis de la regeneración natural

Corantioquia será la entidad responsable para la ejecución de los trabajos en el rodal testigo así descrito, rodal que conjuntamente con los otros rodales que se vienen monitoreando en las Oficinas Territoriales Panzenú y Zenufaná, serán un insumo más a los requerimientos de una normativa institucional así como al Plan de Ordenación Forestal que tanto anhela la Entidad y las comunidades madereras asentadas en su jurisdicción.

De hecho, se deberán analizar cuáles serán los criterios y metodología a seguir una vez sea ubicada, delimitada y realizada la primera medición por el funcionario o contratista comisionado: valla informativa; talleres educativos a la comunidad adyacente; restricción total de aprovechamiento; medición anual siempre en el mismo sitio; supervisión cada seis meses, por lo menos; seleccionar árboles y plantas semilleras según los siguientes criterios:

9.2 3 Árboles y Plantas Semilleras

Son individuos de las especies que se cosecharán y que deben mantenerse dentro del bosque intervenido como fuentes para recoger semillas requeridas en los planes de propagación y repoblación forestal o de investigación.

Los especímenes para semilla y propagación deben reunir unas condiciones de fácil accesibilidad, posibilidad de conservación, fenotipo óptimo y buen grado de madurez fisiológica, las cuales con el tiempo serán especificadas para cada clase de planta. Estas plantas semilleras servirán también para adelantar estudios fenológicos. La densidad o el número de árboles que se recomienda a la Corporación seleccionar y dejar en este nivel, varía de acuerdo con ciertas características de las especies, tales como gregarismo, abundancia e intensidad de la extracción.

Especies gregarias: 10 árb./há; Especies regularmente densas: 1 árb./há.; Especies aisladas: 1 árb. por cada 10 árboles apeados.

PLAN DE MANEJO FORESTAL PARA LA VEREDA LA PO - MUNICIPIO DE
SEGOVIA
 CONTRATO 4422 DE 2002. CORANTIOQUIA

Dependiendo de la valoración de la calidad fenotípica, los árboles se pueden agrupar en excelentes, buenos e inaceptables; el CATIE ha elaborado unos instrumentos sencillos para el registro de fuentes semilleras y que se basan en una metodología que divide la población de árboles en tres clases, según el siguiente formulario:

Código del rodal		Especie	
Sitio			
Parcela No.		Área (m ²):	
Nombre del Técnico			Fecha:
Árbol	DAP (cm)	Alt. Dom. (m)	Clase
Evaluación			
Clase	No.	%	
1			
2			
3			
Total		100	
Después del raleo			
Clase	No.	%	
1			
2			
Total		100	
1: árboles excelentes (dominantes y codominantes, rectos, sin bifurcaciones, de ramas delgadas, sanos y vigorosos), los cuales conformarán la población final del rodal semillero.			
2: árboles buenos (dominantes o codominantes, sin bifurcaciones bajas, con leves defectos en el fuste y en la copa), algunos o todos podrían permanecer en el rodal si no hay suficientes árboles de la categoría anterior.			
3: árboles inaceptables (suprimidos, enfermos y/o con defectos importantes en el fuste y/o en la copa); todos deben ser eliminados del rodal.			

No se recomienda la transformación del rodal en un área productora de semilla si el número de árboles por hectárea es inferior a 25.

Para las observaciones fenológicas se presenta el siguiente formulario:

Observaciones fenológicas								
Responsable:				Finca/Vereda:				
Fecha	Especie	Árbol No.	Municipio	Región	Fl	Fv	Fm	H
Fl: Floración	Fv: Frutos verdes	Fm: Frutos maduros		H: Hojas				
Marcar: 0 si no presenta nada; 1 si tiene entre 1-25% (menos de la mitad de la copa); 2 si tiene entre 26-50% (la mitad de la copa del árbol o un poco menos); 3 si tiene entre 51-75% (más de la mitad de la copa del árbol); 4 si tiene entre 76-100% (toda la copa o un poco menos).								

