UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

"CUANTIFICACIÓN DE LAS RESERVAS DE CARBONO EN BOSQUE SECO DENTRO DE TRES ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO, PROVINCIA DE LOJA"

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO FORESTAL

AUTORES: *Iván Ricardo Ruiz Cueva*

Henry Cristóbal Tinoco Jumbo

DIRECTOR: *Nikolay Aguirre Mendoza, Ph.D.*

ASESOR: *Ing. Luis Sinche Fernández, Mg. Sc*

Loja – Ecuador

2013

Dr. Nikolay Aguirre Mendoza.
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que la tesis titulada **"CUANTIFICACIÓN DE LAS RESERVAS DE CARBONO EN BOSQUE SECO DENTRO DE TRES ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO, PROVINCIA DE LOJA",** de autoría de los señores egresados Iván Ricardo Ruiz Cueva, y Henry Cristóbal Tinoco Jumbo, ha sido dirigida, revisada y aprobada en su integridad, por lo que autorizo su publicación y defensa.

Loja, 24 de Julio del 2013.

Dr. Nikolay Aguirre Mendoza
DIRECTOR DE TESIS

"CUANTIFICACIÓN DE LAS RESERVAS DE CARBONO EN BOSQUE SECO DENTRO DE TRES ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO, PROVINCIA DE LOJA."

TESIS DE GRADO
PRESENTADA AL TRIBUNAL CALIFICADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO FORESTAL

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

APROBADA:

Ing. Hector Maza Chamba, Mg. Sc.
PRESIDENTE

Ing. Ángel Oswaldo Jadán Maza, Mg. Sc.
VOCAL

Ing. Edwin Pacheco, Mg. Sc.
VOCAL

AUTORIA

Yo Iván Ricardo Ruiz Cueva y Henry Cristóbal Tinoco Jumbo declaramos ser autores del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de nuestra tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autores.

Iván Ricardo Ruiz Cueva

Firma

Cedula 110467215-7

Henry Cristóbal Tinoco Jumbo

Firma

Cedula 110467579-6

Fecha. Octubre de 2013

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo **IVÁN RICARDO RUIZ CUEVA** y **HENRY CRISTÓBAL TINOCO JUMBO** declaramos ser autores, de la tesis titulada **"CUANTIFICACIÓN DE LAS RESERVAS DE CARBONO EN BOSQUE SECO DENTRO DE TRES ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO, PROVINCIA DE LOJA"**, como requisito para optar al grado de, INGENIERO FORESTAL, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, No se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la cuidad de Loja, al primer día del mes de octubre del dos mil trece, firma los autores.

……..

Iván Ricardo Ruiz Cueva
AUTOR
C.I. 110467215-7
Dirección: Barrio el Dorado, Loja-Ecuador
Correo electrónico:
ivanruizcueva@yahoo.com
Teléfono: 3024210
Celular: 0990607512

……..

Henry Cristóbal Tinoco Jumbo
AUTOR
C.I. 110467579-6
Dirección: Barrio las Peñas, Loja-Ecuador
Correo electrónico: htinoco88@yahoo.com
Teléfono: 2657626
Celular: 0986313675

Director de Tesis: Ing. Nikolay Aguirre M. Ph.D.

Tribunal de Grado: Ing. Héctor Maza Chamba, Mg.Sc.
Ing. Ángel Oswaldo Jadan Maza, Mg.Sc.
Ing. Edwin Pacheco, Mg.Sc.

DEDICATORIA

A Dios por su bondad de darme la vida, la salud y confianza para alcanzar esta meta. A mi hijo Erick quien es la fuente de inspiración que me impulsa a seguir adelante cada día. A mis padres Lauro y Eugenia quienes supieron inculcar en mí los más nobles valores y me brindaron su apoyo incondicional durante mi formación profesional. A mis hermanos Germania, Gonzalo, Luis y Lauro quienes con sus buenos consejos me ayudaron a encontrar la luz cuando todo era oscuridad. A todos mis familiares y amigos por su cariño y continuo apoyo durante el transcurso de mi vida.

Con Cariño y Respeto
IVÁN RICARDO

A Dios, y a la Virgencita del Cisne, por darme la oportunidad de vivir y guiarme por el buen camino, dándome fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres Cristóbal y Martha, por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracteriza, por haberme apoyado en todo momento, por hacer posible que se haga realidad este sueño. Todo esto se los debo a ustedes.

A mis hermanos que siempre me ayudan en las circunstancias cuando más los necesito.

A todos mis familiares en especial a mis abuelitos Antonio y Georgina que siempre me motivaron a cumplir con esta meta.

"La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar". ***Thomas Chalmers.***

Con Cariño y Respeto
HENRY CRITÓBAL

AGRADECIMIENTO

Antes que a todo queremos agradecer a Dios por darnos las fuerzas necesarias en los momentos en que más necesitamos y bendecirnos con la posibilidad de caminar a su lado durante nuestras vidas.

También agradecemos a nuestros padres y hermanos que con su apoyo hicieron posible conseguir esta meta; gracias a sus consejos, amistad, regaños y preocupaciones, por permitirnos alcanzar nuestros sueños.

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos a los catedráticos de la Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Loja, quienes han contribuido con sus conocimientos y criterios oportunos para nuestra formación profesional. Al, Dr. Nikolay Aguirre Mendoza, Ing. Oswaldo Jadán Maza, Ing. Luis Sinche, por sus valiosos consejos y sugerencias que ayudaron a la culminación satisfactoria de la presente investigación.

Al Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), en especial al personal de la Oficina Técnica Zapotillo, en la persona del Ing. César Caraguay Campoverde, por su apoyo logístico para la realización de esta investigación. De igual manera a los miembros del tribunal calificador por sus importantes aportes que hicieron posible la presentación final de la investigación.

A los socios del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo en las personas de Felipe Sánchez, Aníbal Ruiz y José Córdova, quienes permitieron realizar la investigación dentro de sus propiedades, además brindaron el apoyo personal y logístico para la ejecución del presente trabajo de investigación.

Finalmente, queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a nuestros compañeros de clase y amigos por el apoyo desinteresado que nos brindaron en el desarrollo del presente trabajo.

Gracias a todos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS ..... **VIII**

ÍNDICE DE CUADROS ..... **XI**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **XII**

RESUMEN ..... **XX**

SUMMARY ..... **XXII**

1 INTRODUCCIÓN **1**

2 MARCO TEÓRICO **4**

2.1 BOSQUE SECO 4
2.2 LOCALIZACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE BOSQUE SECO A NIVEL NACIONAL 4
2.3 MECANISMOS REDD PARA EVITAR LA DEFORESTACIÓN 5
2.4 ELEMENTOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE UN TIPO DE BOSQUE 6
2.4.1 Estructura, riqueza, composición y diversidad florística 6
2.5 EL DIÓXIDO DE CARBONO Y EL EFECTO INVERNADERO 6
2.6 FUENTES DE DIÓXIDO DE CARBONO. 7
2.7 EL PAPEL DE LOS BOSQUES EN LA FIJACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO 7
2.7.1 Los bosques como fijadores de carbono 7
2.8 ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN BOSQUES NATURALES 8
2.9 PRODUCCIÓN DE BIOMASA EN LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL ECOSISTEMA 9
2.9.1 Métodos de estimación de biomasa en el carbono aéreo. 10
2.10 DEFINICIÓN DEL SERVICIO AMBIENTAL DE ALMACENAMIENTO Y FIJACIÓN DE CARBONO 10
2.11 POLÍTICAS NACIONALES PARA LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE SECO DEL SUROCCIDENTE DE LA PROVINCIA DE LOJA 11

3 METODOLOGÍA **13**

3.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 13
3.1.1 Selección del área de estudio y tamaño de la muestra 16
3.2 METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA DENTRO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO 17
3.2.1 Cálculo de Parámetros Ecológicos 17
3.2.1.1 Índice de diversidad de Shannon 17
3.3 METODOLOGÍA PARA ESTIMAR EL ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN LA BIOMASA AÉREA TOTAL, NECROMASA Y SUELO 19
3.3.1 Metodología para la recolección de datos de campo 19
3.3.1.1 Instalación de los conglomerados de estudio 19
3.3.1.2 Delimitación de las Parcelas de Estudio 20
3.3.1.3 Trazado de las parcelas 21
3.3.1.4 Medición de desechos de madera muerta (DMM) 22
3.3.1.5 Medición de hojarasca y detritus no vivo 23
3.3.1.6 Observaciones de suelo 25
3.3.2 Medición de carbono orgánico 28
3.3.2.1 Medición de árboles en regeneración 29
3.3.2.2 Medición de biomasa de arbustos y hierbas 31
3.3.2.3 Ubicación para la medición de árboles vivos, muertos en pie y tocones 33
3.3.3 Metodología para la estimación de la biomasa aérea total 36
3.3.3.1 Estimación de la Biomasa Arbórea aérea 36
3.3.3.2 Estimación de la Biomasa de arbustos y hierbas 36
3.3.3.3 Estimación de la Biomasa en la hojarasca y detritus no vivo 36

3.3.3.4 Estimación de la Biomasa de los Desechos de Madera Muerta 37
3.3.4 Metodología para la estimación del Carbono almacenado en los diferentes componentes 38
3.3.4.1 Estimación de la cantidad de carbono en la biomasa arbórea aérea.....38
3.3.4.2 Estimación de la cantidad de carbono en la biomasa de arbustos y hierbas.....38
3.3.4.3 Estimación de la cantidad de carbono de la Biomasa de la hojarasca y detritus no vivo 39
3.3.4.4 Estimación de la cantidad de carbono en la Biomasa de los Desechos de Madera Muerta 40
3.3.4.5 Estimación de la cantidad de carbono en suelo.....40
3.3.4.6 Estimación de carbono para cada parcela de estudio dentro de las áreas de conservación del programa socio Bosque en el cantón Zapotillo.....41
3.3.5 Metodología para establecer la influencia de la diversidad florística, en el carbono almacenado en la biomasa aérea total, en la necromasa total, y el carbono orgánico del suelo 42
3.3.5.1 Análisis estadístico 42
3.3.5.2 Relación entre la diversidad florística y los diferentes componentes de almacenamiento de carbono 43
3.3.6 Metodología para difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación 44

4 RESULTADOS 45

4.1 DIVERSIDAD FLORÍSTICA DENTRO DE TRES ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO.....45
4.1.1 Estructura de la vegetación de los conglomerados de estudio. 45
4.1.2 Parámetros ecológicos 45
4.1.3 Composición florística de los conglomerados de estudio.....46
4.2 CARBONO ALMACENADO EN LA BIOMASA AÉREA TOTAL, NECROMASA Y SUELO, DENTRO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO .49
4.2.1 Carbono almacenado en la Biomasa aérea Total 49
4.2.2 Carbono almacenado en la Necromasa Total 49
4.2.3 Carbono orgánico almacenado en el suelo 50
4.2.4 Carbono total almacenado 51
4.3 INFLUENCIA DE LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA, EN EL CARBONO ALMACENADO EN LA BIOMASA AÉREA TOTAL, CARBONO ALMACENADO EN LA NECROMASA TOTAL Y EL CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO.....53

5 DISCUSIÓN 55

5.1 DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO.....55
5.2 CARBONO ALMACENADO DENTRO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO. 57
5.2.1 Aspectos metodológicos de la cuantificación de carbono almacenado dentro de las áreas de conservación 57
5.2.2 Carbono almacenado dentro de las áreas de conservación. 57
5.3 INFLUENCIA DE LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA SOBRE LOS COMPONENTES DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO DENTRO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO 59

6 CONCLUSION 60

7 RECOMENDACIONES. 61

8 LITERATURA CITADA. 62

9 APÉNDICES 69
..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Escala de significancia para calificar la diversidad del bosque. 18
Cuadro 2. Hoja de campo para toma de datos de desechos de madera muerta.....23
Cuadro 3. Hoja de campo para toma de datos de hojarasca y detritus no vivo.....25
Cuadro 4. Hoja de campo para toma de datos de suelo. 28
Cuadro 5. Hoja de campo para toma de datos de regeneración natural. 31
Cuadro 6. Hoja de campo para toma de datos de arbustos y hierbas.....33
Cuadro 7. Hoja de campo para toma de datos de árboles vivos y muertos en pie. 35
Cuadro 8. Ecuacion alométrica que se utilizó en la estimación de biomasa arbórea en el bosque seco considerando las variables dasométricas diámetro y altura.....36
Cuadro 9. Promedios ± error estándar, de la densidad y área basal de las nueve parcelas que conforman los tres conglomerados en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo. 45
Cuadro 10. Parámetros ecológicos de las cinco especies más importantes en las áreas de conservación del programa socio bosque del cantón zapotillo.....46
Cuadro 11. Número de familias, géneros y especies encontrados en las nueve parcelas dentro de los tres conglomerados de estudio.....46
Cuadro 12. Promedios ± error estándar, para la taxonomía en número de familias, géneros y especies para las nueve parcelas que conforman los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo....47
Cuadro 13. Promedios ± error estándar, para el índice de diversidad de shannon y equitatividad, para los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo.....48
Cuadro 14. Promedio ± error estándar para el carbono almacenado en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo.....51
Cuadro 15. Valores relativos de los diferentes componentes de almacenamiento de carbono en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo. 52
Cuadro 16. Coeficiente de correlación entre las variables de estudio en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo.....53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación de los tres conglomerados dentro del cantón Zapotillo. 14
Figura 2. Vista aérea de la distribución de las 9 parcelas permanentes de muestreo dentro de los tres conglomerados de estudio en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo. 15
Figura 3. Esquema de distribución de las tres parcelas que conforman el conglomerado (Aguirre et al., 2010). 19
Figura 4. Instalación y delimitación de las parcelas permanente con mojones de cemento (a) Delimitación de parcelas, (b) Límite de la parcela. 19
Figura 5. Diseño, distribución y tamaños de las parcelas anidadas donde se realizaran las diferentes mediciones(Aguirre et al., 2010). 20
Figura 6. Esquema del trazado de las parcelas de 60m x 60 m, 20m x 20 m y línea de intersección para la biomasa. 21
Figura 7. Medición de la madera muerta caída con muestreo de intersección por líneas. 23
Figura 8. Ubicación de las parcelas para medición de hojarasca de 50 x 50 cm. 24
Figura 9. Hojarasca dentro de las parcelas. 24
Figura 10. Número de calicatas a realizar: para carbono orgánico y densidad aparente. 26
Figura 11. Número de cilindros a extraer por profundidad en las cinco calicatas, con base al análisis de laboratorio a realizar: (a) para carbono orgánico y (b) para densidad aparente, capacidad de campo y punto de marchitez permanente. 27
Figura 12. Extracción del cilindro del perfil del suelo con pan de tierra, (b) corte exacto de la muestra de suelo con la ayuda de cuchillo y (c) depósito de la muestra en funda plástica con ayuda de un cuchillo fino. 27
Figura 13. Etiquetado correspondiente de la muestra para análisis de laboratorio. 27
Figura 14. Identificación del color en la tabla Munsell. 28
Figura 15. Ubicación de la parcela circular para el conteo de árboles de regeneración. (Aguirre et al., 2010) 30
Figura 16. Regeneración natural del Tabebuia chrysantha. 30
Figura 17. Regeneración natural del Terminalia valverdae. 30
Figura 18. Ubicación de la subparcela para la medición de biomasa de arbustos, hierbas; (a) parcela de 5 x 5 destinada sotobosque en bosque seco pluviestacional. (Aguirre et al., 2010). 32
Figura 19. Cortado y pesado de arbustos y hierbas (SOTB). 32
Figura 20. Proceso de secado al horno en el Laboratorio de Fisiología Vegetal de la Universidad Nacional de Loja. 32
Figura 21. Ubicación y medición de árboles en la parcela, (a) descripción de filas y carril central. Los carriles centrales de cada faja constituyen los ejes Y. Perpendicularmente hacia los lados del carril central se define el eje X. Por norma los árboles a la izquierda serán negativos (-X) y a la derecha positivos (+X). (b) ejemplo de ubicación y registro de dos árboles en la primera faja: Dy = 13 y Dx = 4, y Dy = 40 y Dx = -7, y en la segunda faja Dy = 35 y Dx = - 3 (Aguirre et al., 2010). 34
Figura 22. Medición de árboles en la parcela. 34
Figura 23. Familias, géneros y especies promedio presentes en las nueve parcelas que conforman los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo. Letras similares sobre las barras significan que los valores no son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05). 47
Figura 24. Promedio del carbono aéreo total almacenado en los tres conglomerados estudiados. Letras diferentes sobre las barras significan que los valores son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05). 49
Figura 25. Promedio del carbono de la necromasa total almacenado en los tres conglomerados estudiados. Letras similares sobre las barras significan que los valores no son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05). 50

Figura 26. Promedio del carbono orgánico del suelo almacenado en los tres conglomerados estudiados. Letras similares sobre las barras significan que los valores no son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05). 50
Figura 27. Distribución proporcional del almacenamiento de carbono, en la biomasa total, necromasa y suelo en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.....52

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 1 del conglomerado 1, ubicado en el sector cabeza de toro de la parroquia limones. 69
Apéndice 2. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 2 del conglomerado 1, ubicado en el sector cabeza de toro de la parroquia limones. 74
Apéndice 3. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 3 del conglomerado 1, ubicado en el sector cabeza de toro de la parroquia limones. 78
Apéndice 4. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 4 del conglomerado 2, ubicado en el sector sotillo de la parroquia paletillas.....81
Apéndice 5. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 5 del conglomerado 2, ubicado en el sector sotillo de la parroquia paletillas.....87
Apéndice 6. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 6 del conglomerado 2, ubicado en el sector sotillo de la parroquia paletillas.....96
Apéndice 7. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 7 del conglomerado 3, ubicado en el sector bolaspamba de la parroquia bolaspamba.....103
Apéndice 8. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 8 del conglomerado 3, ubicado en el sector bolaspamba de la parroquia bolaspamba.....109
Apéndice 9. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de dap, de la parcela permanente 9 del conglomerado 3, ubicado en el sector bolaspamba de la parroquia bolaspamba.....116
Apéndice 10. Parámetros ecológicos de los individuos registrados en el conglomerado 1, del área de conservación del programa socio bosque, sector cabeza de toro en el cantón zapotillo. 123
Apéndice 11. Parámetros ecológicos de los individuos registrados en el conglomerado 2, del área de conservación del programa socio bosque, sector sotillo en el cantón zapotillo. ...124
Apéndice 12. Parámetros ecológicos de los individuos registrados en el conglomerado 3, del área de conervación del programa socio bosque, sector bolaspamba en el cantón zapotillo. 126
Apéndice 13. Cálculo de los índices de diversidad de shannon y de equitatividad de las nueve parcelas permentes en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo.....127
Apéndice 14. Cálculo de la biomasa y carbono almacenado en arbustos y hierbas de las nueve parcelas permentes en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo.....127
Apéndice 15. Cálculo de la biomasa y carbono almacenado en la hojarasca y detrirus no vivo de las nueve parcelas permentes en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo. 128
Apéndice 16. Cálculo del carbono orgánico del suelo de las nueve parcelas permentes en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo.....128
Apéndice 17. Cálculo de carbono almacenado en la madera muerta de las nueve parcelas permentes en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo. 129
Apéndice 18. Cálculo de carbono almacenado en la biomasa de árboles de las nueve parcelas

permentes en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón zapotillo. 129
Apéndice 19. Densidad básica de la madera de las especies registradas en este estudio. 130
Apéndice 20. Resultados de laboratorio de los análisis de suelo.....131
Apéndice 21. Triptico de resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación. 132
Apéndice 22. Distribución espacial de las especies encontradas en el conglomerado 1. 134
Apéndice 23. Distribución espacial de las especies encontradas en el conglomerado 2. 135
Apéndice 24. Distribución espacial de las especies encontradas en el conglomerado 3. 136

LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS

A1: Área inicial

A2: Área final

AGROCALIDAD: Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro.

AG: Árbol generado

AGB: Biomasa aérea total

Am: Área media

AM: Árbol muerto

ANDEVA: Análisis de varianza univariado

AV: Árbol vivo

B: Biomasa

BAA: Biomasa arbórea aérea

°C: Grados centígrados

C: Carbono

CABt: Carbono Almacenado en la Biomasa total

CAr y H: Cantidad de carbono almacenado en la biomasa de arbustos y hierbas.

CBAA: Cantidad de carbono almacenado en la biomasa arbórea

CC: Cantidad de carbono en %

CDDM: Cantidad de carbono almacenado en la madera muerta

CF: Fracción de carbono

CH4: Metano

CH y DNV: Cantidad de carbono almacenado en la biomasa de hojarasca y detritus no vivo

C.I.F: Carrera de Ingeniería Forestal.

CLIRSEN: Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos.

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio

Climático.

cm: Centímetros

cm^3: Centímetros cúbicos

CO: Monóxido de carbono

CO2: Dióxido de carbono

COS: Carbono orgánico del suelo

D: Densidad absoluta

DA: Densidad aparente

DAP: diámetro a la altura del pecho.

DCA: Diseño completamente aleatorio.

DR %: Densidad relativa

DmR %: Dominancia relativa

DMM: Desechos de madera muerta.

Dx: Distancia en x

Dy: Distancia en y

E: Este

ENF: Evaluación Nacional Forestal.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

GEI: Gas de Efecto Invernadero.

GPS: Sistema de posicionamiento global

hc: Altura comercial

ht: Altura total

INIAP: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias

ind/ha: Individuos por hectárea

IPCC: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.

IVI: Índice de valor importancia

Km: Kilómetros

Km^2: Kilómetros cuadrados

L: Longitud de troza

Ln: Logaritmo natural.

m: Metros

m^2: Metros cuadrados

m^2/ha: Metros cuadrados por hectárea

MAE: Ministerio del Ambiente del Ecuador.

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

MDL: Mecanismo de Desarrollo Limpio

Mg/ha/año: Megagramos de Carbono por hectárea y por año.

mm: Milímetros

MM: Madera muerta

mm/año: Milímetros por año.

msnm: Metros sobre el nivel del mar.

N: Norte

N2O: Dióxido de nitrógeno

NCI: Fundación Naturaleza Cultura internacional

p: Densidad específica de la madera

P: Profundidad de muestreo.

PA: Pisos Altitudinales

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Phs: Peso húmedo de la submuestra

ppm: Partes por millón

Pss: Peso seco al horno de la submuestra.

PVtotal: Peso del volumen total.

PPM: Parcelas permanentes de muestreo

REDD+: Reducción de emisiones por degradación y deforestación.

S: Sur

SOTB: Sotobosque

t C/ha: Toneladas de carbono por hectárea.

t C/ha/año: Toneladas de carbono por hectárea y por año.

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

UNL: Universidad Nacional de Loja

V: Volumen

W: Oeste

RESUMEN

Realizar estudios que logren estimar el carbono fijado o almacenado en los ecosistemas forestales, permite proporcionar los conocimientos necesarios para poder planificar el manejo y conservación de los bosques y así promover el pago por el servicio ecosistémico brindado.

La investigación se realizó dentro de tres áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo, provincia de Loja, Ecuador. Se instalaron nueve parcelas permanentes de 3600 m^2, que forman tres conglomerados de estudio donde se evaluaron diversidad florística, y el carbono total almacenado dentro de las áreas de investigación.

Los parámetros ecológicos calculados fueron: densidad, densidad relativa, dominancia relativa, e índice de valor de importancia para todas las especies existentes, además los índices de diversidad de Shannon y Equitatividad. La biomasa total se estimó mediante la utilización de la metodología propuesta por la evaluación nacional forestal del Ecuador (ENF) y se determinó el carbono orgánico del suelo. Para determinar el carbono total almacenado en las áreas de conservación, se empleó ecuaciones alométricas desarrolladas para bosque seco tropical y una fracción de carbono promedio de 0,5. La correlación de la diversidad florística con el carbono total almacenado se realizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

La riqueza de especies reportada en el área de investigación en promedio es de 30,67 especies pertenecientes a 29,33 géneros y a 20,58 familias en 1,08 ha.

Según los índices de Shannon y de Equitatividad, se obtuvieron valores de diversidad intermedios demostrando ser bosques homogéneos en abundancia de especies. Las áreas de conservación no presentaron diferencias significativas α =0.05 considerando los índices evaluados.

El promedio de carbono total almacenado es de 96,37 t C/ha, considerando una diferencia de contenido de carbono de 19,8 t C/ha, valor considerado normal en el ecosistema bosque seco. El componente con mayor aporte al almacenamiento de carbono total es el carbono orgánico del suelo con el 50,37 %.

El efecto de la diversidad florística sobre el carbono almacenado en las áreas de conservación no presentó ninguna relación significativa en este estudio. Sin embargo se pudo percibir una relación significativa entre el carbono total almacenado y el carbono almacenado en la biomasa aérea total en uno de los conglomerados evaluados.

SUMMARY

Doing studies that allow us to estimate the fixed or stored coal in the forest ecosystems permit to provide the necessary knowledge in order to plan the handling and conservation of forests and in order to promote the payment for the given ecosystem service.

The research work was done in the three conservation areas of the Socio Bosque Program in the county of Zapotillo, province of Loja, Ecuador. Nine permanent parcels of 3600 m were installed which form three study conglomerates. Two answer variables were evaluated: floristic diversity and total stored coal in the research areas.

The calculated ecological parameters were: density, relative density, relative dominance, and importance value index for all the existing species, plus the diversity index of Shannon and equitability. The biomass was estimated through the use of the methodology proposed by the Forest National Evaluation (FNE) of Ecuador, and the organic coal of soil was determined in order to calculate the total stored coal in the conservation areas. Allometric equations were used which are developed for dry tropical forest and a fraction of 0.5 average of coal. The correlation between the floristic diversity and the total stored coal was done by using the Infostat program.

The average richness of species reported in the research area is 30,67 species belonging to 29,33 genders and 20,58 families in 1,08 ha.

Intermediate diversity values were obtained according to the equitability and Shannon indexes for the nine parcels which demonstrated to be homogeneous forests with plenty of species. The conservation areas did not present meaningful differences a = 0,05 considering the evaluating indexes.

The average of total stored coal is 96,37 t C/ha, considering a difference of coal content of 19,8 t C/ha. The component with major contribution to the storing of total coal is the organic soil coal with 50,37 %.

The effect of the floristic diversity on the stored coal in the conservation areas did not present any meaningful relationship in this study. However, we could notice a meaningful relationship between the total stored coal and the stored coal in the

total aerial biomass for the conglomerate number two.

1 INTRODUCCIÓN

La deforestación es la causa principal de la fragmentación de los hábitats y perdida de la biodiversidad de los ecosistemas naturales, ocasionada principalmente por el cambio de uso del suelo (Guevara, *et al* 2004). El Ecuador es uno de los países con una elevada tasa de deforestación en América latina (0,66%) siendo el sector agrícola y forestal los principales causantes de este proceso (MAE, 2012). Estos procesos se relacionan directamente con la ampliación de nuevas áreas para sus actividades productivas, además de actividades de tala ilegal (sin cumplir los principios y criterios de manejo forestal sustentable, establecidos en la normativa de manejo forestal del país) (MAE, 2012). Lo que ha ocasionado la formación de pequeñas islas o fragmentos boscosos de lo que fue un ecosistema continuo, afectando la dinámica de las poblaciones naturales de flora y fauna (Cabrera, 2012).

Dentro de los ecosistemas forestales los árboles durante su crecimiento actúan como sumideros de carbono al capturar y almacenar carbono en la madera (Ciesla, 1996; Dabas y Bhatia, 1996). El mantenimiento y el incremento de reservas de carbono en los bosques naturales, se ha convertido en un servicio ambiental de potencial valor económico en países en vías de desarrollo (Segura *et al.*, 2000).

Ecológicamente la región sur de Ecuador (provincia de Loja) se encuentra en una zona de transición, al encontrarse ubicada en la parte más baja de los andes y cerca de la depresión de Huancabamba, lo que ha permitido el movimiento tanto de flora como de fauna de oriente a occidente y viceversa. Estos factores dan lugar a la convergencia de zonas de alta diversidad y endemismo (Cabrera, 2012).

En Ecuador los bosques secos costeros forman parte de la región Tumbesina (Ecuador – Perú) y abarcan aproximadamente 135000 km^2. Se encuentran ubicados al suroeste Ecuatoriano y noroeste Peruano desde 0 hasta 1000 msnm (Aguirre *et al.*, 2006). Los bosques secos de la provincia de Loja, se presentan en pequeños remanentes y en otros escenarios solamente algunos árboles aislados, como resultado de las actividades humanas. Sin embargo, según Neill, (2000), el estado actual es considerado como bueno, ya que su composición florística y estructura presentan mejores características que los bosques de las provincias de

Manabí, Guayas, y El Oro e incluso mejor que los del norte del Perú.

La conservación de los bosques secos es urgente y fundamental para mantener procesos funcionales del ecosistema y garantizar los servicios ambientales que reciben las poblaciones locales, entre los que se puede mencionar: la protección de suelo, provisión de agua, almacenamiento y secuestro de carbono, el control de la erosión, protección contra deslaves e inundaciones, recursos alimenticios, forraje para el ganado, y otros productos forestales no maderables, como la miel, la algarrobina, el algodón y palo santo para hacer aceites esenciales (Aguilar, 2008).

La falta de valoración de los servicios que los ecosistemas proveen a la sociedad ha sido uno de los motivos para la tendencia insostenible de deterioro ambiental a nivel mundial y nacional, considerando que este costo de conservación no se ve retribuido económicamente. La creación de los mecanismos REDD+ pretende que diversos países puedan financiar la conservación a partir de servicios de absorción de carbono, lo que constituye una respuesta esperanzadora al deterioro ambiental mundial (Cabrera, 2012).

Validando estos antecedentes, se desarrolló esta investigación en la que se cuantificó y comparó la diversidad florística y el carbono almacenado para tres conglomerados instalados en tres áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo, validando y aplicando la metodología propuesta por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y la FAO para la Evaluación Nacional Forestal, con las exigencias del mecanismo REDD. Además se constituye el primer estudio investigativo donde se evalúa el almacenamiento de carbono en bosque seco dentro de las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

Para el desarrollo del trabajo de investigación se plantearon los siguientes objetivos específicos.

- Determinar la diversidad florística dentro de tres áreas de conservación del programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.
- Estimar el almacenamiento de carbono en la biomasa aérea total, necromasa y suelo.

- Establecer la influencia de la diversidad florística, en el carbono almacenado en la biomasa aérea total, el carbono almacenado en la necromasa total y el carbono orgánico del suelo
- Difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Bosque seco

Según Vásquez *et al.,* (2001) estos bosques presentan una característica muy particular donde gran parte de las especies vegetales pierden estacionalmente sus hojas. Esto no implica, que se produzca un auténtico periodo de descanso, ya que muchas especies florecen en esa época (Lamprecht, 1990). Constituyen un tipo de vegetación muy frágil, que se desarrollan en condiciones climáticas extremas (Klitgard *et al.,* 1999), donde los meses secos fluctúan entre tres y ocho con un promedio de lluvia anual inferior a 2000 mm y una temperatura que varía entre 20 ºC y 27 ºC.

La fisonomía y distribución de los distintos bosques secos están influenciadas no solo por la variación en la precipitación anual sino también por la profundidad del suelo y su textura (Granda y Guamán, 2006) La ubicación geográfica, las diferencias de altitud y la influencia que reciben de otros ecosistemas, tales como el bosque húmedo tropical, influyen también para que en una zona exista un determinado tipo de bosque seco (Granda y Guamán, 2006).

2.2 Localización de los ecosistemas de bosque seco a nivel nacional

Según Sierra *et al.,* (1999), en su propuesta preliminar de clasificación de la vegetación, las zonas cubiertas de bosques seco se incluyen en las formaciones naturales de la costa del Ecuador, que abarca las subregiones centro y sur. En la subregión centro se encuentran en forma representativa desde el sur de la provincia de Manabí principalmente en el Parque Nacional Machalilla y en el Cerro Montecristi, hasta la provincia del Guayas en el Cerro Blanco y en la Reserva ecológica Manglares-Churute. En la subregión sur que incluye las provincias de Loja y El Oro en la frontera con Perú, los bosques secos son la continuación de las formaciones áridas y semiáridas del norte peruano.

El bosque seco del sur occidente de Ecuador es parte de la denominada Región de Endemismo Tumbesina, caracterizada por el alto número de especies endémicas (Cañadas, 1983), (N.C.I. 2005), del total de la superficie de la provincia de Loja.

El 31 % de la superficie de la provincia de Loja está considerado como bosque seco esto equivale aproximadamente a 3 400 km^2 (Buri., 2011).

2.3 Mecanismos REDD para evitar la deforestación

En el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) desde el 2005, las actividades relacionadas con las tierras forestales en países en desarrollo se ha convertido en uno de los mecanismos para mitigar el cambio climático, denominado en 2007 como Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+). Este es un mecanismo centrado en cinco actividades forestales como medidas de mitigación mesurables, modificables y medibles que compensen el cambio climático (F.C.C.C., 2007).
También se los conoce como Reducción de emisiones por deforestación; Reducción de emisiones por degradación; Gestión sostenible de los bosques; Aumento de las reservas forestales de carbono; Conservación de existencias forestales de carbono (Aguirre *et al.,* 2010).

Los servicios ambientales de los bosques han estado relacionados intrínsecamente con la evolución social y el desarrollo humano; la incorporación de nuevos conceptos en valoración de los bosques y la ampliación desde su importancia llevada desde las ciencias forestales hacia otras disciplinas del conocimiento han abierto la puerta a una apreciación renovada de los servicios ofrecidos por los ecosistemas forestales (Ruiz *et al.,* 2007). En la actualidad se intentan desarrollar mecanismos que permitan captar recursos de esta valoración como estrategia para gestionar y conservar estos ecosistemas bajo un modelo de desarrollo sostenible (Ruiz *et al.,* 2007).

Los proyectos REDD se ajustan a necesidades de conservación de ecosistemas naturales, lo cual está enfocado a mitigar el cambio climático. Paralelamente se pretende realizar acciones de restauración de áreas degradadas bajo un esquema de participación comunitaria donde los beneficios enmarcados en la sostenibilidad, sean tangibles hacia los actores locales (Cervantes, 2008).

2.4 Elementos para la caracterización de un tipo de bosque

2.4.1 Estructura, riqueza, composición y diversidad florística

El análisis estructural indica el estado en que se encuentra la población, a partir de la organización física de un ecosistema. Utiliza en un plano horizontal variables cuantitativas como diámetro a la altura del pecho (DAP) y área basal (Murrieta, 2006).

Para los estudios de composición florística, se considera los árboles, ya que constituyen, la mayor cantidad de la biomasa de bosque y también determinan en gran parte su estructura y funcionamiento (Berry, 2002).

Debido a la gran riqueza y diversidad de los bosques neotropicales, estos carecen de especies de carácter dominante, siendo la mayoría de medianamente abundantes a raras, lo que hace que estos bosques sean de difícil clasificación, es así, que en general entre la mitad y dos tercios de la dominancia total está concentrada en solo el 10 o 15% de las especies (Lamprecht, 1990).

Entendemos como riqueza de especies al número total de especies por unidad de área y la diversidad como el número de especies en relación con el tamaño (abundancia) de la población de cada especie (Louman *et al.*, 2001). La manera más simple y apropiada de definir diversidad de ecosistemas boscosos es el número, variedad y arreglo espacial de los tipos de bosques a una escala dada, pudiéndose expresar la diversidad β como el grado en el cual las comunidades difieren unas de otras a lo largo de gradientes ambientales (Finegan *et al.*, 2001).

2.5 El dióxido de carbono y el efecto invernadero

La tierra está cubierta por gases que permiten la entrada de la energía solar, que calienta la superficie de la terrestre. Algunos de los gases en la atmosfera, son llamados Gases de Efecto Invernadero (GEI), impiden la fuga del calor hacia el espacio. Este es un efecto natural que mantiene a la tierra con una temperatura promedio por encima del punto de congelación y permite que se desarrolle diferentes formas vida u organismos biológicos. Las actividades humanas han producido un exceso de GEI (principalmente dióxido de carbono, metano, y óxido nitroso) que están calentando la tierra. Las concentraciones atmosféricas

de dióxido de carbono han aumentado en un 30% desde los tiempos pre-industriales, mientras que la temperatura global promedio ha aumentado entre 0,3 ºC y 0,6 °C (Alexander *et al.,* 1998; Beaumont, 1999; Begon *et al.,* 1996; Pedroni, 1999).

2.6 Fuentes de Dióxido de Carbono.

Antes del comienzo de la revolución industrial (hacia 1750, cuando el escocés James Watt perfeccionó las máquinas de vapor) la concentración de Dióxido de Carbono en la atmósfera era de 280 ppm (0,028%) alcanzando actualmente valores de 380 ppm (0,038%). Aunque la mayor parte de este incremento es atribuible a la quema de combustibles fósiles para generar electricidad, de la industria y del transporte, se calcula que nada menos que un 35 % del aumento en los últimos 300 años ha sido debido a los cambios de usos del suelo impuestos por la agricultura (Foley, citado por Mena, 2008).

La deforestación contribuye al aumento del Dióxido de Carbono en la atmósfera de dos formas: disminuyendo la cobertura vegetal capaz de fijar carbono atmosférico, y por la liberación de Dióxido de Carbono a la atmósfera a través de la quema y descomposición de biomasa, incluida parte de la materia orgánica en el suelo (Hall y Rao, citado por Mena, 2008).

2.7 El papel de los bosques en la fijación y almacenamiento de carbono

La producción de biomasa y la capacidad de almacenamiento de carbono por las plantas es determinada por muchos factores, siendo los más principales las características ambientales de las zonas de vida, las especies y la etapa de desarrollo en que se encuentre, el manejo (por ejemplo, periodo de rotación para plantaciones forestales). También es considerado como una causa principal el uso anterior de la tierra, grado e intensidad de la intervención, edad desde el abandono del sitio, entre otros (Anderson y Spencer, 1991; Mesquita, 2000; Smith *et al.,* 1997).

2.7.1 Los bosques como fijadores de carbono

Los bosques almacenan carbono a través de su biomasa, contribuyendo en forma pasiva al control del calentamiento global (Mena, 2008). La tala de árboles

contribuye a la emisión de dióxido de carbono, por la liberación de carbono almacenado, aumentando su contenido en la atmósfera (Mena, 2008). Únicamente los bosques que tienen un crecimiento neto, son capaces de una absorción neta de dióxido de carbono y por lo tanto, de contribuir a la reducción de dióxido de carbono atmosférico. (Begon *et al.*, 1996; Finegan y Delgado, 1997).

La biomasa acumulada por el crecimiento de los árboles en los bosques disminuye gradualmente conforme aumenta la edad del bosque (Kyrkund, 1990; Finegan, 1997), por lo tanto su potencial de almacenamiento de carbono también disminuye. Esto no significa que los bosques no fijen carbono en algunos periodos de crecimiento (Mena, 2008). Esta variabilidad que muestran los bosques naturales con respecto a las características de captura de carbono, sirve de base para diseñar alternativas de manejo en bosques naturales y otros ecosistemas forestales para aumentar su contribución a la mitigación del cambio climático.

Los estudios de estimaciones de biomasa de los ecosistemas forestales son esenciales para obtener un aproximado de carbono almacenado, ya que existe una estrecha relación entre la biomasa y el carbono de 2:1 (Ciesla, 1996). El nivel de acumulación de carbono varía entre los diferentes ecosistemas. Por ejemplo en un proyecto en Talamanca Costa Rica, se estimó que la tasa promedio de acumulación de carbono en la vegetación de áreas de regeneración natural (bosques secundarios jóvenes), entre 1 y 10 años de edad, fue de 6,3 Mg C/ha/año (Segura, 2005).

Según Segura *et al.*, (2000) en bosques naturales de Centro América se registró una tasa de fijación de 0.9 Mg/ha/año en bosques maduros. Se confirma que los bosques naturales o maduros son buenos depósitos de carbono pero los bosques secundarios tiene mayor potencial de fijación (Chacón *et al.*, 2006).

2.8 Almacenamiento de carbono en bosques naturales

El dióxido de carbono (CO_2) es el gas que más contribuye a los gases de efecto invernando y el calentamiento global. Una forma de mitigar sus efectos es almacenarlo en dos componentes principales de los ecosistemas terrestres: en la

biomasa a través de la fotosíntesis y en el suelo a través de la acumulación de materia orgánica (Ávila *et al.,* 2001).

Estos ecosistemas almacenan grandes cantidades de carbono en la vegetación o biomasa y el suelo, intercambian carbono con la atmósfera a través de la fotosíntesis y la respiración, son fuentes de carbono atmosférico cuando sufren perturbaciones por causas humanas y naturales (Jadan, 2012). Se convierten en sumideros o reservas de carbono atmosférico durante el abandono y regeneración después de la perturbación (Brown, 1984).

Cerca de un 14% de las emisiones de dióxido de carbono resultan de la deforestación y degradación de los ecosistemas forestales. Estas emisiones podrían ser revertidas a través de la reforestación, o el manejo y aprovechamiento sustentable. Esto implica recapturar el dióxido de carbono, disminuir la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y aportar a la reducción del calentamiento global Schlegel *et al.,* (2001). Este fenómeno ha impulsado a firmar acuerdos internacionales donde cada estado se compromete internacionalmente a la reducción de gases de efecto invernadero (Russo, citado por Jadán, 2012).

2.9 Producción de biomasa en los diferentes componentes del ecosistema

Los diferentes componentes del bosque, ramas, fuste, hojas, hojarasca y suelo, contribuyen de manera diferente a la cantidad total de biomasa. Un estudio en un bosque secundario en Panamá mostro que en menos de dos años la biomasa de hojas representó casi 50 % de la biomasa de un bosque maduro (Ewel, 1971). La acumulación de biomasa leñosa ocurre en un periodo de tiempo más largo, pero tiene un crecimiento inicial en los primeros 15-20 años, seguido por un periodo con una tasa de acumulación más lenta, hasta la fase de madurez (Ewel, 1971).

Sanchez *et al.,* (1995), estimaron la contribución de diferentes especies vegetales en la caída y acumulación de hojas en dos bosques primarios y uno secundario en México. En este estudio se registró que las hojas representaron la mayor fracción de la hojarasca en todos los sitios y tipos de bosques, con valores porcentuales promedios de 53 a 59%. Las ramas pequeñas contribuyeron entre 15

a 18 % y, las partes reproductivas (flores, frutos y semillas) con 3,5 - 9,1 % de la hojarasca total producida.

2.9.1 Métodos de estimación de biomasa en el carbono aéreo.

La biomasa existente encima del suelo en los componentes vegetales, tanto arbóreos como arbustivos, se calcula mediante el uso de métodos directos destructivos e indirectos no destructivos (Salas e Infante, citado por Jadán, 2012).

El método directo o destructivo consiste en medir las dimensiones básicas de un árbol, cortarlo y determinar la biomasa a través del peso directo de cada uno de los componentes (raíces, fuste, ramas y follaje) (Segura 1999). A su vez la biomasa de raíces y ramas se puede subdividir en categorías diamétricas extrapolando los resultados a grandes áreas; Al final se suman los volúmenes para obtener el volumen total estimado del fuste o de las ramas gruesas (Mena, 2008). Se toman muestras de madera de estos componentes del árbol y se pesan en el campo, luego se calcula en el laboratorio los factores de conversión de volumen a peso seco, es decir la densidad básica (g/cm^3) (Segura 1999).

El método indirecto se lo puede realizar, a partir de mediciones directas o indirectas, es posible calcular, mediante técnicas de regresión entre las variables colectadas en el campo y los inventarios forestales (DAP, h comercial y total, crecimiento diamétrico, etc.,) la biomasa o el contenido de carbono (Segura 1999). Estos modelos son denominados modelos alométricos, los cuales son una relación matemática para estimar una variable (volumen o biomasa) con base en una o más variables independientes (DAP, h) (Mena, 2008).

2.10 Definición del Servicio Ambiental de almacenamiento y fijación de carbono

Referente a la mitigación de Gases de Efecto Invernadero por parte del recurso forestal, se utilizan varios términos como: fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción.

Stock de carbono: Se refiere a la capacidad de un ecosistema de mantener una determinada cantidad promedio de carbono por ha (Ramírez y Gómez, 1994). Para su cuantificación se toman en cuenta criterios como: bosque o vegetación,

densidad de la madera, y factores de ajuste que son datos de biomasa basados en volúmenes por hectárea de inventarios forestales (Segura, 1997). El carbono almacenado se expresa en t C/ha.

Carbono fijado: Se refiere a la capacidad de una unidad de área cubierta por vegetación para fijar carbono en un período determinado (Segura, 1997), es decir por encima de la cantidad actualmente almacenado. El carbono fijado es una forma temporal de almacenamiento; por ejemplo el convenio entre el Gobierno de Noruega y Costa Rica y los bonos de carbono (Certificados de Conservación del Bosque - CCB), permite el pago a los propietarios de bosque que eviten cambios en el uso de la tierra durante un periodo de 20 años (Ramírez y Gómez, 1994). El carbono fijado se expresa en t C/ha/año.

2.11 Políticas nacionales para la conservación del bosque seco del suroccidente de la Provincia de Loja

Analizando el problema de sequía que afecta al sur del país y en base a estudios técnicos, realizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el de Defensa Nacional, se ha concluido que es consecuencia de la tala indiscriminada de los bosques existentes. Ante esto es deber del gobierno nacional velar por la defensa de los problemas de la región, así como por la perpetuidad de su recurso forestal, muy rico en especies madereras valiosas.

Mediante acuerdo ministerial del 18 de mayo de 1978, se acuerda declarar veda total a la explotación forestal en los bosques estatales y privados de los bosques del sur occidente de la provincia de Loja y sur de la provincia de El Oro, hasta la cota 1000 msnm.

El acuerdo ministerial surgió efecto en la época en la que fue declarada la veda, reduciendo gradualmente la tala indiscrimada del bosque seco y promoviendo el abandono del lugar de las empresas que se encargaron de la extracción de las especies forestales valiosas como: *Tabebuia chrysantha*, *Geoffroea spinosa*, *Loxopterigium huasango*, etc., que eran utilizadas para fabricar parquet.

Con el transcurso del tiempo se fue dejando de lado el acuerdo ministerial y continuaron las labores extractivistas pero de forma reducida, es así que en la

actualidad el acuerdo ministerial de 1978 ha pasado a segundo plano pero las labores de explotación forestal y conversión de uso de la tierra en bosque seco, se viene desarrollando bajo la normativa forestal vigente con todas las estipulaciones de ley pertinentes (S. Placencia, comunicación personal, 2013).

3 METODOLOGÍA

3.1 Localización del área de estudio

La presente investigación se realizó, al suroccidente del Ecuador, en la Provincia de Loja, Cantón Zapotillo, en las Parroquias Paletillas, Bolaspamba y Limones; en tres áreas de conservación del programa Socio Bosque.

El programa Socio Bosque es una estrategia de conservación que maneja y ejecuta el Gobierno Nacional desde el año 2009 en el cantón Zapotillo cubriendo una superficie de 1518,32 hectáreas bajo conservación (Programa Socio Bosque, 2011).

Para la recopilación de variables a evaluar se establecieron 9 parcelas permanentes de muestreo (PPM), las mismas que conforman 3 conglomerados de estudio, cada uno formado por 3 parcelas distribuidas en el terreno en forma de L, con una superficie de 3600 m^2 cada una.

Estas parcelas se ubican en las comunidades: Cabeza de Toro, Sotillo y Bolaspamba. Estos sitios se encuentran entre altitudes que fluctúan de 300 a 442 msnm, ver Figura 1 y 2.

Esta zona registra una precipitación anual de 510,8 mm que se presentan en un periodo de 2 a 3 meses, generalmente en febrero, marzo y abril. La temperatura media anual es de 24,9 ºC (Cañadas, 1983) y la evaporación potencial es de 1783 mm/año (Contento, 2000).