9.3 Plantación Demostrativa

Cuando la realice el usuario, se emplearán las especies otorgadas en el permiso o autorización de aprovechamiento; preferiblemente se harán plantaciones puras, en sendos bosques de cada especie. El usuario presentará un plan de establecimiento y manejo cuando la Corporación le exija adelantar esta estrategia que, eventualmente puede incluirse en el Plan de Manejo Silvicultural como responsabilidad del cliente potencial que desee aprovechar bosques naturales con base en este estudio.

La Corporación definirá cuáles estrategias se aplicarán para una especie o una comunidad dada, el lugar en donde se desarrollarán, el tipo de usuario y señalará la metodología para llevarlas a cabo. La Corporación hará el seguimiento al desarrollo de las estrategias, a su cargo o a cargo del usuario, y proporcionará apoyo técnico y financiero, eventualmente.

El análisis de la tabla fitosociológica nos sugiere establecer una plantación demostrativa en predios del señor Gustavo Guevara, ubicado muy cerca del bosque inventariado y aledaño a la quebrada La Gonzala, predio en el que se encuentra la vivienda de uno de sus hijos, Jorge, parcela en la que se recomienda plantar las especies caoba, también conocida con el nombre palo santo (*Swietenia macrophylla*), guayacán polvillo (*Tabebuia guayacan*; *Tabebuia chrysantha*), abarco (*Cariniana pyriformis*), amargo o maquí maquí (*Vatairea guianensis Aublet.*), almanegra (*Talauma espinalii*) y canelo (*Aniba sp.*), entre otras.

Por la gran variedad de especies podríamos pensar en el establecimiento de una parcela demostrativa con una superficie de dos (2) hectáreas, cuyo costo por hectárea será de un millón cuatrocientos mil pesos (\$1.400.000), valor CIF para el año 2003; las actividades propias de esta reforestación serían: roza, quema, cortafuego, trazado, plateo y aporcado, hoyado y repique, siembra y resiembra, abono y fertilización, replanteos y limpiezas, control hormiga arriera, plántulas, etc.; posteriormente tendremos otros costos por: control malezas (limpia y replanteo), podas, raleo, protección contra incendios, materiales, insumos y herramientas, fertilización orgánica, control fitosanitario, etc.

9.3.1 Abarco (*Cariniana pyriformis*)

Alcanza entre 30 y 40 metros de altura y diámetros hasta de 2 metros. El fuste es fisurado, de color café oscuro, con corteza que se desprende en tiras largas. Su copa es aparasolada. Las flores, blancas, nacen en panículas terminales o axilares. Es una especie caducifolia, es decir, que pierde sus hojas al empezar la época seca o muy fría.

9.3.1.1 Fuentes semilleras

Árboles aislados en San Bartolo, Veredas Puná y Cañaveral, muy cercanas a la Vereda La Po; rodal semillero en la finca Campo Capote, propiedad de la CAS; viveros en Remedios, Cimitarra y Puerto Parra.

9.3.1.2 Preparación del terreno y siembra

Siendo el abarco una especie semiheliófila de los bosques primario y secundario tardío, requiere suelos sueltos y con materia orgánica, al igual que luz tenue en sus primeros estadios; por tal razón, es conveniente preparar muy bien el suelo, removiéndolo con arado o repicándolo alrededor del hoyo, cuyo fondo también debe ser repicado para que las raíces penetren fácilmente.

Se usan las plántulas en bolsa o a raíz desnuda, cuando alcancen una altura de 30 centímetros, aproximadamente a los 5 meses de edad.

La plantación debe hacerse preferiblemente para enriquecer rastrojos o bosques secundarios, pero si se desea plantar a plena exposición, las distancias apropiadas son 4x4 metros, previa limpieza total del terreno, para facilitar el trazado.

Con la plantación por enriquecimiento se producen árboles de muy buena forma pero se sacrifica el rendimiento, pues crecen cerca de un 50% menos que en las plantaciones a

plena exposición. Cuando la maleza se mantiene a una altura similar a la de los árboles, es muy factible aumentar el crecimiento.

9.3.1.3 Limpias

Se requieren dos limpiezas al año durante los tres primeros años de una plantación, con miras a conseguir un buen desarrollo; luego, se efectúa una anual en los siguientes años, hasta cuando las copas sean dominantes.

Para mejorar la forma, se aconseja que las limpiezas se realicen en fajas, pues permiten que la maleza sirva como tutora, para obligar al árbol a competir por la luz y evitar la bifurcación, que es muy frecuente.

La limpieza total se efectúa cuando se tenga una altura total mayor a los 12 metros, libre de bifurcación.

9.3.1.4 Aclareos

Aunque no hay experiencias sobre aclareos de plantaciones, como criterio para su manejo debería mantenerse un área basal cercana a los 20 metros cuadrados por hectárea que se alcanzaría a los 15 años en las condiciones de la Vereda La Po, con muy poco manejo silvicultural y como se dijo antes, si se planta a 4x4 metros.

9.3.1.5 Podas

La poda de formación en las primeras etapas de crecimiento es una práctica recomendable dada la susceptibilidad de la especie a la bifurcación temprana.

9.3.1.6 Agroforestería

Por ser una especie semiheliófila y tender a la bifurcación, se recomienda plantarla asociada con cultivos transitorios o semiperennes, como maíz o plátano,

que ofrezcan sombra parcial y reduzcan el fenómeno.

9.3.2 Guayacán polvillo (*Tabebuia guayacan*; *Tabebuia chrysantha*)

Especie de crecimiento lento; alcanza entre 30 y 25 metros de altura y diámetros hasta de 1.5 metros. La corteza es fisurada y gruesa; madera muy dura, pesada y muy durable en

contacto con el suelo; difícil de aserrar; densidad 0.9 g/cm³; raíces tubulares altas; hojas compuestas de 5 folíolos dispuestos en forma de mano, con tomento rojizo en ambos lados, borde aserrado, caducifolias; flores en forma de campana amarilla muy vistosas, de 5 a 7 centímetros de largo sobre pedicelo pequeño; cáliz apretadamente lanudo con pelos largos y suaves al tacto; frutos dehiscentes y parecidos a una vaina de 40 centímetros de largo por 1.5 centímetros de ancho, pero con separaciones por dentro; semillas blancas, aladas, de 2.5 a 3 centímetros de largo y 1 centímetro de ancho.

9.3.2.1 Ecología. Altitud

Se encuentra entre 100 a 1900 m.s.n.m.; temperatura: 18 a 23°C; precipitación: 1700 a 3000 mm; zona de vida: bosque seco tropical (bs-T), bosque húmedo tropical (bh-T), bosque húmedo premontano (bh-PM), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM); drenaje: bueno; textura: franco, franco arenoso; fertilidad: buena.

9.3.2.2 Fuentes semilleras

Propender por la producción de plántulas en los viveros corporativos de Remedios y Maceo. Como datos específicos de las semillas tenemos: número de semillas kg: 40.000 a 55.000; % de pureza: 60 a 85%; % de germinación: 30 a 50%; tipo de germinación: epígea; período de germinación: 7 a 30 días; manejo de semillas: recogerlas antes de que se abran los frutos; secarlos para que se abran; almacenamiento: se aconseja bajar la tasa de humedad a 25%; pretratamiento: 24 horas en agua.

El guayacán polvillo es una especie de alta exigencia en luz; sistema de reproducción por semilla; no es recomendable la siembra directa pero sí utilizando como sistema el pan de tierra; la distancia de siembra en el bosque productor es de 3 a 5 metros de distancia; no es recomendable su siembra como bosque de leña ni como cerca viva dada su calidad de madera valiosa; la distancia de siembra como sombrío de café y cacao es de 10 a 15 metros.

9.3.3 Caoba (*Swietenia macrophylla*)

También conocida con el nombre palo santo (*Swietenia macrophylla*); especie primaria; medianamente heliófila, regenera en campos abandonados aún bajo sombra.