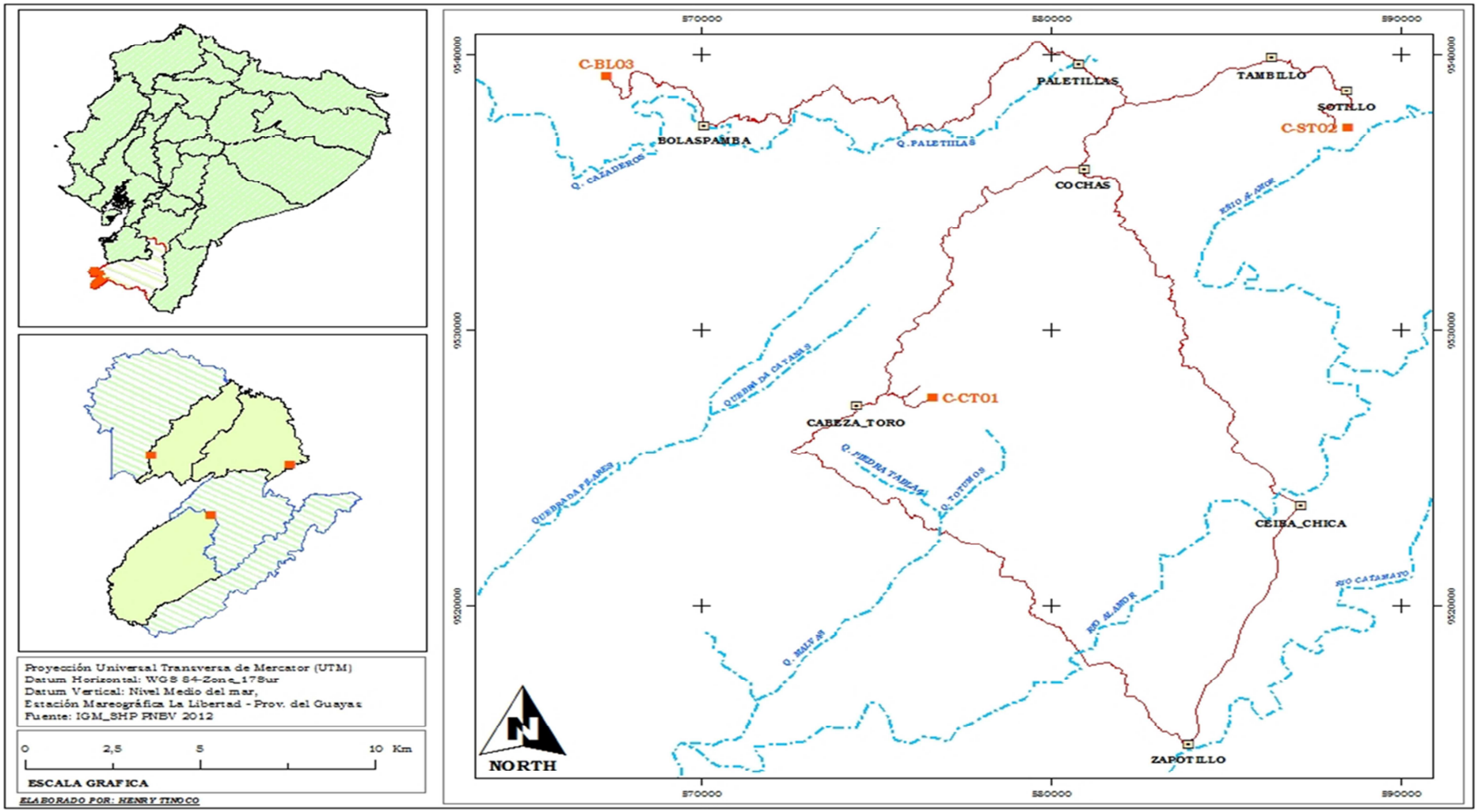


Figura 1. Mapa de ubicación de los tres conglomerados dentro del cantón Zapotillo.

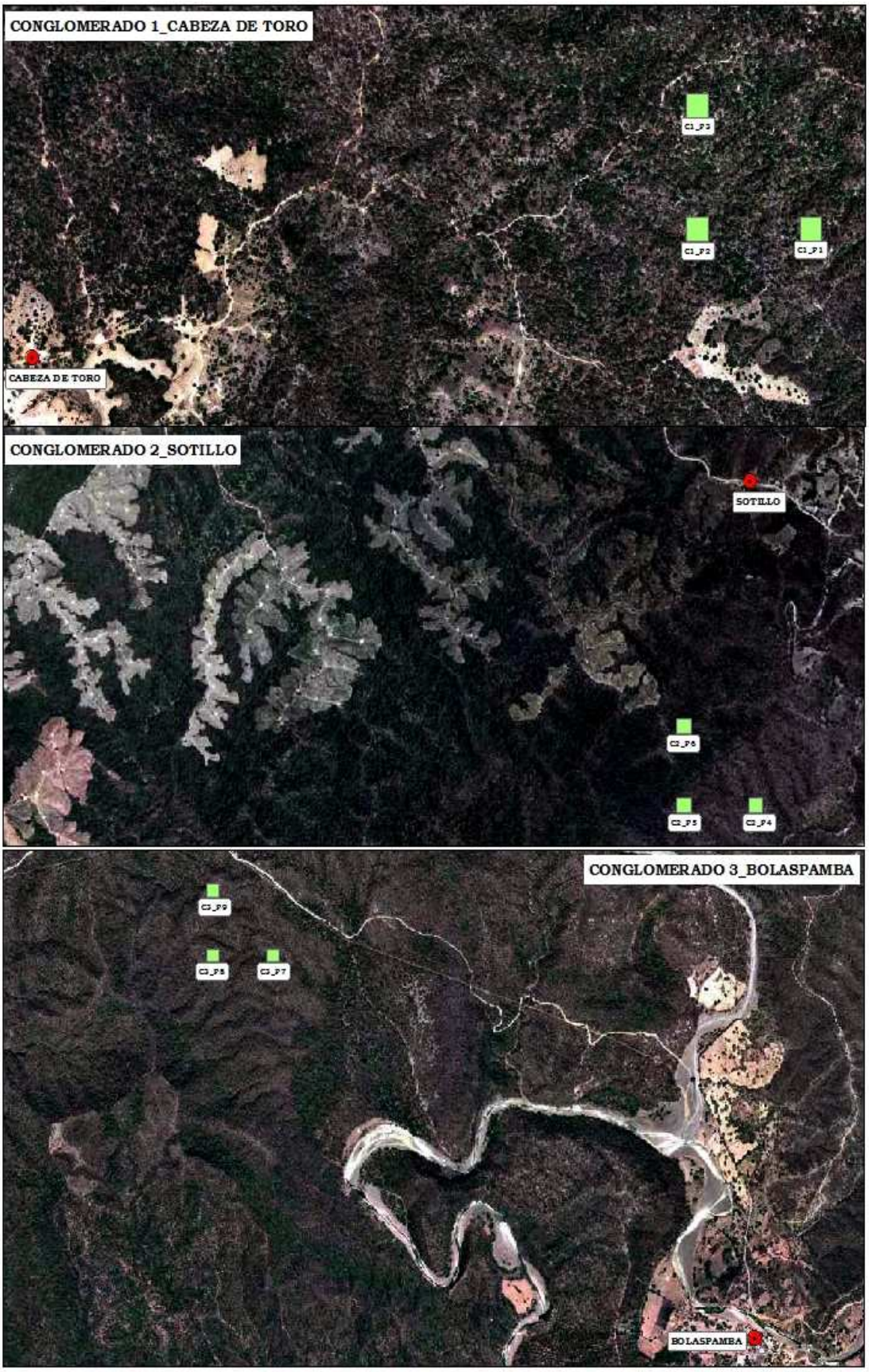


Figura 2. Vista aérea de la distribución de las 9 parcelas permanentes de muestreo dentro de los tres conglomerados de estudio en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

3.1.1 Selección del área de estudio y tamaño de la muestra

Para instalar las 9 parcelas se utilizó información existente de los predios bajo conservación, sobre: accesibilidad, estado de conservación del bosque, esto permitió a que las parcelas de estudio se ubiquen en su totalidad dentro del área de conservación.

El número de parcelas que se instaló, se basó en muestreos preliminares de biomasa arbórea realizados en ecosistemas similares, donde se obtuvieron los siguientes valores:

Promedio de stock de carbono = 120,3 t C/ha

Desviación estándar del estrato bosque (s) = 18,1 t C/ha

Muestra estadística de la distribución t = 2

(IPCC, 2003)

Valores del estudio:

Área de estudio = 1518,32 ha

Área de la parcela = 0,36 ha (60 m X 60 m)

Área del estrato (N) (área del estrato / tamaño de la parcela en ha = 1518,32/0,36) = 4217,56

Error permitido (E) (promedio x nivel de precisión seleccionado): 120,3 x 0,1 = 12,3

Finalmente se consiguió el número de parcelas a instalar:

$$n = \frac{(N * s)^2}{\frac{N^2+E^2}{t^2} + N * s^2}$$

$$n = \frac{(4217{,}56 * 18{,}1)^2}{\frac{4217{,}56^2+12{,}3^2}{2^2} + 4217{,}56 * 18{,}1^2} = 8{,}64\ parcelas$$

8, 64 parcelas + 10% = 9,5 parcelas; pero se instalaron 9 parcelas.
Adaptado: (Pearson *et al.*, 2007).

3.2 Metodología para determinar la diversidad florística dentro de las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón Zapotillo

3.2.1 Cálculo de Parámetros Ecológicos

Con los datos obtenidos se calculó los parámetros ecológicos considerados para caracterizar la vegetación del bosque en estudio. Para los cálculos se aplicó las siguientes fórmulas (Aguirre y Aguirre, 1999); (Cerón, 1993).

$$\text{Densidad absoluta (D) Nº ind/ha} = \frac{\text{N° total de individuos por especie}}{\text{Total del área muestreada}}$$

$$\text{Densidad relativa (DR)\%} = \frac{\text{N° de individuos por especie}}{\text{N° total de individuos}} x100$$

$$\text{Dominancia relativa (DmR)\%} = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} x100$$

$$\text{Indice Valor Importancia (IVI)\%} = \frac{(DR + DmR)}{2}$$

Para conocer la diversidad dentro de las áreas de conservación del programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo, se calculó el índice alfa de Shannon, (Cerón, 1993), aplicando la siguiente fórmula:

3.2.1.1 Índice de diversidad de Shannon

Formula:

$$H' = -\sum Pi \times (Ln\, Pi)$$

Donde:

H' = Índice de Shannon

Ln = Logaritmo natural de N

Pi = Proporción del número total de individuos que constituye la especie i(n/N)

Matriz que se utilizó para el cálculo del índice de Shannon

Especies	Número de individuos (n)	Pi	Ln×Pi	Pi×LnPi
Total (N)				$-\sum Pi \times (LnPi)$

Para la interpretación se utilizó la escala de significancia entre 0 a > 3,5 para calificar la diversidad.

Cuadro 1. Escala de significancia para calificar la diversidad del bosque.

Valores	Significancia
0,00 – 1,35	Diversidad baja
1,36 – 3,50	Diversidad mediana
> – 3,50	Diversidad alta

Fuente: (Aguirre, 2007)

3.3 Metodología para estimar el almacenamiento de carbono en la biomasa aérea total, necromasa y suelo

3.3.1 Metodología para la recolección de datos de campo

3.3.1.1 Instalación de los conglomerados de estudio

Luego de identificar las áreas de estudio, se instaló tres conglomerados conformados de tres parcelas (cuadradas) distribuidas en forma de “L” (ver figura 3 y 4), de 60 m x 60 m, la distancia entre parcelas en el conglomerado es de 250 m.

Esta forma de parcelas es usual para las mediciones de biomasa y la mayoría de tipos de vegetación (Ravindranath y Oswald, 2008).

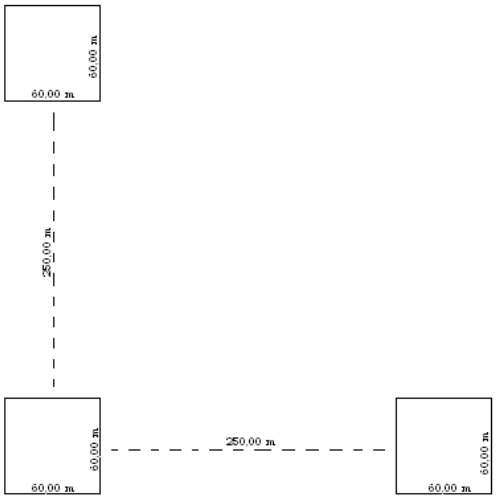


Figura 3. Esquema de distribución de las tres parcelas que conforman el conglomerado (Aguirre *et al.*, 2010).

(a) (b)

Figura 4. Instalación y delimitación de las parcelas permanente con mojones de cemento (a) Delimitación de parcelas, (b) Límite de la parcela.

3.3.1.2 Delimitación de las Parcelas de Estudio

En la parcela de 60 m x 60 m, se midió todos los árboles vivos, muertos en pie y tocones mayores de (10 cm) de diámetro a la altura del pecho DAP.

La primera parcela anidada fue un cuadrado de 20 m x 20 m, (400 m^2) donde se midió los árboles vivos y muertos en pie con DAP≥ (5 cm). Esta parcela se ubicó al extremo SE de la parcela principal.

La segunda parcela fue un círculo de 3,98 m de diámetro (50 m^2) donde se realizó un conteo de los árboles en regeneración, <5 cm de DAP. El centro del círculo se ubicó 5 m al N y 5 m al E del punto de inicio del carril central o línea de intersección para desechos de madera muerta.

La tercera parcela consiste en dos cuadrados de 50 cm x 50 cm donde se registró el peso de la hojarasca y ramas menores a 2,5 cm de diámetro. Esta se ubicó una en la esquina SE y otra en la NW de la parcela principal (ver Figura 5).

Para la medición de los desechos de madera caída, se utilizó un diseño de muestreo por intersección de líneas (Böhl y Brändli, 2007). La línea de intersección inicia 10 m al W de la esquina SE de la parcela principal y tiene una longitud de 30 m hacia el N.

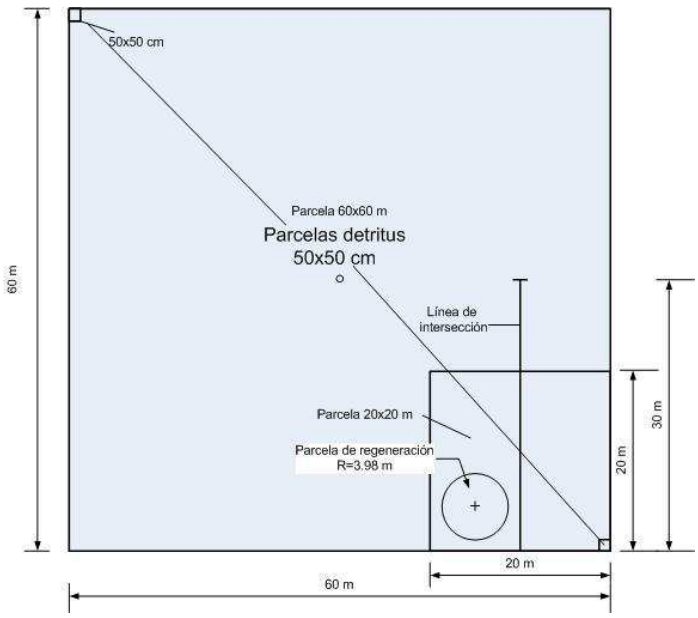


Figura 5. Diseño, distribución y tamaños de las parcelas anidadas donde se realizaran las diferentes mediciones(Aguirre *et al.*, 2010)

3.3.1.3 Trazado de las parcelas

Se instaló tres parcelas de conformidad al diseño del muestreo. Estas tres parcelas forman una L, se inició con la instalación de la parcela lateral derecha de la L; posteriormente con la izquierda y luego la parcela superior.

Las parcelas cuadradas se trazaron utilizando el método del carril o trocha central que facilitó cuadrar la parcela y la corrección de pendientes para obtener mediciones horizontales más precisas. Este método permitió una medición ordenada de los árboles.

La parcela de 60 m x 60 m se compone de 3 fajas de 20 m x 60 m cada una. Para realizar la toma de datos se inició en la faja 1 donde se realizaron la mayoría de mediciones, el carril central tiene dirección S - N. La faja 2 se midió de S - N, y la faja 3 nuevamente de S - N (ver Figura 6).

El procedimiento para el trazado de las parcelas fue el siguiente:

El punto de GPS corresponde al carril central de la primera faja, a partir de este punto se midió los extremos los extremos que conformaron la parcela.

De acuerdo al diseño de la parcela los primeros 30 m del carril central formo la línea de intersección que permitio el levantamiento de información de madera muerta caída, siendo el primer elemento a medir.

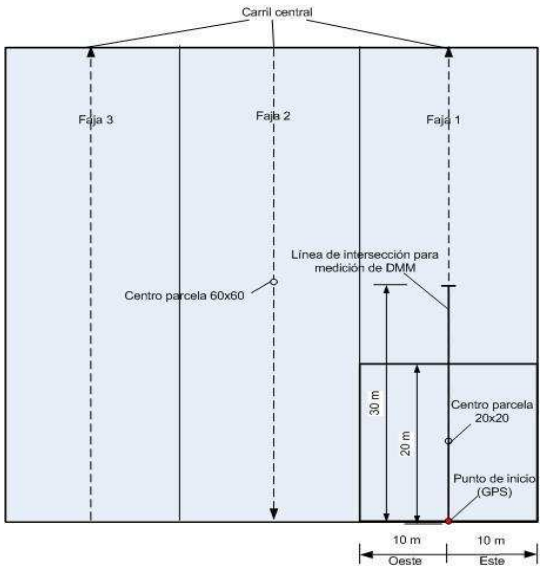


Figura 6. Esquema del trazado de las parcelas de 60 m x 60 m, 20 m x 20 m y línea de intersección para la biomasa.

3.3.1.4 Medición de desechos de madera muerta (DMM)

Los DMM son todos los restos de madera sobre el suelo con diámetro ≥ (10 cm). No se consideró ramas colgantes o madera interceptada en el aire.

Para la medición se utilizó un muestreo por líneas de intersección (Böhl y Brändli, 2007). Anteriormente ya se trazó la línea de intersección de 30 m (ver Figura 7), por lo que se midió las trozas de madera caída que cruzaban la cinta métrica en el suelo, considerando lo siguiente:

Una troza será seleccionada, cuando cumpla con la definición de DMM, cuando el eje longitudinal al centro de la troza intercepte la línea medida y esta esté totalmente desenterrada.

Teóricamente una troza recta no cruza dos veces la línea de intersección, sin embargo, se encontró trozas irregulares o bifurcaciones con ramas, en este caso se midió dos veces la misma rama.

La medición del diámetro se realizó en el punto de intersección entre la troza y la línea del carril central, además se midió la longitud total de la troza.

Para las piezas de madera en avanzado estado de descomposición, se realizó una reconstrucción visual del diámetro original y se anotó este valor. Luego se procedió a medir la distancia sobre la línea de intersección observando el estado de descomposición, según los parámetros de la hoja de campo para toma de datos de desechos de madera muerta (ver Cuadro 2).

Si por algún obstáculo en el terreno la línea de medición no puede completarse se anotó la distancia parcial medida.

Figura 7. Medición de la madera muerta caída con muestreo de intersección por líneas.

Cuadro 2. Hoja de campo para toma de datos de desechos de madera muerta.

1. Identificación de la parcela, (Áreas de conservación Paletillas, Bolaspamba y Limones(P,B,L))															
Altitud ……. msnm				Pendiente …. %			Código						Código		
Área de conservación				Conglomerado						Parcela			P		
Mediciones															
2. Incidencias de desechos de madera caída encontrada															
ID Madera Muerta	Punto de Medición Madera (marque con "X")			Largo del tronco en (m)			Diámetro (cm)			Longitud de la línea de medición (m)			Estado de la Descomposición		
	P 1	P 2	P 3	LT 1	LT 2	LT 3	D 1	D 2	D 3	L 1	L 2	L 3	Sólida	Media	Podrida
MM01															
MM02															
MM03															

Estado de descomposición de la madera: Sólida (0.6 g/cm^3), media (0.42 g/cm^3) y podrida (0.23 g/cm^3).

Adaptado: (Aguirre *et al.*, 2010)

3.3.1.5 Medición de hojarasca y detritus no vivo

Se consideró hojarasca y detritus a todo el material orgánico caído en el suelo inferior a 2,5 cm (diámetro) y mayor de 2 mm de diámetro, tales como, hojas, tallos, flores, frutos, hierbas muertas, cortezas, etc.

La hojarasca y los detritos se midió en dos parcelas de 50 cm x50 cm distribuidas en las esquinas SE y NE de la parcela de 60 m x 60 m (ver Figura 8 y 9). Se inició con la medición de la parcela de la esquina SE.

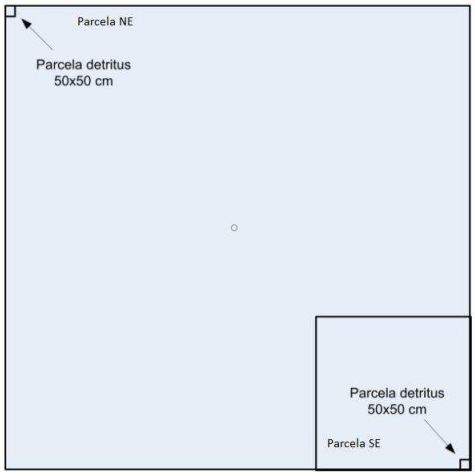


Figura 8. Ubicación de las parcelas para medición de hojarasca de 50 cm x 50 cm.

En ramas muy largas, se consideró únicamente la parte de la rama que estuvo dentro de la parcela, es decir, se cortó la sección que estuvo dentro de la parcela y luego se pesó.

Figura 9. Hojarasca dentro de las parcelas.

Posteriormente, se procedió a pesar todo el material colectado usando una balanza portátil.

Este dato constituye el peso verde de la muestra, el cual se registró en la hoja de campo para hojarasca y detritus no vivo (ver Cuadro 3).

Se colectó y peso la cantidad total de hojarasca y detritus no vivo existente en la subparcela, luego se colectó una submuestra de 0.5 kg, se llevó al laboratorio de la UNL para secar (60 ºC) y se obtuvo el peso seco constante. Para posteriormente obtener la masa seca total (Aguirre *et al.*, 2010).

Cuadro 3. Hoja de campo para toma de datos de hojarasca y detritus no vivo.

1. Identificación de la parcela, (Áreas de conservación Paletillas, Bolaspamba y Limones(P,B,L))						
Altitud …….msnm		Pendiente……%	Código		Código	
Área de conservación		Conglomerado		Parcela		
Mediciones						
2. Incidencias de hojarasca y detritus no vivo						
Peso verde del detritus no vivo + hojarasca total (de las dos parcelas de 50x50 cm)	… Kg					
Peso verde del detritus no vivo + hojarasca de la muestra	… Kg					

Adaptado: (Aguirre *et al.*, 2010).

3.3.1.6 Observaciones de suelo

La información de suelo es necesaria para el reporte de carbono y las características de los ecosistemas. Las muestras de suelo para análisis de laboratorio se tomaron dentro de la subparcela de 20 m x 20 m, originalmente destinada para la medición de árboles ≥ 5 cm de DAP.

En la subparcela de 20 m x 20 m se estableció cinco puntos de muestreo, distribuidos en el centro de la subparcela y en sus cuatro vértices (ver Figura 10).

En el punto central de la subparcela de 20 m x 20 m, se observó el color, textura, estructura y pedregosidad del suelo FAO, (2006). Adicionalmente, se observó la fisiografía y la accesibilidad a la parcela, (ver Cuadro 4).

Para conocer los cambios en el contenido de carbono, en los cinco puntos de muestreo se tomaron muestras de suelo hasta los 30 cm de profundidad, donde son más evidentes dichos cambios (IPCC, 2006).

Las muestras se tomaron a tres profundidades: entre 0 cm a 10 cm, de 10 cm a 20 cm y de 20 cm a 30 cm, para lo que fue necesario construir pequeñas calicatas. A cada profundidad se tomaron dos muestras; la primera de 500 cm^3 compuesta de cinco cilindros extraídos de los cinco puntos de muestreo, que sirvió para el cálculo de carbono orgánico. La segunda muestra fue de 300 cm^3 compuesta de tres cilindros extraídos de tres puntos de muestreo (ver Figura 10) que sirvieron para el cálculo de la densidad aparente.