9.3.3.1 Características macroscópicas de la madera

Madera marrón; la albura, muy estrecha es de color claro, casi blanca; el duramen, después de cortado es de color rosa reluciente, pasando con la luz a marrón rojizo; no tiene olor;

dureza: media; grano: fino a medio, pero más fino que el de las caobas africanas; fibra: recta, ondulada, curva y con frecuencia entrecruzada; albura y duramen bien diferenciados; anillos de crecimiento visibles, pero poco marcados, su anchura es muy desigual; vasos visibles a simple vista, de tamaño mediano, tienen distribución difusa; en las caras, los vasos se ven como un pequeño surco hueco con fondo oscuro; radios y parénquima no visibles a simple vista; peso específico: muy variable según procedencias, entre 0,45 y 0,70 g/cm³, situándose la media en alrededor de 0,6 g/cm³

9.3.3.2 Utilización

Muebles de alta calidad, ebanistería interior, pianos, modelaje industrial, bloques de grabado, instrumentos musicales, interiores de barcos, tallas, esculturas.

9.3.3.3. Características de los árboles

Árbol que puede alcanzar hasta 35-40 m de altura, diámetro de fuste de 90 cm. En la base suele poseer contrafuertes hasta los 5 m de altura obligando a efectuarse el corte a más de 2 m de altura del suelo. Tronco recto y cilíndrico, sin ramas hasta aproximadamente los 25 m. La corteza es reticulada, marrón grisáceo a menudo con marcas rojizas. Ramas jóvenes glabras, finamente lenticeladas.

Hojas agrupadas en el extremo de las ramas, usualmente paripinnadas, a veces imparipinnadas con un folíolo terminal abortado, de 14 hasta un máximo de 40 cm de largo; raquis glabro. Folíolos opuestos a subopuestos, apergaminados, 8 a 18 cm de largo y de 3 a 5,5 cm de ancho, con peciolulos de 0,5 hasta 1,2 cm de largo, 2 a 8 pares, usualmente oblongo a oblongo lanceolados u ovado lanceolados, algunas veces elíptico ovados, ápices agudos o muy cortamente acuminados, bases irregulares, truncadas, redondeadas o subcordadas. Ambas superficies de los folíolos son glabras, de color verde oscuro brillante; venación secundaria prominente en la superficie superior, la terciaria hendida y oscura.

Flores unisexuales, inflorescencias axilares o subterminales, por lo general más cortas que las hojas, glabras, de 10 a 20 cm de longitud, con ramificaciones laterales cortas. Flores con pedicelos de 1,5 mm de largo, glabros. Cáliz pentalobulados, lóbulos anchamente redondeados de 1 a 1,5 mm de largo, márgenes ciliados, pétalos 5, libres de 4,5 a 6 mm de largo y de 2 a 2,5 de ancho, oblongos a ovado oblongos, glabros y con margen ciliado. Tubo estaminal cilíndrico. Ovario globoso, glabro, tetra penta loculares, lóculos con 10 a 14 primordios seminales.

Fruto en cápsula erecta, elongado a elongado ovoide, a veces piriforme, marrón grisáceo de

superficie lisa o con verrugas muy pequeñas, 10 a 22 cm de largo y 6 a 10 cm de diámetro, tetra-penta valvados, siendo las valvas externas leñosas de 6 a 8 mm de grosor. Semillas marrón oscuro brillantes de 7,5 a 12 cm de largo, incluyendo las alas.

Semillas numerosas de 1 cm de largo, irregulares, comprimidas de color canela, provistas de una prolongación en forma de ala de 6 a 7 cm de largo. Las semillas son sumamente amargas y astringentes y muy livianas.

9.3.3.4 Almacenamiento / Conservación

El mejor registro de almacenamiento indica el 89 % de viabilidad después de 1,638 días (poco mas de 5 años) a -20 °C y 4 % de contenido de humedad. Cuando la semilla no es adecuadamente almacenada pierde su viabilidad en 2 meses o antes.

Dispersión. Anemócora (viento).

9.3.3.5 Germinación

Tipo hipogea, se inicia a los 20 días y se completa a los 40 días de sembrada. El tiempo promedio de germinación es de 28 días. Las semillas germinan dentro de un rango de temperaturas de 26 a 31 °C. Porcentaje de germinación: 40 a 70 %. Se obtiene el 95 % si la siembra se lleva a cabo con semillas recién colectadas. Las semillas grandes germinan mejor que las pequeñas. Número de semillas por kilogramo: 1,300 a 2,000.

9.3.3.6 Recolección / Extracción

La recolección de los frutos se hace directamente de los árboles antes de que abran; se secan al sol y se limpian a mano. Los frutos de mayor peso y tamaño contienen las mejores semillas, por lo que son este tipo de frutos los que tienen que recolectarse y así garantizar la mayor cantidad de semillas capaces de germinar. Las semillas más pesadas son de mejor calidad biológica.

9.3.3.7 Viabilidad / Latencia / Longevidad

No presenta latencia. Período de viabilidad: 120 días.

9.3.3.8 Sistema agroforestal

Tiene potencial para usarse en cultivos y callejones forrajeros de estratos múltiples y

barbechos mejorados. Es común encontrarla en los huertos familiares y se le utiliza para dar sombra en cafetales. Algunas veces se planta en asociación con *Tectona grandis* o *Tabebuia pentaphylla* o con el sistema "taungya".

9.3.3.9 Aspectos del cultivo

La siembra se realiza en hileras a 15 cm de distancia, para una densidad de 60 a 80 por m²; se cubren con 1 a 1.5 cm de tierra tamizada; tardan 18 a 20 días en germinar y se repican un mes más tarde, cuando tienen 7 a 8 cm de altura. Debe mantenerse el suelo muy húmedo y protegido contra el sol en los primeros 2 ó 3 meses; se trasplanta a los 6 u 8 meses, cuando tiene de 20 a 25 cm de altura. Se planta cuando el brote terminal ha endurecido y cuando alcanzan 1 a 2 m de altura. La distancia de plantación es de 3 x 3 m; también se ha recomendado la distancia de 7 x 4 m. En terreno totalmente descubierto sufren por falta de humedad, necesitando plantas protectoras. El árbol soporta poda sanitaria.

9.3.3.10 Propagación

Reproducción asexual. 1. Semilla (plántulas). 2. Siembra directa. 3. Regeneración natural. Las plántulas y los individuos juveniles de este árbol llegan a estar bien representados con la apertura de claros.

Especie demandante de: 1. Luz, especie beneficiada por los claros. Puede sobrevivir por algún tiempo bajo la sombra pero responde positivamente a la entrada de mayor cantidad de luz. Firme al viento. Resistente a. 1. Sequía. La madera de los árboles que crecen en las regiones de clima más bien seco es más valiosa. 2. Daño por termitas (madera cosechada).

Tolerante a. 1. Exposición constante al viento. 2. Sombra (individuos jóvenes). 3. Suelos con mal drenaje, pero no soporta encharcamiento.

Intolerante a. 1. Fuego (plántula e individuos adultos). Sensible / Susceptible a. 1. Daño por ramoneo. 2. Daño por insectos (hoja). Susceptibilidad al ataque del barrenador *Hypsipyla grandella* Zeller. Ataca la yema apical causando la pérdida de la forma y la bifurcación del árbol, lo cual puede corregirse mediante la poda.

9.3.4 Amargo

Se le conoce en la Vereda La Po con el nombre de maquí maquí (*Vatairea guianensis Aublet.*), especie de la familia Fabaceae. Es un árbol que alcanza una altura de 20 m y 80 cm de diámetro. Tronco circular con la superficie fisurada, rectilíneo con canales cortos y poco profundos. Aletones de 1 m de altura que se extienden hasta 2 m de la base y a veces se

dividen y subdividen; estos aletones tienen la superficie granulosa y con lenticelas redondas, en cortas filas longitudinales.

La corteza viva tiene dos capas, una externa de 6 mm, compacta, suave de color pardo rosada, intercalando con fajas más delgadas de color pardo amarillento y una capa interna de 2 mm, laminar, de color amarillento.

Las hojas son compuestas, imparipinadas, alternas, agrupadas al extremo de la ramita; ocho a once folíolos, alternos y subopuestos, de 5 a 8 cm de longitud; son algo gruesos, verde oscuro brillante en el haz y verde opaco por el envés, semejando a las hojas de marupá (*Simarouba amara*), de donde le viene el nombre de marupá del bajo.

Flores dispuestas en manojos al final de las ramitas, de color violeta. El fruto es una legumbre redonda o un poco alargada, aplanada, con una sola semilla central, redonda y algo aplanada.