El procedimiento fue el siguiente:

Se removió la hojarasca hasta que se pudo observar el suelo limpio en los cinco puntos de muestreo.

Utilizando una barreta se realizaron pequeñas calicatas en los vértices de la subparcela hasta una profundidad de 30 cm.

Se tomaron las muestras de suelo utilizando el barreno hasta llenar toda la capacidad del cilindro (ver Figura 11).

Con la ayuda de un cuchillo o espátula se cortó al ras la muestra de suelo en la parte inferior y superior del cilindro, se depositó la muestra de suelo en una funda plástica (ver Figura 12). A la funda plástica se la cerró herméticamente, se etiquetó y se escribió el código correspondiente tal como se define en la hoja de campo (ver Cuadro 4 y Figura 13).

Las muestras fueron debidamente identificadas y llevadas al laboratorio de la agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro (AGROCALIDAD-QUITO), para determinar el contenido de carbono orgánico y densidad aparente.

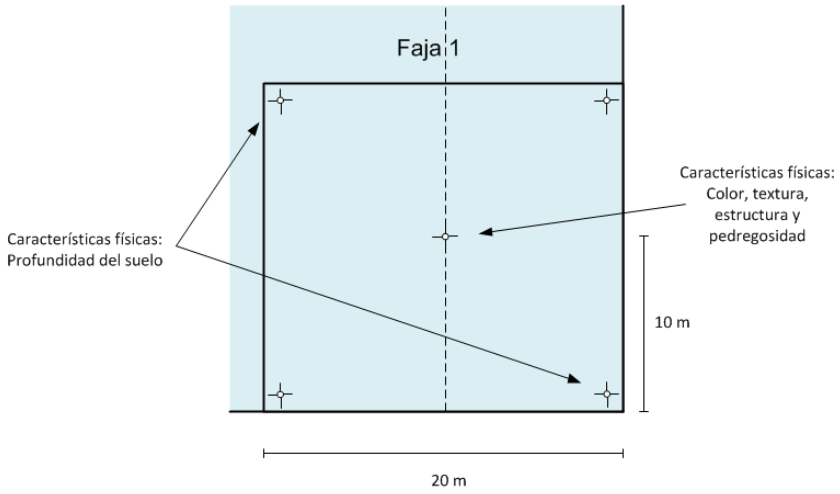


Figura 10. Número de calicatas a realizar: para carbono orgánico y densidad aparente.

Figura 11. Número de cilindros a extraer por profundidad en las cinco calicatas, con base al análisis de laboratorio a realizar: (a) para carbono orgánico y (b) para densidad aparente, capacidad de campo y punto de marchitez permanente.

(a) (b) (c)

Figura 12. Extracción del cilindro del perfil del suelo con pan de tierra, (b) corte exacto de la muestra de suelo con la ayuda de cuchillo y (c) depósito de la muestra en funda plástica con ayuda de un cuchillo fino.

Figura 13. Etiquetado correspondiente de la muestra para análisis de laboratorio.

<u>El procedimiento para evaluar las características físicas del suelo fue el siguiente:</u>

- El color del suelo se identificó usando la tabla de Munsell (ver Figura 14).

- Para reconocer la textura del suelo se utilizó una muestra colectada de una de las calicatas y usando el método de la sensibilidad del tacto, procediendo a evaluar la ocurrencia relativa de arcilla, limo y arena.
- Para identificar la estructura del suelo se utilizó las definiciones propuestas por el manual de la ENF 2010.

Figura 14. Identificación del color en la tabla Munsell.

3.3.2 Medición de carbono orgánico

El carbono se determinó utilizando la metodología de combustión húmeda descrita por (Walkley y Black, 1934). El principio de este método es la oxidación del carbono orgánico por medio del ácido crómico caliente. A la muestra se le da una cantidad de calor, en un baño del ácido crómico

Todos los datos fueron registrados en la hoja de campo para suelo ver Cuadro 4.

Cuadro 4. Hoja de campo para toma de datos de suelo.

1. Identificación de la parcela, (Áreas de conservación Paletillas, Bolaspamba y Limones(P,B,L))							
Altitud ……..msnm			Pendiente …%	Código		Código	
Área de conservación			Conglomerado		Parcela	P	
Mediciones							
A. Caracterización del Medio Natural.							
1.¿ Cuál es la accesibilidad a la parcela?: (*Seleccione una sola opción*)							
a.		Fácil	c.		Muy difícil		
b.		Difícil	d.		Inaccesible por pendiente		
2. ¿ Cuál es la fisiografía del medio natural?: *(Seleccione una sola opción)*							
a.		Cima de colina	e.		Valle		
b.		Ladera alta	f.		Terraza		
c.		Ladera media	g.		Depresión		
d.		Pie de monte	h.		Planicie		
B. Suelo							
1. Información del suelo.							

Profundidad del horizonte	A		
	B		
	C		
Color del suelo (Códigos según T. Munsell)	Código		
2. Textura del suelo			
Código del tipo de textura del suelo	Código		
C. Colecta de muestras para la medición de carbono orgánico			
1. Densidad aparente			
Muestra 1	..cm	Profundidad	
Muestra 2	..cm	Profundidad	
2. Carbono orgánico			
Muestra 1 (mezclar hasta obtener color uniforme)			Perfil 1
Muestra 2 (mezclar hasta obtener color uniforme)			Perfil 2

Adaptado: (Aguirre *et al.*, 2010).

3.3.2.1 Medición de árboles en regeneración

Se consideró como regeneración natural a todos aquellos árboles jóvenes con DAP < 5 cm los que fueron evaluados en la parcela circular de 3.98 m de radio, (50 m^2). El centro de esta parcela anidada se ubicó a 5 m al W y 5 m al N del punto de inicio de la faja 1 (ver Figura 15).

<u>El procedimiento de trazado de la parcela y la medición de los individuos fue el siguiente:</u>

La parcela se trazó utilizando una vara de 3.98 m de largo, con un extremo de la vara cerca del cuerpo, ubicado en el punto asignado de la parcela se colocó horizontalmente iniciando y finalizando en el mismo punto, se giró la vara, contando todos los árboles menores a 5 cm de DAP, diferenciados por especie.

Para el registro de la regeneración se consideró dos rangos de medición como se muestra en el Cuadro 5, a) los arbolitos que alcancen desde 30 cm a 1,3 m de altura, y b) los arbolitos que alcancen una altura > 1,3 m de altura y menores a 5 cm de DAP (como base para análisis de sucesión y manejo forestal).

La información se registró en la hoja de campo para regeneración natural ver Cuadro 5.

Si por algún obstáculo no se midió completamente la parcela, se calculó y se anotó el

área efectiva de medición de la parcela. Una forma práctica es dividir el círculo en áreas iguales por ejemplo en cuartos o quintos y descontar cuántas fracciones no fueron medidas (p.ej., ¼, 2/5, etc.), esta fracción se resta al área total de 50 m^2.

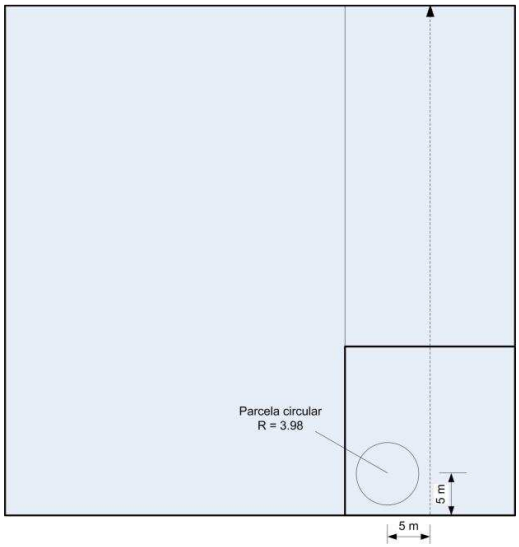


Figura 15. Ubicación de la parcela circular para el conteo de árboles de regeneración. (Aguirre *et al.*, 2010)

Figura 16. Regeneración natural del *Tabebuia chrysantha*.

Figura 17. Regeneración natural del *Terminalia valverdae*.

Cuadro 5. Hoja de campo para toma de datos de regeneración natural.

1. Identificación de la parcela, (Áreas de conservación Paletillas, Bolaspamba y Limones(P,B,L))					
Altitud ……...msnm	Pendiente…….…%	Código		Código	
Área de conservación	Conglomerado		Parcela	P	
Mediciones					
2. Identificación de individuos					
ID Árbol Generado	**Nombre Común**	**Nombre Científico**	**Altura 30 cm a 1,30 m**	**Altura > a 1,30m y D< a 5cm**	
AG01					
AG02					
AG03					
AG04					
AG05					
AG06					
AG07					
AG08					
AG09					
AG10					

Adaptado: (Aguirre *et al.*, 2010)

3.3.2.2 Medición de biomasa de arbustos y hierbas

Procedimiento para la medición de los arbustos y hierbas.

Se utilizó la subparcela de 5 m x 5 m. Se procedió a cortar todo el material vegetal vivo de arbustos, hierbas menores a 5 cm de DAP al ras de suelo hasta los bordes exactos de la subparcela (ver Figura 18 y 19).

El total del material se pesó con una balanza de precisión en kg ver Cuadro 6.

Se tomó una submuestra representativa del material vegetal de 1 kg, la misma que registramos en la hoja de campo. Luego a la submuestra de sotobosque se la codificó con las siglas SOTB (ver Figura 20).

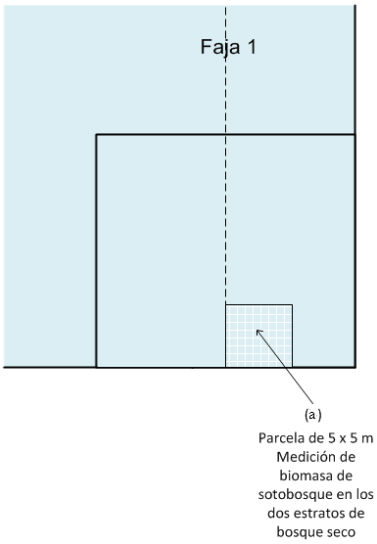


Figura 18. Ubicación de la subparcela de 5 m x 5 m, dentro de la parcela de 20m x 20m, destinada para la medición de biomasa de arbustos, hierbas (Aguirre *et al.*, 2010).

Figura 19. Cortado y pesado de arbustos y hierbas (SOTB).

Figura 20. Proceso de secado al horno en el Laboratorio de Fisiología Vegetal de la Universidad Nacional de Loja.

Cuadro 6. Hoja de campo para toma de datos de arbustos y hierbas

1. Identificación de la parcela, (Áreas de conservación Paletillas, Bolaspamba y Limones(P,B,L))						
Altitud ……..…..msnm		Pendiente……%	Código		Código	
Área de conservación		Conglomerado		Parcela	P	
Mediciones						
2. Incidencias de arbustos y hierbas						
Peso verde del material colectado total parcela (5mx5m)		……Kg				
Peso verde del material colectado de la submuestra		……Kg				

Adaptado: (Aguirre *et al.*, 2010)

3.3.2.3 Ubicación para la medición de árboles vivos, muertos en pie y tocones

<u>El procedimiento para el inicio de las mediciones en las parcelas de 60 m x 60 m y 20 m x 20 m fue el siguiente:</u>

Al concluir la medición de regeneración, se regresó al inicio del carril central; para realizar las mediciones de los árboles vivos, muertos y tocones.

En la faja uno se inició en la parcela de 20 m x 20 m, por lo que en los primeros 20 m se midieron todos los árboles vivos y muertos en pie con DAP ≥ 5 cm.

Luego de los 20,1 m a los 60 m se midieron los árboles y tocones con DAP ≥ 10 cm, al igual que en las fajas dos y tres.

<u>Para la ubicación de los árboles se procedió de la siguiente manera:</u>

Se recorrió en dirección de la cinta métrica dejada en el suelo, registrando las distancias desde el punto de inicio hasta el punto sobre la cinta métrica donde de forma perpendicular se encontraba cada árbol. Esta fue la distancia en Y (Dy), registrando valores entre 0 m y 60 m.

Luego se midió la distancia perpendicular del carril central hacia el árbol, esta fue la distancia en X (Dx) registrando valores entre ± 10 m. Hacia la derecha son valores positivos y a la izquierda negativos (Figura 21).

En la hoja de campo se detallan las casillas de distancia en X (Dx) y distancia en Y (Dy) en la que se registró la ubicación de los árboles. Un ejemplo se observa en la Figura 21 y 22. Donde el árbol ilustrado se ubica en la faja 1 Dx = 3 m y Dy = 6 m.

Este procedimiento será únicamente para los arboles con DAP mayores a los 10 cm.

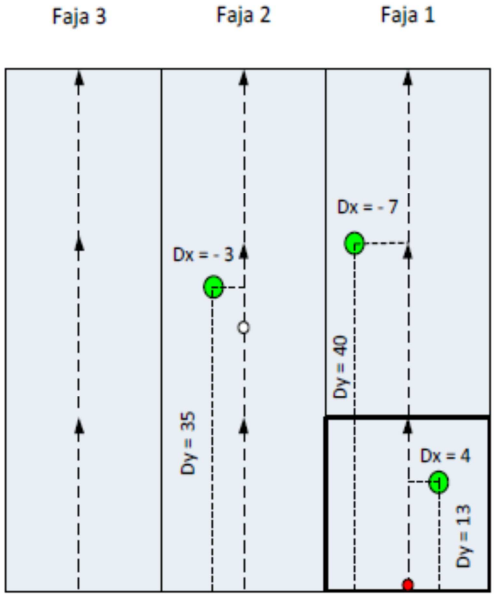


Figura 21. Ubicación y medición de árboles en la parcela; (a) descripción de filas y carril central. Los carriles centrales de cada faja constituyen los ejes Y. Perpendicularmente hacia los lados del carril central se define el eje X. Por norma los árboles a la izquierda serán negativos (-X) y a la derecha positivos (+X). (b) ejemplo de ubicación y registro de dos árboles en la primera faja: Dy = 13 m y Dx = 4 m, y Dy = 40 m y Dx = -7 m, y en la segunda faja Dy = 35 m y Dx = - 3 m (Aguirre *et al.*, 2010).

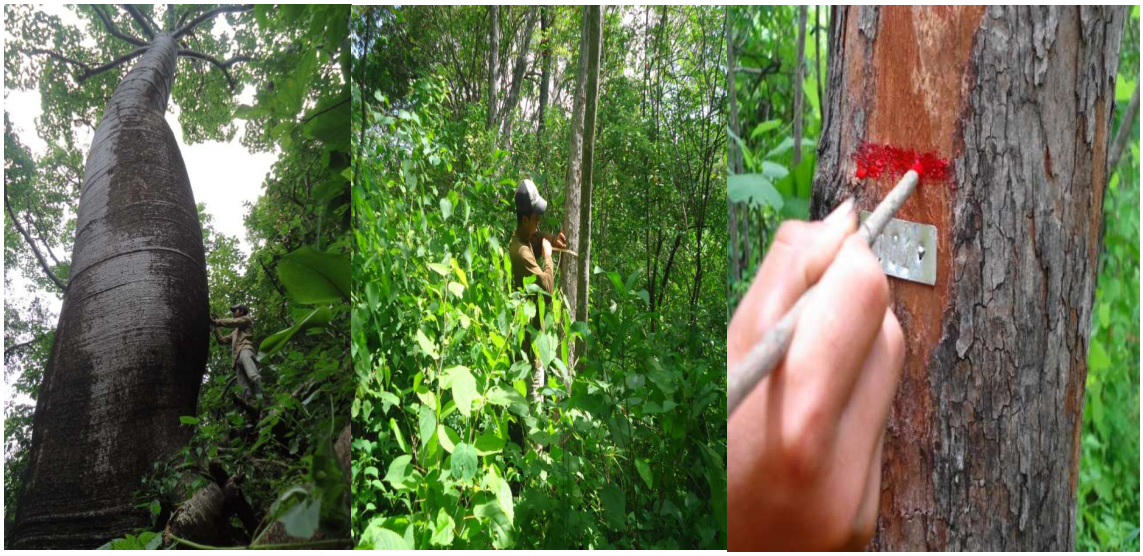


Figura 22. Medición de árboles en la parcela.

Cuadro 7. Hoja de campo para toma de datos de Árboles vivos y Muertos en Pie.

1. Identificación de la parcela, (Áreas de conservación Paletillas, Bolaspamba y Limones(P,B,L))												
Altitud ….msnm				Pendiente……%				Código			Código	
Área de conservación				Conglomerado				Parcela			P	
Mediciones												
2. Datos de los árboles vivos, muertos en pie												
Ubicación				Identificación			DAP (cm)	Altura TOTAL (m)	Altura comercial (m)	Condiciones del árbol		
Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre científico	Uso Madera				EA	Co. Fit	Dominancia
AV001												
AV002												
AV003												
AV004												
AV005												
AV006												
AV007												
AV008												
AV009												
AV010												

EA; Estado Actual; Co. Fit: Condiciones Fitosanitarias Adaptado: (Aguirre *et al.*, 2010)

3.3.3 Metodología para la estimación de la biomasa aérea total

3.3.3.1 Estimación de la Biomasa Arbórea aérea

Para la estimación de la biomasa aérea se empleó ecuaciones alométricas (ver Cuadro 8), que se han ajustado para especies de bosques secos de la zona tropical. Se evaluó a cada individuo presente en la unidad de muestreo, para luego mediante la sumatoria, determinar la biomasa arbórea total.

Cuadro 8. Ecuación alométrica que se utilizó en la estimación de biomasa arbórea en el bosque seco considerando las variables dasométricas diámetro y altura.

Ecosistema	Ecuación	Rango (DAP)	R^2 calculado	Autor y Lugar
Bosque seco	ln(AGB)= -2,680 + 1,805 ln (D)+ 1,038 ln(H)+ 0,377 ln (*p*)	5-150	0.969	Chave *et al., (*2005)

Nota: R^2 ajustado; AGB= biomasa aérea total (kg arbol^{-1}); D = diámetro a la altura de pecho (cm); *H* = altura total (m); *p* = densidad específica de la madera; Ln = logaritmo natural (base e).

3.3.3.2 Estimación de la Biomasa de arbustos y hierbas

La biomasa de arbustos y hierbas se la calculó con la siguiente ecuación (Schlegel *et al.,* 2001).

$$B = \frac{Pss}{Phs} * PVtotal$$

Dónde:

B =Biomasa en (g)

Pss = peso seco submuestra (g)

Phs = peso húmedo submuestra (g)

PVtotal = peso del volumen total

3.3.3.3 Estimación de la Biomasa en la hojarasca y detritus no vivo

La biomasa de la hojarasca y detritus no vivo se la calculó con la siguiente ecuación (Schlegel *et al.,* 2001).

$$B = \frac{Pss}{Phs} * PVtotal$$

Dónde:

B =Biomasa en (g)

Pss = peso seco submuestra (g)

Phs = peso húmedo submuestra (g)

PVtotal= peso del volumen total

3.3.3.4 Estimación de la Biomasa de los Desechos de Madera Muerta

La biomasa de la madera muerta se estimó de los volúmenes calculados mediante las fórmulas de Smalian y Hubber con los diámetros y longitudes de las trozas tomados en las diferentes categorías de descomposición (solida, media y podrida) (IPCC, 2013). Las fórmulas para calculó de volumen que se empelaron son:

Smalian

$$\mathrm{V} = (\mathrm{A1} + \mathrm{A2}/2) * \mathrm{L}$$

Hubber

$$\mathrm{V} = \mathrm{Am} * \mathrm{L}$$

Dónde:

V = Volumen

A1= Área inicial

A2=Área final

Am = Área media

L = Longitud de la troza

Con los datos obtenidos de volumen y densidad básica de cada categoría de

descomposición, se calculó la biomasa mediante la ecuación (Schlegel *et al.,* 2001).

$$B = V \times p$$

Dónde:

B= Biomasa (t)

V= Volumen (m^3)

p = Densidad básica de la madera (g/cm^3) de las diferentes categorías de descomposición propuesta por el (IPCC, 2003).

3.3.4 Metodología para la estimación del Carbono almacenado en los diferentes componentes

3.3.4.1 Estimación de la cantidad de carbono en la biomasa arbórea aérea

Cálculo del stock de carbono en la biomasa arbórea por hectárea.

$$CBAA = (\Sigma BAA * CF)$$

Dónde:

CBAA = Cantidad de carbono almacenado en la biomasa arbórea (t C/ha);

ΣBAA = Sumatoria de la biomasa arbórea sobre el suelo (t MS/ha);

CF = Fracción de carbono (t C /t MS).

El valor estándar del IPCC para CF= 0,5.

Adaptado: (Pearson *et al.,* 2007).

3.3.4.2 Estimación de la cantidad de carbono en la biomasa de arbustos y hierbas

Cálculo de la cantidad de carbono de la muestra de arbustos y hierbas:

$$CAr\ y\ H\ muestra = MS\ muestra * CF$$

Dónde:

CAr y H muestra: Cantidad de carbono en la biomasa de la muestra de sotobosque (kg C/0,25 m^2);

CF: es la fracción de carbono (kg C /kg MS) determinada en el laboratorio o utilizando el valor padrón del IPCC = 0,5.

La cantidad de carbono en la biomasa de los arbustos y hierbas en una hectárea se calculará a partir del tamaño de la parcela (25 m^2), convirtiendo las unidades de la muestra de kg C a t C (dividiendo por 1000).

CAr y H (t C/ ha) = (10000 m^2 / 25 m^2) * ((CAr y H muestra / número de muestras) / 1000)

Dónde:

CAr y H = Cantidad de carbono en la biomasa de arbustos y hierbas (t C/ ha);

CAr y H muestras = sumatoria de la cantidad de carbono de la muestra (Kg C/ 25 m^2)

Factor 1000 = conversión de las unidades de la muestra de kg MS a t MS

Factor 10000 = conversión del área a 1 hectárea

Adaptado: (Pearson *et al.*, 2007).

3.3.4.3 Estimación de la cantidad de carbono de la Biomasa de la hojarasca y detritus no vivo

La cantidad de carbono en la biomasa de la hojarasca y detritus no vivo por hectárea se calculó a partir del tamaño del marco (0,25 m^2), convirtiendo las unidades de la muestra de kg C a t C (dividiendo por 1000).

CH y DNV (t C/ ha) = (10 000 m^2 / 0,25 m^2) * ((CH y DNV muestras / número de muestras) / 1000)

Dónde:

CH y DNV = Cantidad de carbono almacenado en la biomasa de hojarasca y detritus no vivo (t C/ ha);

CH y DNV muestras = sumatoria de la cantidad de carbono de todas las muestras (Kg C/ 0,25 m^2)

Factor 1000 = conversión de las unidades de la muestra de kg MS a t MS

Factor 10000 = conversión del área a 1 hectárea.

Adaptado: (Pearson *et al.,* 2007).

3.3.4.4 Estimación de la cantidad de carbono en la Biomasa de los Desechos de Madera Muerta

Cálculo de la cantidad de carbono en la biomasa de madera muerta:

$$CDDM= CDDM* CF$$

Dónde:

CDDM: Cantidad de carbono almacenado en la madera muerta (t C/ha);

MM: Madera muerta (t MS/ha);

CF: Fracción de carbono (t C /t MS). Valor padrón del IPCC = 0,5.

Adaptado: (Pearson *et al.,* 2007).

3.3.4.5 Estimación de la cantidad de carbono en suelo

Con los datos recolectados en el campo se obtuvo el % de carbono orgánico en el suelo por cada nivel de profundidad evaluada (0-30 cm), para lo cual se utilizó la siguiente fórmula

$$COS\ (t\ C/ha)= CC*DA*P*100$$

Dónde:

COS: Carbono orgánico del suelo

P = Profundidad de muestreo en (m).

CC = Contenido de Carbono (%)

DA = Densidad aparente en (t m^{-3})

Se multiplicará por 100 para convertir a tC/ha

Adaptado: (Ruiz, 2002).

3.3.4.6 Estimación de carbono para cada parcela de estudio dentro de las áreas de conservación del programa socio Bosque en el cantón Zapotillo

Para el calculó de carbono, simplemente se sumaron todos los depósitos medidos.