9.3.4.1 Características de la madera

El tronco recién cortado presenta la albura de color blanco a crema y el duramen de color amarillo intenso y de forma regular, con gran contraste entre ambos. La albura de 4 a 7 cm de espesor es de color marrón muy pálido con listas amarillo - marrón; el color del duramen es marrón amarillento oscuro por oxidación.

Olor distintivo y característico, sabor distintivo amargo; lustre medio; grano entrecruzado; textura media; sin brillo. Madera con vetado en arcos superpuestos, bandas anchas paralelas y satinadas y jaspeado amarillo oscuro.

Secado sin riesgos importantes; deformaciones y riesgo de rajadura leves. Sin dificultad para trabajar; fácil encolado; buen agarre para clavos; buenos acabados; con mala impregnabilidad; no es muy fácil aserrar; con buen comportamiento de secado al aire. La albura es susceptible al ataque de insectos; la resistencia al ataque de hongos es de media a buena; a termitas, media; a insectos, buena.

La madera es dura y pesada, con un peso específico alto entre 750 y 950 kg/m³; una densidad básica de 0.78 g/cm³; contracción lineal tangencial de 7.8%; radial de 3.5%.

9.3.4.2 Usos del árbol y de la madera

La madera se usa como leña en panadería y ladrilleras; para construcción de canoas,

construcción pesada y liviana, piezas estructurales, muebles, entarimado industrial, carpintería en general; también se usa para construcción de durmientes, chapas, compensados, implementos de herramientas, embalajes. (Chichignoud et al, 1990; IBDF, 1988; Mainieri, 1983).

9.3.4.3 Aspectos silviculturales

Se distribuye en la cuenca amazónica en bosques inundables, en invierno en el amazonas se cubre de aguas hasta los 5 a 6 metros. La dispersión de la semilla puede realizarse por el agua; se encuentran abundantes frutos frotando en quebradas y márgenes de ríos.

9.3.5 Canelo (*Nectandra sp.*)

También conocido con los nombres de amarillo y canelo; árbol de 20 m de altura y 60 cm de diámetro de fuste. Base de fuste acanalada. Corteza muerta lisa. Corteza viva olorosa. Hojas simples, alternas, helicoidales, elípticas de 13 x 15 cm de borde entero. Fruto en drupa globosa de 1.2 cm de diámetro.

Crece en paisaje de terrazas y colinas entre 1000 y 1700 m.s.n.m.

9.3.5.1 Fenología

Con frutos de enero a marzo.

9.3.5.2 Propagación

Por semilla. Inicia la germinación a los 28 días de la siembra y alcanza un porcentaje de germinación del 20%.

9.3.5.3 Etnobotánica y usos

La madera es útil para muebles, chapas, tableros y carpintería en general. Los frutos son alimento de la avifauna silvestre.

Productos comercializados: madera en bloque y en trozas. Es una madera liviana, con una densidad de 0.42 g/cm³.

Existe en el municipio de Segovia el Resguardo Indígena Embera Katío de Tagual La Po, constituido mediante Resolución No. 09 del 24 de mayo de 1996, con un globo de terreno

con cabida total de 1830.63 has; integrado por 64 familias para un total aproximado de 280 personas que subsisten gracias a la pesca, agricultura y explotación maderera.

Existen unas 14 motosierras en la Reserva operadas por igual número de indígenas y otro tanto de ayudantes, quienes asierran en bosques alquilados y en la misma Reserva Indígena a pesar de su prohibición por el Cabildo Indígena para esta clase de actividad en su territorio.

10 GRUPO DE TRABAJO Y MATERIALES UTILIZADOS

Las personas empleadas en los inventarios fueron pobladores de la región, quienes poseen un buen conocimiento de la zona y han permanecido allí desde hace varios años, a excepción del responsable del inventario, fueron:

Un Ingeniero Forestal, quien dirigió las labores de campo, diseñó el inventario y eligió los estratos, ubicó en el terreno las parcelas sorteadas para el muestreo estadístico, tomó determinaciones, revisó medidas, indicó el trabajo a realizar, explicó a la comunidad las obligaciones señaladas en el plan de manejo forestal, fue el directo responsable del trabajo.