Carbono total= (CBAA + CAr y H + CH y DNV + CDDM + COS)

Carbono total= Cantidad de carbono de una parcela dentro del área de conservación del programa Socio Bosque (t C/ha).

Área del estrato: en hectáreas (ha)

Donde los subíndices se refieren a los siguientes depósitos de carbono:

CBAA= Carbono almacenado en la biomasa arbórea aérea (t C/ha)

CAr y H= Carbono almacenado en la biomasa de arbustos y hierbas (t C/ha)

CH y DNV = Carbono almacenado en la hojarasca y detritus no vivo (t C/ha)

CDDM = Car bono almacenado en los desechos de madera muerta (t C/ha)

COS = Carbono orgánico del suelo (t C/ha)

Adaptado (Rügnitz *et al.*, 2009).

3.3.5 Metodología para establecer la influencia de la diversidad florística, en el carbono almacenado en la biomasa aérea total, en la necromasa total, y el carbono orgánico del suelo

3.3.5.1 Análisis estadístico

Para evaluar las variables de respuesta: diversidad florística, carbono aéreo total, carbono de la necromasa total y carbono orgánico del suelo, se utilizó un diseño completamente aleatorio (DCA) desbalanceado, considerando a los tres conglomerados de estudio como tratamientos y a las tres parcelas permanentes de muestreo de cada conglomerado como el número de repeticiones. El modelo estadístico fue el siguiente:

$$Yij = \mu + Si + Єij$$

Dónde:

Yijk= *Observaciones del índice de diversidad y almacenamiento de carbono por PPM.*

μ= *Promedio general de los índices de diversidad, almacenamiento de carbono PPM*

Si= *Efecto del i-ésimo conglomerado*

Eij= *Término de error aleatorio supuestamente distribuido normal con media cero y varianza constante.*

El análisis estadístico se realizó con la aplicación del software InfoStat (Di Rienzo *et al.*, 2009). Las comparaciones entre los conglomerados, en las tres variables de respuesta, se realizaron mediante el análisis de varianza univariado (ANDEVA), empleando como réplicas las parcelas muestreadas en cada conglomerado. Se probaron supuestos de homogeneidad de varianzas y normalidad para cada una de las variables. Se obtuvieron los mejores modelos de varianza, mediante la comparación y ajustes de heteroscedasticidad utilizando la extensión de modelos mixtos en InfoStat.

Los análisis de composición florística se realizaron para el total de las especies y número de individuos por 3600 m^2, con un LSD de Fisher.

3.3.5.2 Relación entre la diversidad florística y los diferentes componentes de almacenamiento de carbono

Para determinar la relación entre la diversidad florística, carbono total almacenado, carbono almacenado en la biomasa aérea total, carbono almacenado en la necromasa total y carbono orgánico del suelo se aplicó el análisis de correlación de Pearson entre los promedios de las variables de estudio utilizando el software estadístico InfoStat (Di Rienzo *et al.*, 2009).

3.3.6 Metodología para difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación

Para dar cumplimiento a este objetivo se sistematizará los resultados obtenidos al final del presente proyecto de tesis, y se pondrán a disposición en la Universidad Nacional de Loja y el Ministerio del Ambiente (MAE Loja).

- Entrega de una fotocopia de la tesis en la Carrera de Ingeniería Forestal (C.I.F.), y Ministerio del Ambiente (MAE Loja).
- Se entregó 100 trípticos a beneficiarios del programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo e interesados de esta investigación.
- Socialización con los actores involucrados a través de una conferencia a los beneficiarios del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

4 RESULTADOS

4.1 Diversidad florística dentro de tres áreas de conservación del programa Socio Bosque en el cantón zapotillo

4.1.1 Estructura de la vegetación de los conglomerados de estudio.

La densidad (ind/ha) resultó ser significativamente diferente ($\alpha = 0.05$) en las áreas de investigación, registrándose rangos de 309,23 a 563,89 ind/ha (Cuadro 10). El conglomerado dos presenta el mayor número de ind/ha (563,89 ± 49,69 ind/ha), seguido del conglomerado tres con (513,89 ± 49,69 ind/ha) y por último el conglomerado uno con (309,26 ± 49,69 ind/ha).

Se encontraron diferencias significativas ($\alpha = 0.05$) en el área basal por hectárea (m^2/ha), entre el conglomerado dos y los conglomerados uno y tres. El conglomerado dos presenta el valor más alto (25,63 ± 1,96 m^2/ha). Mientras que en los conglomerados uno y tres es 13,70 ± 1,96 y 13,09 ± 1,96 m^2/ha respectivamente (ver Cuadro 9).

Cuadro 9. Promedios ± error estándar, de la densidad y área basal de las nueve parcelas que conforman los tres conglomerados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.

	Conglomerado 1	**Conglomerado 2**	**Conglomerado 3**
Densidad ind/ha	309,26 ± 49,69 b	563,89 ± 49,69 a	513,89 ± 49,69 a
Área basal m^2/ha	13,70 ±1,96 a	25,63 ± 1,96 b	13,09 ±1,96 a

ANDEVA Pr > Fisher $\alpha = 0.05$; una letra en común significan que los valores no son estadísticamente diferentes.

4.1.2 Parámetros ecológicos

Las especies más importantes ecológicamente, por conglomerado fueron determinadas en base al Índice de Valor de Importancia IVI (Melo y Vargas, 2003). El valor de todas las especies se presenta en los Anexos 10,11 y 12. A continuación se presentan las 5 especies más importantes de cada conglomerado en valores por hectárea (Cuadro 10).

Cuadro 10. Parámetros ecológicos de las cinco especies más importantes en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque del Cantón Zapotillo

Conglomerado	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	D(ind/ha)	G(m2/ha)	DR (%)	DmR (%)	IVI (%)
	Combretaceae	Terminalia valverdae	Guarapo	44,44	2,28	14,37	16,65	15,51
	Bombacaceae	Ceiba trichistandra	Ceibo	25,00	2,94	8,08	21,44	14,76
1	Bignoniaceae	Tabebuia chrysantha	Guayacan	50,00	1,69	16,17	12,32	14,24
	Erythroxylaceae	Erythroxylum glaucum	Negro Negro	29,63	1,05	9,58	7,66	8,62
	Fabaceae	Piscidia carthagenensis	Barbasco	24,07	0,84	7,78	6,13	6,96
	Boraginaceae	*Cordia macrantha*	Laurel	148,15	3,20	26,27	12,48	19,38
	Bombacaceae	*Cavanillesia platanifolia*	Petrino	8,33	8,94	1,48	34,88	18,18
2	Rubiaceae	*Simira ecuadorensis*	Guapala	85,19	0,78	15,11	3,04	9,08
	Bombacaceae	*Pachira rupicola*	Ceibo Blanco	61,11	1,72	10,84	6,71	8,78
	Bignoniaceae	*Tabebuia chrysantha*	Guayacan	52,78	1,50	9,36	5,83	7,60
	Bignoniaceae	*Tabebuia chrysantha*	Guayacan	141,67	3,16	27,57	24,16	25,86
	Bignoniaceae	*Tabebuia billbergii*	Guayacan Madero	77,78	1,99	15,14	15,20	15,17
3	Combretaceae	*Terminalia valverdae*	Guarapo	40,74	0,26	7,93	10,30	9,11
	Fabaceae	*Piscidia carthagenensis*	Barbasco	23,15	1,35	4,50	12,08	8,29
	Rubiaceae	*Simira ecuadorensis*	Guapala	27,78	0,74	5,41	5,64	5,52

* D= Densidad; DR= Densidad Relativa; DmR=Dominancia Relativa; IVI=Índice Valor de Importancia.

Las especies que alcanzaron los más altos índices de valor de importancia en esta investigación pertenecen a las familias: Mimosaceae, Fabaceae, Bombacaceae, Caesalpiniaceae, Bignoniaceae, Rubiaceae.

4.1.3 Composición florística de los conglomerados de estudio

Considerando la acumulación de especies en el área de estudio (1,08 ha) el conglomerado dos alcanzó los valores más altos de riqueza taxonómica con 34 especies, de 32 géneros en 19 familias; el conglomerado tres con 30 especies, de 28 géneros en 20 familias y el conglomerado uno con 28 especies, de 28 géneros de 21 en familias, en el (Cuadro 11) se muestran las familias, géneros y especies de cada parcela.

Cuadro 11. Número de familias, géneros y especies encontrados en las nueve parcelas dentro de los tres conglomerados de estudio.

Sector	Parcela	Conglomerado	Familias	Géneros	Especies
Cabeza de Toro	1	1	17	24	24
Cabeza de Toro	2	1	17	19	19
Cabeza de Toro	3	1	16	16	16
Sotillo	4	2	17	21	22
Sotillo	5	2	16	25	25
Sotillo	6	2	13	21	21
Bolaspamba	7	3	14	21	21
Bolaspamba	8	3	18	24	24
Bolaspamba	9	3	14	19	19

La riqueza taxonómica respecto al número de familias, géneros y especies por parcela (3600 m^2) no presenta diferencias significativas entre los tres conglomerados evaluados.

Cuadro 12. Promedios ± error estándar, para la taxonomía en número de familias, géneros y especies para las nueve parcelas que conforman los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.

	Conglomerado 1	**Conglomerado 2**	**Conglomerado 3**
Familias	16,67 ± 1,05a	15,33 ± 1,05[a]	15,33 ± 1,05a
Géneros	19,67 ± 1,76a	22,33 ± 1,76[a]	21,33 ± 1,76a
Especies	19,67 ± 1,73a	22,67 ± 1,73[a]	21,33 ± 1,73a

ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05; una letra en común significan que los valores no son estadísticamente diferentes.

Los tres conglomerados taxonómicamente no presentan diferencias significativas, el número promedio de familias, géneros y especies en las tres parcelas que conforman el conglomerado no se diferencian estadísticamente (ver Figura 23).

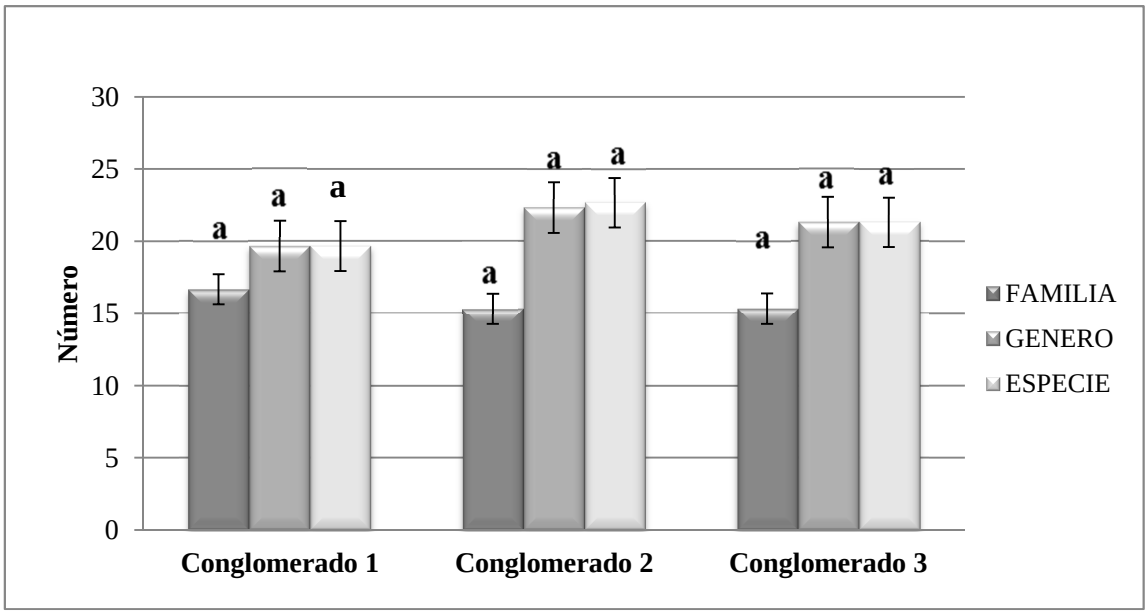


Figura 23. Familias, géneros y especies promedio presentes en las nueve parcelas que conforman los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo. Letras similares sobre las barras significan que los valores no son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05).

Según el índice de Shannon, no se registraron diferencias significativas (α = 0.05), entre los conglomerados evaluados. Sin embargo el Conglomerado 1 resulto ser el que alcanzó el más alto índice de diversidad 2,44 ±0,14 a diferencia del conglomerado 2 que mostro el valor más bajo 2,23±0,14. Comparando estadísticamente equitatividad se encontraron diferencias significativas entre el conglomerado uno 0,82±0,02 y el conglomerado tres 0,75±0,02 (ver Cuadro 13).

Cuadro 13. Promedios ± error estándar, para el índice de diversidad de Shannon y equitatividad, para los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.

Índices	**Conglomerado 1**	**Conglomerado 2**	**Conglomerado 3**
Shannon H	2,44 ± 0,14 a	2,23 ± 0,14 a	2,29 ± 0,14 a
Equitativilidad_J	0,82 ± 0,02 a	0,76 ± 0,02 ab	0,75 ± 0,02 b

ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05; una letra en común significan que los valores no son estadísticamente diferentes.

Los tres conglomerados según el índice de diversidad de Shannon tienen una diversidad media, demostrando ser bosques homogéneos en abundancia de especies.

4.2 Carbono almacenado en la biomasa aérea total, necromasa y suelo, dentro de las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo

4.2.1 Carbono almacenado en la Biomasa aérea Total

Se encontró diferencias significativas (α = 0,05) en el carbono almacenado en la biomasa aérea total entre el conglomerado 2 (48,57 ±3,92 t C/ha) y los conglomerados 1 (29,04 ±3,92 t C/ha) y 3 (33,85 ±3,92 t C/ha) en los que no se encontraron diferencias estadísticamente (ver Figura 24).

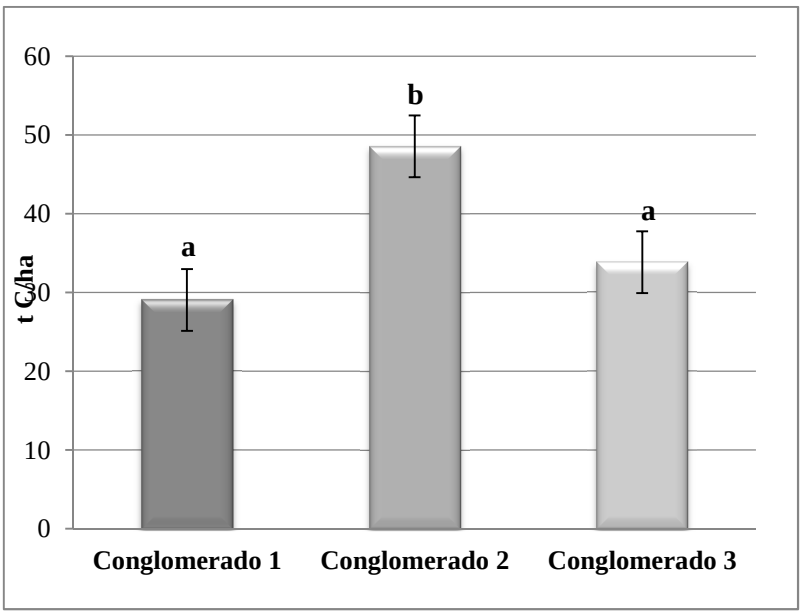


Figura 24. Promedio del carbono aéreo total almacenado en los tres conglomerados estudiados. Letras diferentes sobre las barras significan que los valores son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05).

El conglomerado 2 ubicado entre los rangos altitudinales de 320 a 411 msnm presenta la mayor cantidad de carbono almacenado en la biomasa aérea total.

4.2.2 Carbono almacenado en la Necromasa Total

No se encontraron diferencias significativas en el carbono almacenado en la necromasa total entre los tres conglomerados evaluados. Notablemente el carbono almacenado en el conglomerado 1 alcanzo el valor más alto con 13,00 ±1,08 t C/ha, a diferencia de los conglomerados 2 y 3 que registraron los menores valores es 10,41 ±1,08 y 9,34 ±1,08 t C/ha respectivamente (ver Figura 25).

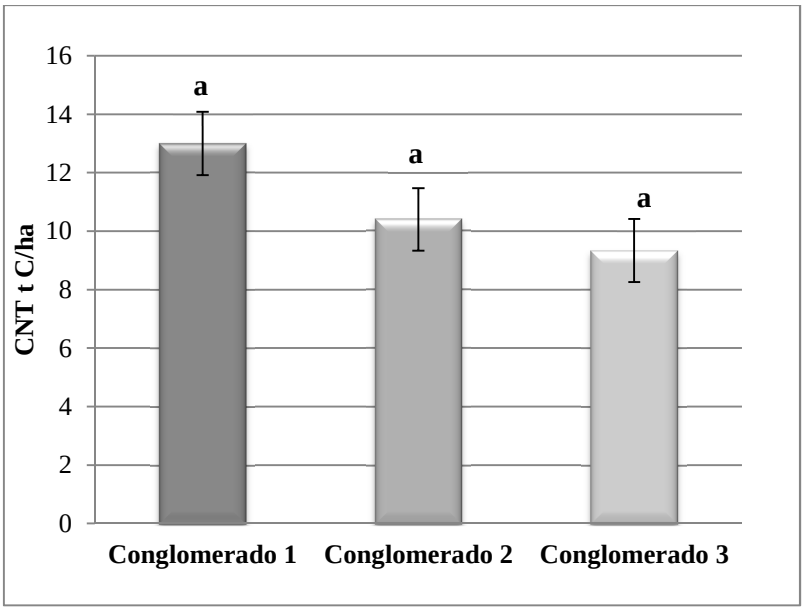


Figura 25. Promedio del carbono de la necromasa total almacenado en los tres conglomerados estudiados. Letras similares sobre las barras significan que los valores no son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05).

4.2.3 Carbono orgánico almacenado en el suelo

No se registraron diferencias significativas en el carbono orgánico almacenado en el suelo entre los tres conglomerados estudiados. Notablemente el conglomerado 1 alcanzo el valor más alto cuyo promedio es de 52,16 ±13,54 t C/ha, a diferencia de los valores obtenidos en los Conglomerados 2 y 3 con 48,38 ±13,54 y 44,37 ±13,54 t C/ha respectivamente (ver Figura 26).

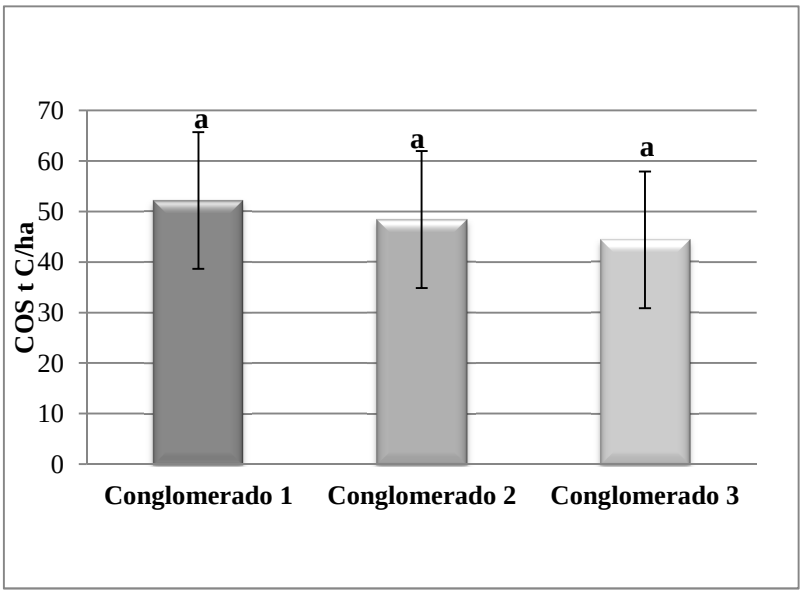


Figura 26. Promedio del carbono orgánico del suelo almacenado en los tres conglomerados estudiados. Letras similares sobre las barras significan que los

valores no son estadísticamente diferentes (ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05).

4.2.4 Carbono total almacenado

No se encontraron diferencias significativas entre los tres conglomerados de estudio; Notablemente el conglomerado 2 alcanzo el valor más alto 107,36 ± 13,97 t C/ha, mientras que los conglomerados 1 y 3 obtuvieron los valores de 94,2± 13,97t C/ha y 87,66± 13,97 t C/ha respectivamente. En promedio se obtuvo un valor de 96,37 t C/ha con una diferencia de 19,7 t C/ha, entre los conglomerados evaluados (ver Cuadro 14).

Cuadro 14. Promedio ± error estándar para el Carbono almacenado en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.

Componente de Almacenamiento (t C/ha)	**Conglomerado 1**	**Conglomerado 2**	**Conglomerado 3**
Carbono de biomasa aérea total	29,04 ± 3,92 a	48,57 ± 3,92 a	33,85 ± 3,92 a
Carbono de necromasa total	13,00 ±1,08 a	10,41 ± 1,08 a	9,34 ±1,08 a
Carbono orgánico del suelo	52,16 ±13,54 a	48,38 ± 13,54 a	44,37 ±13,54 a
Carbono total	**94,2 ±13,97 a**	**107,36 ± 13,97 a**	**87,56 ±13,97 a**

ANDEVA Pr > Fisher α = 0.05; letras similares significan que los valores no son estadísticamente diferentes.

En esta investigación el aporte porcentual de los componentes de almacenamiento a la cantidad de carbono total existente, el suelo es el que aporta la mayor cantidad de carbono con un promedio de 50,37%, seguido de la biomasa aérea total con 38,24% y finalmente la necromasa con el 11,39% (ver Cuadro 15).

Cuadro 15. Valores relativos de los diferentes componentes de almacenamiento de carbono en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.

Componente de Almacenamiento (%)	**Conglomerado 1**	**Conglomerado 2**	**Conglomerado 3**
Carbono de biomasa aérea total	30,83	45,24	38,66
Carbono de necromasa total	13,80	9,70	10,67
Carbono orgánico del suelo	55,37	45,06	50,67

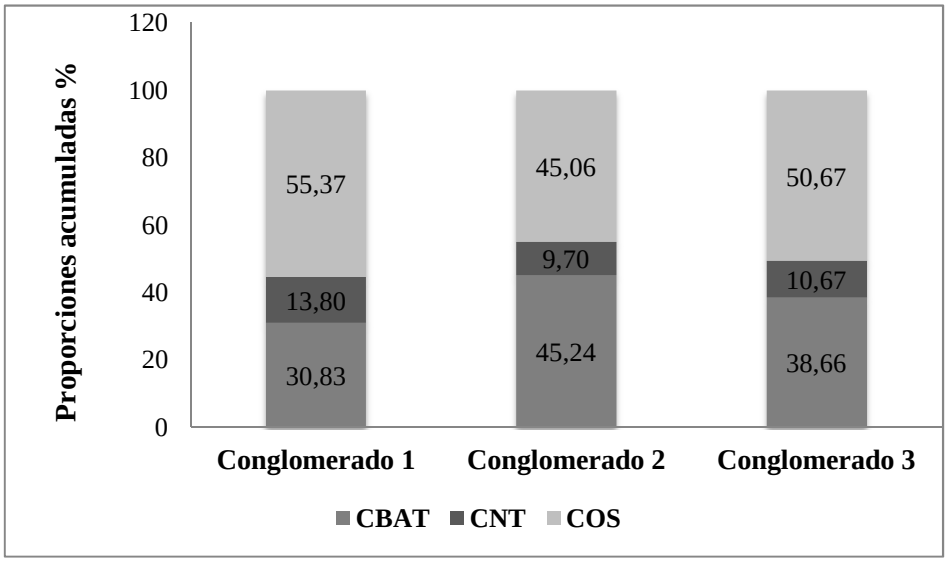


Figura 27. Distribución proporcional del almacenamiento de carbono, en la biomasa total, necromasa y suelo en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.

4.3 Influencia de la diversidad florística, en el carbono almacenado en la biomasa aérea total, carbono almacenado en la necromasa total y el carbono orgánico del suelo

El análisis de correlación según Pearson entre los índices de diversidad de Shannon con carbono orgánico del suelo, carbono de la biomasa aérea total y carbono de la necromasa total no mostro correlaciones bajo un nivel de significancia (α=0.05) en ninguno de los conglomerados estudiados (ver Cuadro 16).