Un técnico auxiliar del SENA, en quien se delegó gran parte del trabajo, dirigió las labores en un estrato, llevó el registro a los árboles mayores de 10 centímetros de DAP, estimó las alturas comerciales a cada árbol.

Un reconocedor de maderas y a la vez aserrador, quien conoce a perfección el área, tiene una amplia aceptación en la comunidad indígena, identifica los nombres regionales de cada árbol y hace las mediciones y apreciaciones necesarias.

Un trochero, quien retiró la vegetación herbácea para permitir el desplazamiento del personal en la identificación de las muestras, despejó de bejucos y obstáculos los árboles para lograr su medición, colaboró con las demás actividades.

En el estrato la Po se conformaron dos grupos de trabajo en los cuales se incluyeron indígenas, quienes conocen a perfección su resguardo.

Para la toma de información de campo se requirió: un nylon o piola de 50 metros para la medición de los transectos, otro de 12.62 metros para definir el perímetro de las unidades de registro, ya que esa longitud es su radio; machetes, brújulas, tamanua, limas, GPS, cintas métricas, libretas de campo, bolígrafos, lápices, borradores, sacapuntas, navaja, cinta plástica reflectiva, tachuelas, martillo.

BIBLIOGRAFÍA

ANUARIO ESTADISTICO DE ANTIOQUIA, Medellín Colombia 2001.

ARTEAGA CASTAÑO, Francisco Javier. Identificación de las especies maderables de mayor comercialización en las direcciones territoriales Panzenú y Zenufaná. Contrato 3238 de 2001. Medellín, Mayo de 2002.

CORANTIOQUIA, Guía para la formulación de Planes de Manejo Forestal, Medellín Julio de 2002.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Acofore, OIMT, Guías Técnicas para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques naturales.

Minambiente, ACOFORE, OIMT. Bogotá, Junio de 2002.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE e Instituto Nacional de los recursos Naturales Renovables y del medio ambiente INDERENA. APROXIMACION A LA DEFINICION DE CRITERIOS PARA LA ZONIFICACION Y EL ORDENAMIENTO FORESTAL EN COLOMBIA. Santafé de Bogotá: Heliodoro Sánchez Páez y Carlos Castaño Uribe – Editores. Editorial Gente Nueva, 1.994, 207 p.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Decreto 1791 (Octubre 4 de 1.996. por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. Bogotá: Gamacolor Editorial Ltda. 36 p.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, OIMT, Criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques naturales. Bogotá, Octubre de 1966.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Organización Internacional de maderas tropicales OIMT. Diagnóstico de los sistemas de permisos y concesiones forestales y propuesta de criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques naturales. Santafé de Bogotá, Octubre de 1996.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución 0584 de Octubre 26 de 2002, “Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones.

DEL VALLE, Jorge Ignacio. Introducción a la dendrología de Colombia, Universidad Nacional de Colombia, 1.972.

ESPINAL Y MONTENEGRO, Formaciones vegetales de Colombia, 1.959

ESTUDIO DENDROLÓGICO DE COLOMBIA. Universidad Distrital, Bogotá 1984.

FERREIRA ROJAS, Oscar. Manual de inventarios forestales. Honduras: Centro Nacional de Investigación Forestal Aplicada (CENIFA), 1.990, 100 p.

FREESE, Frank, METODOS ESTADISTICOS ELEMENTALES PARA TECNICOS FORESTALES. México: Publicidad Artística y Litográfica, S.A.

IGAC, Suelos del Departamento de Antioquia, Tomos I y II

LESLIE R, Holdridge, Ecología basada en zonas de vida, Instituto Interamericano de cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica, 1.982

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, Segovia, Diciembre de 1991

TRUJILLO NAVARRETE, Enrique. I.F. Manejo de semillas, viveros y plantación inicial. Semicol Ltda, Inforagro Ltda. Germicampo L

VELEZ MARÍN, Adriana María, Memorias del curso-taller "Selección, clasificación y manejo de fuentes semilleras. Recolección y procesamiento de semillas. Medellín, Octubre de 1999.