Cuadro 16. Coeficiente de correlación entre las variables de estudio en los tres conglomerados evaluados en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo.

Relaciones entre variables	Conglomerado 1	Conglomerado 2	Conglomerado 3
Índice Shannon- COS	p= 0,29 r= -0,90	p= 0,46 r= 0,75	p= 0,90 r= -0,16
Índice Shannon- CBAT	p= 0,51 r= 0,70	p= 0,49 r= 0,72	p= 0,19 r= -0,96
Índice Shannon- CNT	p= 0,90 r= -0,15	p= 0,06 r= -1,00	p= 0,94 r= 0,09
CBAT-G	p= 0,14 r= 0,98	p= 0,08 r= 0,99	p= 0,70 r= -0,46
COS- MO	p= 0,14 r= 0,98	p= 0,13 r= 0,98	p= 0,15 r= 0,97
CBAT-Carbono total	p= 0,96 r= 0,07	p= 0,0028 r= 1,00	p= 1,00 r= 0,0034
COS- Carbono total	p= 0,25 r= 0,93	p= 0,03 r= 1,00	p= 0,09 r= 0,99
CNT- CH y DNV	p= 0,03 r= 1,00	p= 0,29 r= -0,90	p= 0,07 r= 0,99
CBAA- Carbono total	p= 0,86 r= 0,21	p= 0,0026 r= 1,00	p= 0,71 r= -0,44

COS: Carbono orgánico del suelo, CABT: Carbono de la biomasa aérea total, CNT: Carbono de la necromasa total, CBAA: Carbono de la biomasa arbórea aérea, CH y DNV: Carbono de la hojarasca y detritus no vivo.

Se encontraron relaciones significativas entre las variables: la cantidad de carbono almacenado en la biomasa aérea total y el carbono total almacenado (r = 1,00) con un nivel de significancia de (0,0028) para el Conglomerado 2, mientras que para los otros dos conglomerados no se pudo establecer ninguna relación (p >0,05) (ver Cuadro 16).

En la relación cantidad de carbono orgánico almacenado en el suelo y el carbono total almacenado, existe correlación significante (p= 0,03) con un coeficiente

positivo de 1,00 para el Conglomerado 2, mientras que para los conglomerados uno y tres no se encontró relación ($p > 0,05$) (ver Cuadro 16).

En la relación cantidad de carbono almacenado en la necromasa total y el carbono almacenado en la hojarasca y detritus no vivo con una relación positiva de ($r = 1,00$) con un nivel de significancia ($p = 0,03$) en el Conglomerado 1, en cambio para los conglomerados 2 y 3 no hubo relación alguna ($p > 0,05$) (ver Cuadro 16).

5 DISCUSIÓN

A continuación se presentan los análisis de los diferentes aspectos evaluados en esta investigación. Se discute el proceso metodológico usado para recabar la información en este estudio y los resultados obtenidos en función de cada uno de los objetivos planteados.

5.1 Diversidad florística de las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo

En las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el Cantón Zapotillo, la diversidad florística en promedio es 30,67±1,76 especies de 29,33±1,33 géneros en 20±0,58 familias en 1,08 ha; esta diversidad es relativamente similar comparando con estudios realizados en bosque seco Aguirre *et al.*, (2001) que reconocieron 36 especies de árboles en 35 géneros y 22 familias en 1 ha, y medianamente similar a lo reportado por Buri, (2011) donde se registró 49 especies, en 48 géneros y 32 familias en 1 ha, Granda y Guamán, (2006) contabilizaron 33 especies de árboles en 32 géneros y 21 familias en 1 ha.

Según el índice de diversidad de Shannon y Equitatividad el área de investigación resulto ser un bosque homogéneo en abundancia de especies con una diversidad media, contrario a lo reportado por Buri (2011), en un ecosistema similar donde se obtuvo una diversidad baja.

Las familias más representativas de los tres conglomerados son: Fabaceae, Mimosaceae, Bombacaceae, Caesalpiniaceae y Bignoniaceae, datos que concuerdan con lo reportado por Aguirre *et al.*, (2001), Buri, (2011), Cabrera, (2012) Granda y Guamán (2006), que también consideran a las Leguminosas y Bombacaceae como el grupo mejor representado en los bosques secos.

La densidad de individuos en promedio es de 462,34 individuos/ha en los bosques evaluados dentro de las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo, similar a la cantidad de especies arbóreas del estudio presentado por Cabrera, (2012), en un ecosistema similar en la Reserva “La Ceiba” y la reserva “Cazaderos” donde se obtuvo un promedio de 463,79 individuos/ha; la baja densidad de individuos por hectárea registrados se debe posiblemente a las condiciones

ambientales extremas que soporta el ecosistema de bosque seco pluviestacional , con cinco a seis meses secos, donde la precipitación total es menor a 100 mm. Esto condiciona la estructura de la vegetación, resultando en bosques de menor estatura y área basal que los bosques húmedos (Aguirre *et al.*, 2006).

En el área de investigación, *Terminalia valverdae, Ceiba trichistandra, Tabebuia chrysantha, Tabebuia billbergii, Cordia macrantha, Cavanillesia platanifolia, Simira ecuadorensis*, son las especies más dominantes, debido a su gran abundancia y mayor área basal, concuerdan con las especies más importantes reportadas por Buri, (2011), además estudios realizados por Granda y Guamán, (2006), también confirman a estas especies como las dominantes y según Aguirre y Delgado, (2005), afirma que *Ceiba trichistandra* tiene mayor importancia y dominancia en los bosques secos de Ecuador y Perú, en comparación con otros bosques secos del mundo.

El área de investigación presenta un área basal promedio de 17,47 m^2/ha, que resultó ser menor a los datos obtenidos por: Buri, (2011) que registró 26,73 m^2/ha, Granda y Guamán (2006), con 23,45 m^2/ha de área basal, Aguirre *et al.* (2001), con 20,33 m^2/ha, esta diferencia puede estar influenciada por las metodologías utilizadas para recabar información en este estudio donde se contabiliza solo en 1200 m^2 los individuos mayores a 5 cm de DAP en una superficie de 1,08 ha, mientras que en los otros estudios se contabiliza en toda la hectárea los individuos mayores a 5 cm de DAP y posiblemente puede estar influenciando por el estado de conservación de los sitios evaluados.

5.2 Carbono almacenado dentro de las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

5.2.1 Aspectos metodológicos de la cuantificación de carbono almacenado dentro de las áreas de conservación

Con el fin de cuantificar la cantidad de carbono almacenado en el ecosistema, se utilizó la metodología propuesta por la Evaluación Nacional Forestal la misma que fue ajustada para la medición de individuos presentes en el rango de 5 a 10 cm de DAP en los primeros 400 m^2 medición de cada parcela, donde según Cabrera, (2012) se estaría desestimando 3,5 t C/ha que en un futuro podrían negociarse en pago por servicios ambientales.

5.2.2 Carbono almacenado dentro de las áreas de conservación.

De acuerdo a los resultados de esta investigación, el promedio de carbono total almacenado en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo es de 96,37 t C/ha, considerando una diferencia de carbono almacenado de 19,8 t C/ha entre las áreas evaluadas, esta cantidad es relativamente similar según estudios en bosque seco en ejecución presentados por Cabrera (2012) donde se encontró 91,85 t C/ha con una diferencia de carbono almacenado de 9,74 t C/ha en las Reservas “La Ceiba” y “Cazaderos”.

El carbono almacenado en el ecosistema bosque seco es menor al almacenado en bosque húmedo tropical según lo reportado por Jadán, (2012), donde el bosque primario alcanzó 334,2 t C/ha en la Reserva de Biósfera Sumaco en Ecuador, y menor a lo reportado por Mena, (2008), en bosque húmedo tropical secundario en la cordillera volcánica central de Talamanca en Costa Rica, donde se obtuvo 271,7 t C/ha. Estas diferencias están influenciadas principalmente por la diferencia en el contenido de carbono almacenado en la biomasa aérea total que para esta investigación fue en promedio 37,15 t C/ha, mientras que para los otros estudios fue 206,2 t C/ha y 124,8 t C/ha respectivamente.

El carbono total almacenado, el conglomerado dos presenta la mayor cantidad de C total, debido al gran aporte de carbono almacenado en la biomasa aérea total (45,24 %). Los valores registrados en este componente de almacenamiento presentan una

ligera diferencia con respecto al carbono almacenado en la biomasa aérea total (36,31 %), en un ecosistema similar registrado en las reservas “La Ceiba” y “Cazaderos” según datos presentados por Cabrera (2012).

Los suelos, resultaron ser el componente que más aporta al almacenamiento de C con un (50,37 %), no registraron diferencias estadísticas significativas. Probablemente esto se debe, a que el sector donde se llevó a cabo la investigación pertenece a él mismo orden de suelos entisoles GPL, (2008). Los valores registrados en esta investigación, son diferentes a los obtenidos por Cabrera, (2012), en el mismo ecosistema en las reservas “La Ceiba” y “Cazaderos” donde se obtuvo un valor de (29,61 %) de aporte al carbono total almacenado.

5.3 Influencia de la diversidad florística sobre los componentes de almacenamiento de carbono dentro de las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo

El efecto de la diversidad florística sobre los diferentes componentes de almacenamiento de carbono en las áreas de investigación no presento diferencias significativas estadísticamente ($p>0,05$), esto puede estar influenciado por que el área de estudio pertenece a una misma formación vegetal (Bosque Seco).

Sin embargo se encontró una relación significativa entre el carbono almacenado en la biomasa aérea total y el carbono total almacenado para el conglomerado dos ($r= 1,00$) ($p= 0,0028$), donde el carbono total muestra una tendencia hacia el aumento conforme incrementa el carbono almacenado en la biomasa aérea total.

Contrario a lo obtenido en este estudio de la inexistencia de correlación entre la diversidad florística y el carbono almacenado total, en un estudio realizado por Mena, (2008) en bosque húmedo tropical secundario se encontró una alta correlación entre la composición fisionómica de la vegetación con el carbono almacenado en la biomasa aérea total ($r = 0,91$) ($P<0,05$).

6 CONCLUSION

- ✓ En las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo, se identificó 30,67±1,76 especies de 29,33±1,33 géneros en 20±0,58 familias en 1,08 ha. El ecosistema bosque seco del suroccidente de la provincia de Loja donde se desarrolló la investigación se caracteriza por presentar diversidades florísticas relativamente similares.
- ✓ La riqueza taxonómica en la zona de estudio es similar; La diversidad florística tuvo valores intermedios entre 0,75 y 0,82; demostrando ser bosques homogéneos en abundancia de especies, este patrón se debe a que la zona de investigación está ubicada dentro de una misma formación vegetal, sin embargo la existencia de especies endémicas de la región tumbesina como: *Loxopterigium huasango*, *Ceiba trichistandra*, *Cordia macrantha*, etc., hace del ecosistema bosque seco un escenario extraordinario para la conservación.
- ✓ El carbono total almacenado en las áreas de conservación del programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo, en promedio en la zona donde se desarrolló la investigación es de 96,37 t C/ha, considerando una diferencia de contenido de carbono de 19,8 t C/ha.
- ✓ El suelo es el componente de mayor aporte al almacenamiento de carbono total con un 50,37% en promedio, en las áreas donde se desarrolló la investigación, sin embargo no estuvo relacionado con el carbono almacenado en la necromasa total.
- ✓ El efecto de la diversidad florística sobre el almacenamiento de carbono en las áreas de conservación del programa socio bosque en el cantón Zapotillo no pudo ser percibido en esta investigación, esto puede estar influenciado por la similitud de la diversidad florística en las nueve parcelas muestreadas, el rango altitudinal restringido, y condiciones ambientales similares en el área de estudio.
- ✓ Se encontró una relación significativa entre el carbono almacenado en la biomasa aérea total y el carbono total almacenado para el conglomerado dos ($p = 0,0028$), donde el carbono total muestra una tendencia hacia el aumento conforme incrementa el carbono almacenado en la biomasa aérea total.

7 RECOMENDACIONES.

- ✓ Realizar estudios aplicando esta metodología en bosques naturales, ubicados en un rango altitudinal más amplio, donde se pueda encontrar diferencias en el tipo de vegetación y en los órdenes de suelo que permitan realizar un análisis de resultados eficientemente.
- ✓ Utilizar la diversidad florística de la vegetación como una herramienta útil para estimar el carbono almacenado, con la finalidad de determinar su efectividad y precisión en la cuantificación de las reservas de carbono en los ecosistemas forestales.
- ✓ Monitorear de manera continua la cantidad de carbono almacenado en bosque seco del sur del Ecuador, para fomentar la generación de propuestas de pago por servicios ambientales generados por los ecosistemas forestales, como la conservación de la biodiversidad, almacenamiento y acumulación de Carbono.

8 LITERATURA CITADA.

Aguilar, Z. 2008. Guía de Vida Silvestre del Área Conservación y Desarrollo – La Ceiba. Naturaleza y Cultura Internacional. Quito, Ecuador. 87 p.

Aguirre, N; Añazco, M; Cueva, K; Ordónez, L; Pekkarinen, A; Ramírez, C; Roman, R; Sáchez, G; Velasco, C. 2010. Metodología para desarrollar el estudio piloto de la Evaluación Nacional Forestal, en conformidad con el mecanismo REDD+.

Aguirre, Z.; & AGUIRRE, N. 1999. Guía práctica para realizar estudios de comunidades vegetales. Herbario Loja # 5. Departamento de Botánica y Ecología de la Universidad Nacional de Loja. Loja – Ecuador, 30 p.

Aguirre, Z.; Cueva, E.; Merino, B.; Quizhpe, W.; Valverde, A. 2001. Evaluación ecológica rápida de la vegetación en los bosques secos La Ceiba y Cordillera Arañitas, provincia de Loja. Ecuador. Pp. 16 – 35 En: Vazquez, M. A., Larrea, M., Suarez, L. y Ojeda, P. (Eds.). Biodiversidad en los Bosques Secos del sur-occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia, ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco. Quito. 138 p.

Aguirre, Z.; Delgado, T. 2005. Vegetación de los bosques secos de Cerro Negro – Cazaderos, occidente provincia de Loja. Ecuador. Pp. 16–35 En: Vazquez, M. A.; J.F. Freire; Suarez, L (Eds.). Biodiversidad en los bosques secos de la zona de Cerro Negro – Cazaderos, occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. EcoCiencia, ministerio del Ambiente, Herbario LOJA y Proyecto Bosque Seco. Quito. 127 p.

Aguirre, Z; Sánchez, O.; Kvist, L. P. 2006 Bosques secos en Ecuador y su diversidad. Pp 162–187 En: Moraes, R. M., B. Ollgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev. 2006. (Eds.). Botánica Económica de los Andes Centrales. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz – Bolivia. 557 p.

Aguirre, Z. 2007. Conservación de la biodiversidad y manejo de áreas protegidas. Documento guiado a estudiantes de ingeniería forestal.

Aguirre, Z. 2012. Especies forestales de los bosques secos del Ecuador, Guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto Manejo Forestal Sostenible ante el Cambio Climático. MAE/FAO – Finlandia. Quito, Ecuador. 140p.

Alexander, S; Schneider, S; Lagerquist. K. 1998. Nature's Sevices: societal dependence onnatural ecosystems. The interaction of climate and life. Washington, D.C: Gretchen C. Dally. 476 p.

Anderson, J; Spencer, T. 1991. Carbon, nutrient and water balances of tropical rain forest ecosystems subject to disturbance. MAB-Digest/FAO-Unesco. 55 p.

Ávila, G; Jiménez, F; Beer, J; Gómez, M; Ibrahim, M. 2001. Almacenamiento, fijación de carbono y valoración de servicios ambientales en sistemas agroforestales en Costa Rica. Agroforestería en las Américas 8(30):32-35.

Beaumont, R. 1999. El Protocolo de Kyoto y el mecanismo para un desarrollo limpio: nuevas posibilidades para el sector forestal de América Latina y el Caribe, Santiago, Chile, Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. .99.

Begon, M, Harper, J; Townsend, C-R. 1996. Ecology: individuals, populationsand communities, Oxford, Blackwell Scientific Publications. 876 p.

Berry, PE. 2002. Diversidad y endemismo en los bosques neotropicales de bajura. In Guariguata, MR. y Kattan (eds). 2002. Ecología y Conservación de Bosques Neotropicales. EULAC/GTZ. Primera edición. Ediciones LUR. Cartago, Costa Rica. Pp. 83-96.

Böhl, J; Brändli, UB. 2007. Deadwood volume assessment in the third Swiss National Forest Inventory: methods and first results. Eur. J. Forest Res. 126: 449-457. - doi: 10.1007/s10342-007-0169-3.

Brown, S. 1984 Los bosques y el cambio climático: el papel de los terrenos forestales como sumideros de carbono.

Buri, D; 2011. Composición florística, estructura y endemismo en el bosque seco de la reserva natural “la ceiba”, cantón zapotillo, provincia de Loja. Tesis Ing. Forestal. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja – Ecuador. 126 p.

Cabrera, H. 2012. Evaluación del Contenido de Carbono de Las Reservas La Ceiba-Cazaderos de la Región Tumbesina del Ecuador, Naturaleza y Cultura Internacional. Loja – Ecuador. p 39.

Cañadas, L. 1983. El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. MAG – PRONAREG. Quito – Ecuador. Editores asociados. 210 p.

Cerón M.; Carlos. 1993. Manual de botánica ecuatoriana, sistemática y métodos de estudio en el Ecuador. Ediciones Abya – Ayala. Quito, Ecuador. p 315.

Cerón; Carlos. 2003. Manual de botánica, sistemática, etnobotánica y métodos de estudio. Herbario “Alfredo Paredes” QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Quito - Ecuador. p 310.

Cervantes, W. 2008. Panorama actual de proyectos para la reducción de emisiones por la deforestación de los bosques (REDD).

Chacón, P; Leblanc, H; Russo, R. 2006. Fijación de carbono en un bosque secundario de la Región Tropical Húmeda de Costa Rica. Proyecto de Graduación. Licenciatura Ingeniero Agrónomo. Universidad EARTH. Guácimo, CR 26.

Chave, J; Andalo, C; Brown, S; Cairns, M; Chambers, J; Eamus, D; Fölster, H; Fromard, F; Higuchi, N; Kira, T. 2005. Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. Oecologia 145(1):87-99.

Ciesla, W. M; 1996. Cambio Climático, Bosques y Ordenación Forestal: Una visión de conjunto. Estudios. FAO. Roma, Italia 147 p.

Colwell, RK. 2007. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Versión 8. Guía de usuario y aplicación disponibles en: http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS.

Contento, R. 2000. Estudio de la composición florística y regeneración natural forestal del bosque seco en la Ceiba Grande, cantón Zapotillo. Tesis Ing. For. Loja, Ecuador. Universidad Nacional de Loja Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. p 72

Cuéllar, N; Rosa, H; González, M. 1999. Los servicios ambientales del agro: El caso del café de sombra en El Salvador. PRISMA. No. 34:1-16.

Delgado, D; Finegan, B; Zamora, N; Meir, P. 1997. Efectos del aprovechamiento forestal y el tratamiento silvicultural en un bosque húmedo del noreste de Costa Rica: Cambios en la riqueza y composición de la vegetación. Serie técnica. Informe técnico. CATIE, 298, Turrialba Costa Rica. 55 p

Delgado, D; Finegan, B. 1999. Biodiversidad vegetal en bosques manejados. Revista Forestal Centroamericana 25: 14-20.

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. (2011). InfoStat, versión 2011, Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Ewel, J. 1971. Biomass changes in early tropical sucesion. Turrialba 21:110-112.

F.A.O. 2006. Evaluación de recursos forestales mundiales. FRA 2005. Estudio FAO Montes 147.

F.C.C.C. 2007. Actividades forestales como medidas de mitigación mesurables, notificables y verificables. Add. 1Decisión 2.

Finegan, B. 1997. Bases ecológicas: los ambientes tropicales y el ajuste de los organismos. Turrialba, Costa Rica. CATIE.

Finegan, B; Delgado, D. 1997. Ciclos y flujos de materia y energía: Ecosistema, océano y atmósfera. Bases Ecológicas. Turrialba, Costa Rica. CATIE.

Finegan, B; Palacios, W; Zamora, N; Delgado, D. 2001. Ecosystem-Level Forest Biodiversity and Sustainability Assessments for Forest Management. In Raison, RJ; Brown, AG; Flinn, DW. Criteria and indicators for Sustainable Forest Management. CABI Publishing/IUFRO. Vienna, Austria.

Foley, J. 2005. Global consequences of land use, Science 309: 570-573.

González, M. 2008. Estimación de la biomasa aérea y la captura de carbono en regeneración natural de Pinus maximinoi H. E. Moore, Pinus oocarpa var. ochoterenai Mtz. y Quercus sp. en el norte del Estado de Chiapas, México. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE, 154 p.

Granda, V; Guamán, S. 2006. Composición florística, estructura, endemismo y etnobotánica de los bosques secos Algodonal y La Ceiba en los cantones Macará y Zapotillo de la provincia de Loja. Tesis Ing. Forestal. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja – Ecuador. 224 p.

Guevara, S; L, Javier; S, Graciela. 2004. Los Tuxtlas. El Paisaje de la Tierra. Deforestación. Instituto de Ecología A. C. Mexico. 24p. disponible en: http://www1.inecol.edu.mx/paisaje/documentos/PDFs/5%20La%20Deforestaci%C3%B3n%20p%C3%A1g%2085-1.pdf

Hall, D.O; Rao, K.K. 1994. Photosynthesis. 5th ed, Cambridge,Cambridge University Press. 211 p.

IPCC. 2003. Guía de Buenas Prácticas del Uso de la Tierra, Cambio del Uso de la Tierra y Silvicultura (GBP UTCUTS). Métodos Complementarios y Orientación Sobre las Buenas Prácticas que Emanan del Protocolo de Kyoto. Capítulo 4. 132 pg. Consultado en 24 junio de 2008. Tomado de: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf_languages.html.

IPCC. 2006. Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 4: Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra. Publicado por IGES, Japón.

Jadán, O, 2012. Influencia del uso de la tierra con cultivos de cacao, chakras y bosque primario, sobre la diversidad, almacenamiento de carbono y productividad en la Reserva de la Biosfera Sumaco, Ecuador. Tesis Magister Scientiae en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad. CATIE. Turrialba - Costa Rica. 129 p.

Kanninen, M; Mardiyarso, D; Seymour, F; Angelsen, A; Wunder, S; German, L. 2008. Crecen los árboles sobre el dinero?: implicaciones de la investigación sobre deforestación en las medidas para promover la REDD. Cifor. 55 p.

Klitgard, B.; Lozano, P.; Aguirre, Z.; Merino, B.; Aguirre, N.; Delgado, T.; & Elizalde, F. 1999. Composición florística y estructural del Bosque Petrificado de Puyango, Loja Ecuador. En: Estudios Botánicos en el Sur

del Ecuador Nº 3. Universidad Nacional de Loja, departamento de Botánica y Ecología, Ecuador. p 25-49.

Kyrkund, B. 1990. Como pueden contribuir los bosques y las industrias forestales a reducer el exceso de anhídrido carbónico en la atmósfera. Unasylva 41 (163): 2-15.

Lamprecht, H. 1990. Silvicultura en los trópicos. Trad. Antonio Carrillo. República Federal Alemana. (GTZ) GmbH. p 335.

Louman, B; Quirós, D; Nilson, M. 2001. Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central. Serie Técnica, Manual Técnico Nº 46, CATIE. Turrialba, Costa Rica. 265 p.

MAE (Ministerio del Ambiente, 2012): Línea Base de Deforestación del Ecuador Continental, Quito-Ecuador. 32 p.

Melo, O. Vargas; R. 2003. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. Universidad de Tolima. Ibague. 183 p.

Mena, V, 2008. Relación entre el carbono almacenado en la biomasa total y la composición fisionómica de la vegetación. Tesis Magister Scientiae en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad. En los sistemas agroforestales con café y en bosque secundarios del Corredor Biológico Volcánica Central-Talamanca, Costa Rica. CATIE. Turrialba - Costa Rica. 90 p.

Mesquita, Rde CG. 2000. Management of advanced regeneration in secondary forests of the Brazilian Amazon. Forest Ecology and Management 130:131- 40.

Murrieta, E, 2006. Caracterización de cobertura vegetal y propuesta de una red de conectividad ecológica en el corredor biológico volcánica central-talamanca, Costa Rica. CATIE. Turrialba - Costa Rica. 141 p.

NCI. 2005. Conservación participativa del bosque seco Tumbesino Laipuna – Jorupe. Proyecto # 76-2004. Loja – Ecuador.

Pearson, TRH; Brown, SL; Birdsey, RA. 2007. Measurement Guidelines for the Sequestration of Forest Carbon. USDA Forest Service's Northern Global Change Research Program. 47 pg. Tomado de: http:// nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_nrs18.pdf.

Pedroni, L. 1999. Implementación conjunta y desarrollo limpio: Antecedentes a nivel mundial, Manejo forestal tropical.(CATIE). No 10; 1 —12.

Programa Socio Bosque. 2011. Hectáreas registradas en mayo bajo convenio de conservación de bosque.

Ramírez, O; Gómez, M. 1994. Estimación y valoración económica del almacenamiento de carbono. Revista Forestal Centroamericana. 2 (27): 17-22.,

Ravindranath N.H. y Oswald M. 2008. Carbon Inventory Methods: Handbook for Greenhouse Gas Inventory, Carbon Mitigation and Roudwood Production Projects. Springer.

Rügnitz, M. T.; Chacón, M. L.; Porro R. Guía para la Determinación de Carbono en Pequeñas Propiedades Rurales -- 1. ed. -- Lima, Perú.: Centro Mundial Agroforestal (ICRAF)/Consorcio Iniciativa Amazónica (IA). 2009. 79p.

Ruiz, A. 2002. Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas silvopastoriles y competitividad económica en Matiguás, Nicaragua. Turrialba, CR, CATIE. 111 p.

Ruiz, M; Garcia, C; Sayer, J. 2007. Los servicios ambientales de los bosques. Ecosistemas 16 (3): 81-90.

Russo, R. 2009. Reducción de Emisiones de gases con efecto invernadero causadas por la Deforestación y la Degradación Forestal (REDD): ¿Herramienta de Mitigación?. Universidad EARTH.

Sanchez, GR; Alvarez-Sanchez, J. 1995. Litterlall in primary and secondary tropical forests of Mexico. Tropical Ecology 36(2):192-201.

Schlegel, B; Gayoso, J; Guerra, J; 2001. Medición de la capacidad de captura de carbono en bosques de Chile y promoción en el mercado mundial. Proyecto Fondef D98I1076—Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile, 53 p.

Segura, M. 1997. Almacenamiento y fijación de carbono en Quercus costaricensis, en un bosque de altura en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica, Tesis Lie. Cs. For. Heredia, Costa Rica, UNA. 127p.

Segura, M.; Kanninen, M.; Alfaro, M.; Campos, J.J. 2000. Almacenamiento y fijación de carbono en bosques de bajura de la zona atlántica de Costa Rica. Comunicación Técnica 30: 23-28

Segura, M. 2005. Estimación del carbono almacenado y fijado en sistemas agroforestales indígenas con cacao en la zona de Talamanca, Costa Rica. Informe final de consultoría. 129 p.

Sierra, R; Cerón, C; Palacios, W y Valencia, R. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF – BIRF y EcoCiencia Quito, Ecuador.

Smith, J; Sabogal, C; Jong, W; Kaimowitz, D. 1997. Bosques secundarios como recurso para el desarrollo rural y La conservación ambiental en los trópicos de América Latina. CIFOR. Ocasional Paper n° 13. 31 p.

Vásquez, M. A.; Larrea, L.; Suarez & Ojeda, P. (Edit.) (2001). Biodiversidad de los bosques secos del suroccidente de la provincia de Loja, un aporte de las evaluación ecológica y socioeconómicas rápidas. Ecociencia, Ministerio del Ambiente y Proyecto Bosque Seco. Quito, Ec.

Watson, RT; Noble, IR; Bolin, B; Ravindranath, NH; Verardo, DJ; Dokken, DJ. eds. 2000, Land use, and-use change, and forestry. Cambridge, University Press. p. 3-20.

Watzlawick, L. Sanquetta, C. Mello, A. Arce, J. 2001. Ecuaciones de biomassa aérea en plantaciones de Araucaria angustifolia en el sur del Estado del Paraná, Brasil. In: Simposio Internacional - Medición y Monitoreo de la Captura de carbono en Ecosistemas Forestales. Valdivia - Chile: Anales. Valdivia: 12p.

9 APÉNDICES

Apéndice 1. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 1 del conglomerado 1, ubicado en el sector Cabeza de Toro de la parroquia Limones.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	2,10	0,30	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		73,00	23,24	6,40	Vivo	Dominado		x	
AV002	1	0,17	0,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,30	5,51	4,20	Vivo	Dominado		x	
AV003	1	5,50	0,25	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		16,40	5,22	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV004	1	6,30	1,40	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		24,30	7,73	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV005	1	7,20	5,40	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		21,00	6,68	2,00	Muerto	_		x	Bifurcado
AV006	1	8,20	6,40	Chaquiro/Huilco	*Pithecellobium excelsum* (Kunth) Mart.	2	3	23,00	7,32	2,00	Vivo	Dominado		x	
AV007	1	8,60	7,50	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		19,00	6,05	2,50	Muerto	_		x	
AV008	1	3,80	7,20	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		22,00	7,00	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV009	1	3,45	4,75	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		18,00	5,73	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV010	1	0,30	5,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		45,04	14,34	9,50	Vivo	Codominante		x	
AV011	1	1,35	6,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		21,20	6,75	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV012	1	1,25	11,35	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,00	5,41	6,50	Vivo	Dominado		x	
AV013	1	2,70	14,70	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		19,00	6,05	4,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV014	1	3,34	14,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		46,30	14,74	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV015	1	1,30	16,50	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	124,00	39,47	13,50	Vivo	Codominante		x	
AV016	1	9,40	11,30	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		20,40	6,49	5,00	Muerto	_		x	
AV017	1	9,55	12,70	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		22,50	7,16	5,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV018	1	9,70	15,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	36,00	11,46	5,50	Vivo	Dominado		x	
AV019	1	7,90	16,10	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	28,00	8,91	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV020	1	7,20	17,10	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	20,00	6,37	3,50	Vivo	Dominado		x	
AV021	1	5,90	20,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		41,00	13,05	13,50	Vivo	Codominante		x	Bifurcado
AV022	1	4,60	18,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,00	5,41	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV023	1	2,00	19,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		18,00	5,73	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV024	1	1,70	19,10	Chapra	*Leucaena trichodes* (Jacq.) Benth.	7		20,30	6,46	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV025	1	-20,00	1,55	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		19,00	6,05	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV026	1	-4,20	2,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		60,00	19,10	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV027	1	-4,20	4,10	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	16,00	5,09	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV028	1	-3,50	5,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	20,00	6,37	2,00	Muerto	_		x	

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	-5,60	4,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		70,00	22,28	9,50	Vivo	Codominante		x	
AV030	1	-7,00	3,90	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		16,00	5,09	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV031	1	-7,00	1,50	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		22,00	7,00	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV032	1	-8,80	0,70	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		23,00	7,32	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV033	1	-8,40	7,60	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	28,00	8,91	3,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV034	1	-9,10	10,15	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	27,00	8,59	4,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV035	1	-6,20	6,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	26,30	8,37	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV036	1	-1,50	6,70	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,00	6,05	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV037	1	-2,90	14,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		18,00	5,73	3,30	Vivo	Dominado		x	
AV038	1	-2,90	14,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	24,50	7,80	5,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV039	1	-0,45	18,55	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		25,00	7,96	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV040	1	-5,30	17,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,00	5,41	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV041	1	-7,40	16,40	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		44,00	14,01	4,00	Muerto	_		x	
AV042	1	-8,10	13,30	Casposo	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	2		21,00	6,68	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV043	1	-10,00	18,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	27,00	8,59	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV044	1	5,00	0,70	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		43,00	13,69	8,50	Vivo	Dominado	x		
AV045	1	0,53	30,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		36,00	11,46	7,60	Vivo	Dominado	x		
AV046	1	3,70	31,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,00	17,19	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV047	1	5,70	33,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV048	1	8,70	40,20	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	78,30	24,92	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV049	1	8,80	41,90	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		41,30	13,15	8,60	Vivo	Dominado	x		
AV050	1	5,00	40,30	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		47,00	14,96	2,00	Vivo	Dominado	x		
AV051	1	5,00	42,10	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		51,30	16,33	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV052	1	4,20	45,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		108,20	34,44	20,00	Vivo	Dominante	x		
AV053	1	3,20	45,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		75,00	23,87	9,00	Vivo	Dominado	x		
AV054	1	3,30	45,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,20	10,57	4,00	Muerto	_	x		
AV055	1	4,10	48,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		32,00	10,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV056	1	5,00	49,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		48,00	15,28	4,00	Muerto	_	x		
AV057	1	8,40	50,00	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	1	4	60,00	19,10	9,00	Vivo	Dominado	x		
AV058	1	8,80	53,10	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		39,00	12,41	7,00	Vivo	Dominado	x		
AV059	1	0,90	53,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		45,00	14,32	10,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	1	0,50	55,00	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	1	4	70,30	22,38	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV061	1	4,00	55,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		48,00	15,28	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV062	1	-1,38	26,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		37,00	11,78	8,00	Vivo	Dominado	x		
AV063	1	-0,30	39,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,00	12,41	8,00	Vivo	Dominado	x		
AV064	1	-9,90	21,50	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		32,00	10,19	4,50	Vivo	Dominado	x		
AV065	1	-6,00	30,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		36,00	11,46	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV066	1	-9,40	31,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		77,00	24,51	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV067	1	-8,20	35,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,00	10,19	2,00	Muerto	_	x		
AV068	1	-5,00	50,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		37,00	11,78	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV069	1	-8,00	55,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		39,00	12,41	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV070	2	9,00	26,00	Guayacán	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		68,00	21,65	12,50	Vivo	Codominante	x		
AV071	2	7,00	26,00	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		596,90	190,00	23,00	Vivo	Dominante	x		
AV072	2	8,10	15,00	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	1		64,00	20,37	7,00	Vivo	Dominado	x		
AV073	2	8,00	16,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		50,00	15,92	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV074	2	10,00	18,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	36,30	11,55	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV075	2	6,00	20,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		54,00	17,19	7,50	Vivo	Dominado	x		
AV076	2	3,00	20,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	43,20	13,75	2,00	Muerto	_	x		
AV077	2	0,30	30,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		102,30	32,56	9,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV078	2	2,00	29,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,20	10,57	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV079	2	1,50	31,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,30	10,28	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV080	2	0,35	36,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		81,00	25,78	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV081	2	1,00	37,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		79,00	25,15	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV082	2	2,50	38,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		37,20	11,84	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV083	2	3,50	37,50	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		52,20	16,62	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV084	2	8,60	35,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		70,00	22,28	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV085	2	9,60	40,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		61,00	19,42	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV086	2	0,55	40,50	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		48,00	15,28	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV087	2	4,00	42,00	Hualtaco	*Loxopterygium huasango* Spruce ex Engl.	6	9	137,30	43,70	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV088	2	1,20	45,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		44,30	14,10	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV089	2	9,20	53,00	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	3	119,00	37,88	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV090	2	8,50	58,00	Diente	*Salacia sp.*	1		41,50	13,21	8,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV091	2	5,00	57,30	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	3	49,00	15,60	3,00	Muerto	_	x		
AV092	2	1,00	56,50	Vainillo	*Senna mollissima* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	7		32,00	10,19	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV093	2	-5,00	2,80	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		65,00	20,69	5,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV094	2	-6,50	3,60	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		33,00	10,50	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV095	2	-3,00	10,50	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		90,00	28,65	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV096	2	-2,50	11,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		50,00	15,92	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV097	2	-3,00	38,52	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	91,00	28,97	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV098	2	-6,00	43,20	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		131,90	41,98	4,50	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV099	2	-8,00	43,83	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,30	10,92	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV100	2	-4,00	52,32	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		54,00	17,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV101	3	8,70	3,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		83,00	26,42	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV102	3	9,00	18,25	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	41,00	13,05	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV103	3	7,50	20,56	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		152,00	48,38	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV104	3	0,30	10,32	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	1	4	84,00	26,74	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV105	3	0,40	13,45	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		60,00	19,10	2,00	Muerto	_	x		
AV106	3	-10,00	9,50	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	1	4	48,20	15,34	7,00	Vivo	Dominado	x		
AV107	3	-0,60	9,36	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	1	4	52,40	16,68	8,00	Vivo	Dominado	x		
AV108	3	-0,40	9,92	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	1	4	47,30	15,06	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV109	3	-4,00	2,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		38,00	12,10	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV110	3	-9,00	16,30	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		38,00	12,10	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV111	3	-8,00	20,20	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	98,00	31,19	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV112	3	4,00	19,00	Chapra	*Leucaena trichodes* (Jacq.) Benth.	7		37,00	11,78	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV113	3	4,50	20,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		95,00	30,24	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV114	3	8,00	20,80	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		115,00	36,61	2,00	Muerto	_	x		
AV115	3	9,30	22,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		40,50	12,89	3,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV116	3	7,00	24,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	36,00	11,46	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV117	3	-0,70	35,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		88,00	28,01	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV118	3	-0,15	36,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		54,00	17,19	6,50	Vivo	Dominado	x		
AV119	3	3,00	37,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	82,20	26,17	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV120	3	5,00	40,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	120,00	38,20	12,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV121	3	1,00	40,52	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	62,00	19,74	8,00	Vivo	Dominado	x		
AV122	3	4,00	48,30	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	66,00	21,01	9,00	Vivo	Dominado	x		
AV123	3	0,20	48,00	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	1		68,20	21,71	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV124	3	0,50	47,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		117,00	37,24	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV125	3	0,40	48,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		32,30	10,28	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV126	3	-1,50	40,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		41,00	13,05	9,00	Vivo	Dominado	x		
AV127	3	-4,00	45,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		33,60	10,70	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV128	3	-6,00	47,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	152,60	48,57	22,00	Vivo	Dominante	x		
AV129	3	-5,50	48,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	35,60	11,33	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV130	3	-6,00	51,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		150,00	47,75	20,00	Vivo	Dominante	x		
AV131	3	-7,00	54,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		73,50	23,40	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV132	3	-2,00	58,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2		46,60	14,83	4,00	Muerto	_	x		Bifurcado
AV133	3	-1,70	58,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		62,80	19,99	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV134	3	1,50	56,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		44,00	14,01	6,00	Vivo	Dominado	x		

Apéndice 2. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 2 del conglomerado 1, ubicado en el sector Cabeza de Toro de la parroquia Limones.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP(cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	5,30	2,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		82,00	26,10	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV002	1	-0,25	16,00	Ébano	*Ziziphus thrysiflora* Benth.	1		85,90	27,34	7,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV003	1	-5,00	14,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		47,80	15,22	2,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV004	1	-5,00	2,00	Zapote de Perro	Colicodendron scabridum (Kunth) Seem.	15		73,00	23,24	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV005	1	-9,50	6,00	Casposo	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	2		24,30	7,73	2,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV006	1	-7,70	19,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		47,00	14,96	8,20	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV007	1	-6,50	23,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		150,00	47,75	11,40	Vivo	Codominante	x		
AV008	1	-7,00	23,20	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		34,00	10,82	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV009	1	9,40	21,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		40,50	12,89	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV010	1	-4,00	35,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	35,00	11,14	3,00	Muerto	_	x		
AV011	1	-1,50	34,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,00	10,82	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV012	1	-1,00	37,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		42,00	13,37	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV013	1	-1,00	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		85,00	27,06	6,00	Muerto	_	x		
AV014	1	6,00	44,00	Diente	*Salacia sp.*	1		55,70	17,73	5,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV015	1	2,00	46,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	64,00	20,37	8,00	Muerto	_	x		Bifurcado
AV016	1	1,00	45,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		52,06	16,57	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV017	1	1,50	45,20	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	53,00	16,87	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV018	1	3,00	48,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		56,04	17,84	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV019	1	7,00	50,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		86,05	27,39	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV020	1	9,00	48,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		35,04	11,15	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV021	1	9,70	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		72,00	22,92	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV022	1	9,00	51,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		44,05	14,02	7,00	Vivo	Dominado	x		
AV023	1	6,50	53,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		95,05	30,26	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV024	1	7,00	55,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		53,00	16,87	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV025	1	7,00	56,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		89,00	28,33	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV026	1	7,00	58,00	Diente	*Salacia sp.*	1		48,80	15,53	8,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV027	1	3,00	56,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		34,00	10,82	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV028	1	1,00	58,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		34,04	10,84	6,00	Vivo	Dominado	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP(cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	-7,00	58,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		41,00	13,05	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV030	1	-6,00	56,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	69,00	21,96	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV031	1	-5,60	56,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		86,04	27,39	11,50	Vivo	Codominante	x		
AV032	1	-2,00	50,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		32,00	10,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV033	1	-0,30	51,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		55,02	17,51	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV034	1	-3,50	50,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	43,05	13,70	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV035	1	-7,00	47,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		124,00	39,47	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV036	1	-3,00	53,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	64,03	20,38	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV037	1	-2,00	52,00	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		198,00	63,03	15,00	Vivo	Dominantes	x		
AV038	2	4,00	5,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		112,00	35,65	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV039	2	-6,00	1,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		98,50	31,35	12,00	Vivo	Dominantes	x		Bifurcado
AV040	2	-1,50	15,00	Diente	*Salacia sp.*	1		45,00	14,32	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV041	2	5,00	15,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		48,06	15,30	8,00	Vivo	Dominado	x		
AV042	2	6,00	16,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		79,05	25,16	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV043	2	5,50	16,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		45,00	14,32	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV044	2	6,50	17,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		38,04	12,11	3,00	Muerto	_	x		
AV045	2	8,50	19,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		69,04	21,98	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV046	2	6,50	23,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		39,00	12,41	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV047	2	2,00	22,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		63,00	20,05	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV048	2	-5,00	23,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		72,00	22,92	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV049	2	-5,50	24,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		93,70	29,83	12,00	Vivo	Dominantes	x		Bifurcado
AV050	2	-8,00	25,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		102,06	32,49	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV051	2	-7,50	26,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		73,04	23,25	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV052	2	3,50	36,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		47,05	14,98	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV053	2	5,00	36,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		39,00	12,41	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV054	2	9,50	38,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	43,00	13,69	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV055	2	5,00	40,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		68,05	21,66	7,50	Vivo	Dominado	x		
AV056	2	3,00	39,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		128,00	40,74	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV057	2	1,00	39,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,00	10,82	2,00	Muerto	_	x		
AV058	2	-2,00	37,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		53,00	16,87	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV059	2	-2,50	37,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		95,06	30,26	10,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP(cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	2	-7,50	28,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		104,04	33,12	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV061	2	-7,00	36,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		107,05	34,07	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV062	2	-7,00	42,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	43,00	13,69	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV063	2	-9,00	42,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV064	2	-9,50	41,50	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		56,00	17,83	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV065	2	-5,00	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,00	17,19	2,50	Muerto	_	x		
AV066	2	-9,00	44,00	Diente	*Salacia sp.*	1		100,00	31,83	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV067	2	-8,00	50,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		42,02	13,38	7,00	Vivo	Dominado			
AV068	2	-4,00	48,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		72,08	22,94	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV069	2	-3,00	49,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		78,00	24,83	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV070	2	3,00	48,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	76,06	24,21	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV071	2	6,00	49,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		82,02	26,11	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV072	2	8,00	51,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		50,00	15,92	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV073	2	3,00	55,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		107,00	34,06	13,00	Vivo	Dominantes	x		
AV074	2	2,50	56,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	54,08	17,21	6,00	Muerto	_	x		
AV075	3	9,40	2,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		51,00	16,23	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV076	3	8,00	1,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,06	17,21	5,00	Vivo	Dominado			
AV077	3	2,50	3,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		43,00	13,69	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV078	3	4,00	5,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		57,00	18,14	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV079	3	3,00	7,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,00	12,41	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV080	3	3,00	7,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		59,00	18,78	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV081	3	3,50	10,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		73,00	23,24	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV082	3	2,50	7,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	43,00	13,69	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV083	3	1,80	0,90	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		33,00	10,50	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV084	3	-3,00	0,70	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		69,00	21,96	7,00	Vivo	Dominado	x		
AV085	3	-5,00	6,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	76,50	24,35	6,00	Muerto	Dominado	x		Bifurcado
AV086	3	-6,00	6,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		102,00	32,47	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV087	3	-2,50	15,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		58,50	18,62	13,00	Vivo	Dominantes	x		Bifurcado
AV088	3	-2,00	17,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		50,00	15,92	3,00	Muerto	_	x		
AV089	3	-2,80	17,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		106,00	33,74	15,00	Vivo	Dominantes	x		
AV090	3	-6,00	17,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		102,00	32,47	12,00	Vivo	Dominantes	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP(cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV091	3	-9,00	23,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		77,00	24,51	10,00	Vivo	Codominante			
AV092	3	-4,00	24,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		50,00	15,92	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV093	3	-0,15	19,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		85,05	27,07	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV094	3	3,00	20,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	54,00	17,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV095	3	5,00	20,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		66,00	21,01	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV096	3	1,50	24,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		87,00	27,69	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV097	3	6,00	33,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		76,00	24,19	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV098	3	1,50	35,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		83,00	26,42	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV099	3	-8,00	36,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		46,00	14,64	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV100	3	-9,80	43,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		89,00	28,33	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV101	3	-5,00	44,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		38,00	12,10	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV102	3	-2,00	39,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		86,00	27,37	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV103	3	0,20	41,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		72,06	22,94	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV104	3	0,80	38,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		48,00	15,28	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV105	3	1,50	36,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,05	14,66	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV106	3	2,00	39,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		74,00	23,55	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV107	3	2,00	41,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		57,00	18,14	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV108	3	6,00	45,00	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	1		33,04	10,52	6,00	Muerto	_	x		
AV109	3	-8,90	51,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		84,05	26,75	15,00	Vivo	Dominantes	x		
AV110	3	-7,00	51,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		107,00	34,06	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV111	3	-6,50	52,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		91,00	28,97	12,00	Vivo	Dominantes	x		
AV112	3	-7,00	54,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		32,00	10,19	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV113	3	-0,70	53,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	149,00	47,43	15,00	Vivo	Dominantes	x		
AV114	3	1,00	58,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV115	3	8,00	58,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		47,00	14,96	5,00	Vivo	Dominado	x		

Apéndice 3. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 3 del conglomerado 1, ubicado en el sector Cabeza de Toro de la parroquia Limones.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera	CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	4,10	0,30	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		26,20	8,34	3,00	Vivo	Dominados		X	Bifurcado
AV002	1	9,00	5,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		51,80	16,49	10,00	Vivo	Dominante		X	Bifurcado
AV003	1	8,50	10,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		68,60	21,84	10,00	Vivo	Dominante		X	
AV004	1	9,00	12,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		73,00	23,24	10,20	Vivo	Dominante		X	
AV005	1	8,00	13,00	Añalque	*Coccoloba ruiziana* Lindau		23,10	7,35	3,00	Vivo	Dominados		X	Bifurcado
AV006	1	9,00	14,00	Añalque	*Coccoloba ruiziana* Lindau		25,50	8,12	3,00	Vivo	Dominados		X	Bifurcado
AV007	1	9,50	15,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		66,00	21,01	9,00	Vivo	Codominante		X	
AV008	1	6,00	10,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		66,70	21,23	11,50	Vivo	Dominante		X	Bifurcado
AV009	1	2,50	5,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		53,50	17,03	3,00	Vivo	Dominados		X	
AV010	1	0,90	8,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		51,50	16,39	5,00	Muerto	_		X	
AV011	1	-0,50	7,60	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		34,60	11,01	3,00	Vivo	Dominados		X	Bifurcado
AV012	1	-2,50	5,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		63,60	20,24	12,00	Vivo	Dominante		X	
AV013	1	-3,75	5,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		18,00	5,73	2,50	Vivo	Dominados		X	
AV014	1	-8,00	5,30	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		30,50	9,71	3,00	Vivo	Dominados		X	Bifurcado
AV015	1	-9,50	1,90	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		54,50	17,35	3,00	Muerto	_		X	
AV016	1	-8,00	8,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		85,60	27,25	12,00	Vivo	Dominante		X	
AV017	1	-9,00	12,40	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		48,60	15,47	9,00	Vivo	Dominados		X	
AV018	1	-4,00	14,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.		58,60	18,65	7,00	Vivo	Codominante		X	Bifurcado
AV019	1	-12,40	12,40	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth		77,40	24,64	6,00	Muerto	_		X	
AV020	1	-0,90	14,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		45,30	14,42	3,00	Muerto	_		X	
AV021	1	0,40	17,00	Casposo			22,50	7,16	2,50	Vivo	Dominados		X	Bifurcado
AV022	1	2,80	17,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		73,80	23,49	10,00	Vivo	Dominante		X	Bifurcado
AV023	1	7,00	21,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		94,00	29,92	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV024	1	2,50	31,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		74,50	23,71	7,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV025	1	-5,00	27,40	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		75,00	23,87	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV026	1	-9,50	25,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		33,90	10,79	3,00	Vivo	Dominados	x		Bifurcado
AV027	1	-9,80	34,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.		52,60	16,74	6,00	Vivo	Dominados	x		
AV028	1	-8,50	38,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.		33,00	10,50	2,50	Vivo	Dominados	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera	CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	-6,30	42,80	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.		73,30	23,33	12,00	Vivo	Dominante	x		Bifurcado
AV030	1	0,20	52,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.		47,00	14,96	5,00	Vivo	Dominados	x		
AV031	1	2,80	53,00	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes		86,00	27,37	10,00	Vivo	Dominante	x		
AV032	2	1,40	0,15	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		63,50	20,21	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV033	2	6,00	10,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		77,00	24,51	10,00	Vivo	Dominante	x		
AV034	2	5,00	12,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		45,10	14,36	6,00	Vivo	Dominados	x		Bifurcado
AV035	2	-5,00	17,20	Ébano	*Ziziphus thrysiflora* Benth.		71,00	22,60	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV036	2	-2,00	16,30	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		32,00	10,19	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV037	2	-5,00	28,40	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		45,70	14,55	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV038	2	-9,50	27,20	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth		131,00	41,70	6,00	Muerto	_	x		
AV039	2	-9,80	29,90	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.		78,00	24,83	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV040	2	0,70	30,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		49,00	15,60	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV041	2	9,00	29,80	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		43,00	13,69	4,00	Vivo	Dominados	x		
AV042	2	4,00	37,70	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		48,30	15,37	5,00	Vivo	Dominados	x		Bifurcado
AV043	2	-0,30	33,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		63,00	20,05	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV044	2	-1,15	36,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		63,40	20,18	5,00	Vivo	Dominados	x		
AV045	2	0,50	43,20	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		35,50	11,30	3,80	Vivo	Dominados	x		Bifurcado
AV046	2	0,30	45,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		91,50	29,13	4,00	Vivo	Dominados	x		
AV047	2	-2,20	48,20	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.		106,00	33,74	7,80	Vivo	Codominante	x		
AV048	2	-5,15	50,10	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger		54,00	17,19	2,20	Vivo	Dominados	x		
AV049	2	0,20	55,25	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth		32,90	10,47	3,00	Vivo	Dominados	x		Bifurcado
AV050	2	5,00	59,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		41,80	13,31	7,30	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV051	3	-1,50	3,20	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		54,00	17,19	2,00	Muerto	_	x		
AV052	3	-4,10	2,40	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth		130,00	41,38	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV053	3	-4,80	2,50	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		85,00	27,06	6,00	Vivo	Dominados	x		
AV054	3	-5,00	2,60	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		38,00	12,10	6,00	Vivo	Dominados	x		
AV055	3	-8,30	2,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger		35,00	11,14	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV056	3	-0,90	5,30	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		59,50	18,94	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV057	3	7,00	8,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		61,50	19,58	3,00		Dominados	x		Bifurcado
AV058	3	9,00	11,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		54,30	17,28	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV059	3	5,00	17,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.		202,00	64,30	10,00	Vivo	Dominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera	CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	3	2,00	15,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		49,00	15,60	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV061	3	3,80	13,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		43,00	13,69	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV062	3	2,00	11,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.		173,00	55,07	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV063	3	-5,00	10,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		89,00	28,33	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV064	3	-6,20	11,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		43,00	13,69	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV065	3	-8,10	11,20	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.		83,00	26,42	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV066	3	-7,50	12,30	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		86,50	27,53	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV067	3	-8,50	15,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger		34,50	10,98	2,50	Muerto	_			Bifurcado
AV068	3	-6,30	19,60	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.		38,00	12,10	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV069	3	-5,00	19,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		54,00	17,19	5,00	Vivo	Dominados	x		Bifurcado
AV070	3	-0,80	14,30	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz		107,00	34,06	6,00	Vivo	Dominados	x		
AV071	3	-1,85	18,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger		38,00	12,10	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV072	3	1,30	21,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.		39,00	12,41	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV073	3	3,00	30,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.		37,60	11,97	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV074	3	8,20	30,00	Ébano	*Ziziphus thrysiflora* Benth.		46,00	14,64	4,00	Muerto	_	x		
AV075	3	7,30	32,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		75,00	23,87	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV076	3	-2,50	39,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson		85,50	27,22	7,00	Vivo	Codominante			
AV077	3	-8,00	27,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		117,00	37,24	10,00	Vivo	Dominante	x		
AV078	3	-9,80	39,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		68,50	21,80	6,00	Muerto	_	x		
AV079	3	-7,30	48,20	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes		110,50	35,17	9,00	Vivo	Codominante			
AV080	3	-7,50	50,00	No_Identificada	*Randia sp.*		37,00	11,78	3,00	Vivo	Dominados	x		
AV081	3	-6,00	55,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.		92,50	29,44	4,00	Vivo	Dominados	x		
AV082	3	5,00	54,80	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry		107,00	34,06	11,00	Vivo	Dominante	x		
AV083	3	6,80	54,50	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.		37,00	11,78	6,00	Vivo	Dominados	x		
AV084	3	6,80	58,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger		34,00	10,82	3,00	Muerto	_	x		
AV085	3	6,20	59,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq		33,00	10,50	3,00	Vivo	Dominados	x		

Apéndice 4. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 4 del conglomerado 2, ubicado en el sector Sotillo de la parroquia Paletillas.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	-2,00	1,50	Hualtaco	*Loxopterygium huasango* Spruce ex Engl.	6	9	19,00	6,05	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV002	1	-1,80	3,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		40,84	13,00	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV003	1	-5,00	3,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	11		31,50	10,03	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV004	1	-9,00	1,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	64,00	20,37	3,00	Muerto	_		x	
AV005	1	-8,50	1,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	41,00	13,05	4,50	Muerto	_		x	
AV006	1	-9,20	3,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	36,00	11,46	2,00	Vivo	Dominado		x	
AV007	1	-5,00	5,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	79,00	25,15	10,50	Vivo	Codominante		x	
AV008	1	-4,00	4,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,00	14,96	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV009	1	-2,80	6,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		65,97	21,00	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV010	1	-1,30	8,30	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		15,71	5,00	4,20	Vivo	Dominado		x	
AV011	1	-1,25	8,39	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		21,99	7,00	4,20	Vivo	Dominado		x	
AV012	1	-0,80	8,30	Chaguano	*Eriotheca roseorum* (Cuatrec) A. Robyns	15		51,50	16,39	5,80	Vivo	Dominado		x	
AV013	1	2,00	3,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	25,50	8,12	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV014	1	2,10	1,00	Hualtaco	*Loxopterygium huasango* Spruce ex Engl.	6	9	28,50	9,07	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV015	1	6,20	0,60	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	17,00	5,41	4,50	Vivo	Dominado		x	
AV016	1	8,00	0,40	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	20,50	6,53	5,20	Vivo	Dominado		x	
AV017	1	9,50	0,20	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		53,50	17,03	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV018	1	4,00	4,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,70	5,63	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV019	1	1,50	6,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		58,12	18,50	6,80	Vivo	Codominante		x	
AV020	1	2,50	8,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,50	10,35	6,00	Vivo	Codominante		x	
AV021	1	1,00	8,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	30,00	9,55	7,20	Vivo	Codominante		x	
AV022	1	9,10	12,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,30	6,78	3,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV023	1	5,00	14,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,00	5,73	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV024	1	6,50	16,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		355,00	113,00	20,00	Vivo	Dominante		x	
AV025	1	5,00	18,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,00	6,68	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV026	1	5,00	19,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	25,50	8,12	6,00	Vivo	Codominante		x	
AV027	1	7,00	18,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		373,85	119,00	22,00	Vivo	Dominante		x	
AV028	1	9,80	18,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	26,50	8,44	5,00	Vivo	Dominado		x	

.....Sigue

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	1,50	19,20	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		21,50	6,84	6,00	Vivo	Codominante		x	
AV030	1	-9,00	18,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	23,50	7,48	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV031	1	-9,80	19,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		27,50	8,75	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV032	1	-7,00	19,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		45,50	14,48	6,00	Vivo	Codominante		x	
AV033	1	8,00	22,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	38,00	12,10	15,00	Vivo	Dominante	x		
AV034	1	8,00	22,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		38,00	12,10	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV035	1	7,80	22,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		62,50	19,89	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV036	1	7,00	30,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		59,70	19,00	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV037	1	6,00	31,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		62,83	20,00	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV038	1	0,10	25,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	38,50	12,25	8,30	Vivo	Codominante	x		
AV039	1	-8,00	30,00	Fernan Sanchez/Roblon	*Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A.Mey.ex C.A.Mey	1		36,00	11,46	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV040	1	-7,00	28,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	38,00	12,10	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV041	1	-7,50	35,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	38,00	12,10	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV042	1	-9,80	40,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	63,00	20,05	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV043	1	-9,80	43,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	48,00	15,28	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV044	1	-7,00	46,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	52,80	16,81	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV045	1	-6,10	45,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	63,00	20,05	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV046	1	-2,00	40,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		122,00	38,83	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV047	1	-3,00	47,00	Diente	*Salacia sp.*	1		39,00	12,41	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV048	1	-2,00	50,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,50	10,98	4,00	Muerto	_	x		
AV049	1	-8,00	55,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		552,92	176,00	24,00	Vivo	Dominante	x		
AV050	1	-2,00	51,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	37,80	12,03	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV051	1	-2,20	50,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		145,00	46,15	25,00	Vivo	Dominante	x		
AV052	1	-2,00	49,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	48,00	15,28	10,00	Muerto	_	x		
AV053	1	1,00	45,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		47,00	14,96	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV054	1	3,00	40,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		130,00	41,38	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV055	1	6,00	39,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		34,00	10,82	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV056	1	5,00	42,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		150,00	47,75	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV057	1	9,80	37,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		32,30	10,28	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV058	1	7,00	40,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		57,00	18,14	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV059	1	9,00	50,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		69,12	22,00	7,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	1	10,00	51,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		100,53	32,00	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV061	1	1,00	58,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		78,54	25,00	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV062	2	-0,10	2,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	59,80	19,03	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV063	2	-1,50	3,50	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	95,00	30,24	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV064	2	-2,80	3,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	94,00	29,92	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV065	2	-5,00	3,00	Amargo	*Erythroxylum sp*	1		52,00	16,55	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV066	2	-7,00	4,00	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		62,50	19,89	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV067	2	-9,00	6,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		43,80	13,94	6,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV068	2	7,00	3,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	38,30	12,19	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV069	2	5,00	7,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		44,00	14,01	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV070	2	1,00	10,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	113,00	35,97	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV071	2	9,00	18,00	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	1		26,00	8,28	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV072	2	5,00	20,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		19,00	6,05	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV073	2	7,00	30,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		40,00	12,73	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV074	2	-0,30	25,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		61,00	19,42	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV075	2	-0,80	20,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		15,00	4,77	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV076	2	-0,90	20,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		69,12	22,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV077	2	-1,00	20,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		34,56	11,00	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV078	2	-1,50	25,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		43,98	14,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV079	2	-2,00	28,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		56,55	18,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV080	2	-2,20	25,50	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		69,12	22,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV081	2	-5,00	30,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,00	13,37	7,20	Vivo	Codominante	x		
AV082	2	-2,00	28,50	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		65,97	21,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV083	2	-5,00	30,20	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		94,25	30,00	9,50	Vivo	Codominante	x		
AV084	2	-7,30	31,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		39,00	12,41	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV085	2	-7,00	35,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,20	10,25	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV086	2	-9,50	48,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		33,00	10,50	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV087	2	-9,50	50,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,50	10,35	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV088	2	-8,00	49,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV089	2	-5,00	50,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	34,70	11,05	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV090	2	-2,00	40,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		102,40	32,59	10,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV091	2	-1,00	47,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	37,00	11,78	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV092	2	-2,00	45,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	35,00	11,14	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV093	2	1,00	43,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV094	2	5,00	47,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		40,50	12,89	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV095	2	7,00	50,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		60,00	19,10	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV096	2	8,00	51,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		47,12	15,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV097	2	9,00	48,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	61,00	19,42	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV098	2	8,00	50,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	43,00	13,69	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV099	2	7,00	51,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		65,97	21,00	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV100	2	1,20	55,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	41,00	13,05	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV101	2	1,50	57,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		42,50	13,53	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV102	2	-2,00	59,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,50	14,48	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV103	2	-3,00	58,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV104	2	-5,00	58,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	71,00	22,60	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV105	2	-3,00	55,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	49,00	15,60	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV106	2	-4,00	50,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		64,00	20,37	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV107	2	-5,00	51,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,70	14,55	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV108	2	-8,00	49,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		59,69	19,00	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV109	2	-8,50	49,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	41,50	13,21	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV110	2	-9,90	50,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	45,50	14,48	6,00	Muerto	_	x		
AV111	2	-9,80	48,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		59,69	19,00	11,00	Vivo	Dominante	x		
AV112	2	-9,50	46,80	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		56,55	18,00	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV113	2	-9,00	46,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,50	10,66	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV114	2	-8,00	45,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		18,00	5,73	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV115	2	-7,00	43,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	36,20	11,52	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV116	2	-6,00	44,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	36,00	11,46	6,00	Muerto	_	x		
AV117	2	-5,00	45,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	64,00	20,37	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV118	2	-4,00	45,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	38,00	12,10	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV119	2	-1,00	42,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	80,50	25,62	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV120	3	1,00	3,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		60,00	19,10	6,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV121	3	1,00	5,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		50,50	16,07	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV122	3	2,00	5,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	52,50	16,71	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV123	3	9,00	7,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	70,50	22,44	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV124	3	9,50	9,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		32,50	10,35	2,00	Vivo	Dominado	x		
AV125	3	8,00	9,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	41,00	13,05	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV126	3	7,00	10,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		67,50	21,49	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV127	3	1,10	9,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	3,00	Muerto	_	x		
AV128	3	1,00	9,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		92,00	29,28	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV129	3	1,20	8,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	56,00	17,83	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV130	3	0,80	6,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,20	17,25	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV131	3	-1,10	0,50	Chaguano	*Eriotheca roseorum* (Cuatrec) A. Robyns	15		125,66	40,00	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV132	3	-9,00	0,10	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	47,70	15,18	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV133	3	-8,00	2,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		36,00	11,46	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV134	3	-8,00	2,80	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		41,50	13,21	6,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV135	3	-5,00	6,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		37,00	11,78	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV136	3	-8,00	6,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,50	13,53	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV137	3	-5,00	9,00	Amargo	*Erythroxylum sp*	1		51,50	16,39	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV138	3	-4,20	15,00	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		50,50	16,07	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV139	3	-4,00	16,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		79,00	25,15	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV140	3	-5,00	15,50	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		44,00	14,01	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV141	3	-7,00	30,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	78,40	24,96	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV142	3	-9,90	30,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	54,00	17,19	6,00	Vivo	Codominante	x		
AV143	3	-7,00	31,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		34,00	10,82	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV144	3	-6,80	36,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		37,00	11,78	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV145	3	-7,00	38,80	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	98,00	31,19	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV146	3	-9,00	40,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	61,00	19,42	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV147	3	-5,00	36,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		66,00	21,01	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV148	3	-0,70	37,50	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	78,00	24,83	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV149	3	0,50	37,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,80	11,08	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV150	3	5,00	39,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	50,00	15,92	9,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV151	3	2,80	40,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		72,50	23,08	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV152	3	2,00	40,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	66,00	21,01	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV153	3	1,30	43,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV154	3	1,80	43,80	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	63,50	20,21	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV155	3	-5,00	47,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		52,50	16,71	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV156	3	-8,00	48,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	82,00	26,10	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV157	3	-9,00	50,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	56,50	17,98	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV158	3	-5,00	51,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		73,00	23,24	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV159	3	-9,80	53,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		95,00	30,24	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV160	3	-8,00	54,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		43,00	13,69	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV161	3	0,20	54,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,50	16,39	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV162	3	0,10	56,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		97,00	30,88	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV163	3	-2,00	56,00	Chaguano	*Eriotheca roseorum* (Cuatrec) A. Robyns	15		106,50	33,90	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV164	3	-1,00	58,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,00	14,64	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV165	3	0,70	58,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	57,00	18,14	11,00	Vivo	Dominante	x		
AV166	3	1,80	59,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,00	16,23	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV167	3	5,00	59,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	100,00	31,83	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV168	3	9,00	55,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		50,00	15,92	4,00	Vivo	Dominado	x		

Apéndice 5. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 5 del conglomerado 2, ubicado en el sector Sotillo de la parroquia Paletillas.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso	Madera	CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	9,80	1,20	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	84,00	26,74	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV002	1	9,50	1,60	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		24,80	7,89	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV003	1	8,00	9,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		44,60	14,20	5,40	Vivo	Dominado		x	
AV004	1	9,00	10,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,00	16,23	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV005	1	6,50	9,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	31,70	10,09	4,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV006	1	1,00	2,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	46,40	14,77	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV007	1	0,80	0,10	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	32,60	10,38	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV008	1	-0,10	4,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		25,00	7,96	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV009	1	-4,30	2,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	23,00	7,32	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV010	1	-5,00	2,20	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,60	14,51	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV011	1	-5,50	1,30	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		38,00	12,10	6,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV012	1	-6,90	2,20	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	53,40	17,00	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV013	1	-8,30	0,50	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	110,00	35,01	12,00	Vivo	Dominante		x	
AV014	1	-9,10	1,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,00	6,05	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV015	1	-5,10	2,20	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		37,80	12,03	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV016	1	-3,80	2,80	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,60	16,42	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV017	1	-3,10	5,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	20,30	6,46	4,00	Muerto	_		x	Bifurcado
AV018	1	-1,00	10,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	27,60	8,79	4,00	Muerto	_		x	Bifurcado
AV019	1	-8,30	10,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		28,80	9,17	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV020	1	-8,00	12,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		36,60	11,65	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV021	1	-9,50	14,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		35,20	11,20	5,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV022	1	-8,00	16,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	17,40	5,54	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV023	1	-5,00	16,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	18,40	5,86	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV024	1	-2,00	14,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		34,00	10,82	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV025	1	-1,00	13,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		29,00	9,23	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV026	1	-1,00	12,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	93,00	29,60	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV027	1	1,10	7,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	22,80	7,26	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV028	1	2,00	6,90	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		58,80	18,72	9,00	Vivo	Codominante		x	

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	2,80	13,80	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		80,00	25,46	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV030	1	2,60	16,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	36,50	11,62	9,00	Vivo	Codominante		x	Bifurcado
AV031	1	2,80	15,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,80	16,49	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV032	1	8,00	16,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	28,80	9,17	6,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV033	1	9,90	18,10	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		74,00	23,55	9,00	Muerto	_		x	
AV034	1	5,00	19,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	26,40	8,40	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV035	1	8,50	19,90	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	142,00	45,20	12,00	Vivo	Dominante		x	
AV036	1	5,00	19,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	20,00	6,37	6,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV037	1	4,50	18,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,00	6,68	4,00	Muerto	_		x	
AV038	1	3,00	18,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,20	6,11	6,00	Muerto	_		x	
AV039	1	2,00	17,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,60	6,88	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV040	1	0,80	16,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,60	5,60	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV041	1	-1,00	14,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	22,40	7,13	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV042	1	-2,00	16,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		27,00	8,59	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV043	1	-5,00	16,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	20,00	6,37	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV044	1	-4,80	17,20	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		30,00	9,55	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV045	1	-2,80	18,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		36,60	11,65	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV046	1	-1,20	19,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	41,80	13,31	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV047	1	-1,50	19,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		36,00	11,46	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV048	1	-2,50	19,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	31,20	9,93	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV049	1	-5,00	19,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	43,40	13,81	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV050	1	-8,00	18,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		22,80	7,26	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV051	1	-9,30	18,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		51,84	16,50	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV052	1	-9,50	18,60	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		34,56	11,00	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV053	1	-9,30	18,65	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	25,00	7,96	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV054	1	-8,00	22,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	46,00	14,64	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV055	1	-8,20	23,80	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		39,40	12,54	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV056	1	-9,00	25,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		32,80	10,44	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV057	1	-5,00	25,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	75,40	24,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV058	1	-5,00	24,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,40	13,50	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV059	1	-0,80	25,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		33,60	10,70	5,00	Vivo	Dominado	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	1	-1,50	23,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	81,40	25,91	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV061	1	-1,00	22,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		32,40	10,31	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV062	1	-0,90	22,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	120,00	38,20	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV063	1	4,30	22,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	61,00	19,42	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV064	1	8,20	21,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	63,40	20,18	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV065	1	7,00	23,00	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		90,00	28,65	5,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV066	1	7,00	30,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,20	13,43	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV067	1	6,50	31,50	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		97,40	31,00	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV068	1	8,50	33,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	42,40	13,50	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV069	1	9,50	36,00	No_Identificada	*Randia sp.*	17		49,60	15,79	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV070	1	9,00	37,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		32,20	10,25	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV071	1	5,00	39,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		39,60	12,61	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV072	1	5,00	41,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		115,80	36,86	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV073	1	5,00	42,00	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	1		37,40	11,90	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV074	1	1,00	40,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		59,69	19,00	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV075	1	-1,00	39,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	36,40	11,59	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV076	1	-0,50	38,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		44,61	14,20	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV077	1	-1,20	36,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	45,00	14,32	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV078	1	-1,40	36,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	41,80	13,31	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV079	1	-3,50	40,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		77,28	24,60	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV080	1	-5,00	45,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		32,67	10,40	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV081	1	-6,00	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		53,40	17,00	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV082	1	-5,00	48,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	54,40	17,32	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV083	1	-6,80	47,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	71,00	22,60	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV084	1	-8,00	49,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	44,80	14,26	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV085	1	-9,00	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		67,40	21,45	5,00	Muerto	_	x		
AV086	1	-8,30	50,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	47,00	14,96	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV087	1	-5,00	55,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		47,12	15,00	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV088	1	-2,00	55,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	48,80	15,53	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV089	1	-2,20	56,60	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		43,98	14,00	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV090	1	-2,00	53,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	52,80	16,81	9,00	Vivo	Codominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV091	1	-0,80	53,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		59,69	19,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV092	1	1,20	53,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	68,00	21,65	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV093	1	1,00	54,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,40	14,45	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV094	1	-1,00	56,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	80,60	25,66	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV095	1	1,20	57,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	62,40	19,86	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV096	1	1,30	58,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	66,60	21,20	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV097	1	5,00	58,70	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		125,66	40,00	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV098	1	4,10	58,90	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		47,12	15,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV099	1	3,10	59,10	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		38,96	12,40	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV100	1	2,80	59,40	Diente	*Salacia sp.*	1		56,55	18,00	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV101	1	-6,00	58,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		44,00	14,01	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV102	1	-8,00	56,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		26,00	8,28	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV103	1	-9,00	56,70	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		16,00	5,09	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV104	1	-9,80	55,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	60,00	19,10	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV105	1	-9,00	57,00	Porotillo	*Erythrina velutina* Willd	6	15	47,60	15,15	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV106	1	-7,50	58,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	55,00	17,51	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV107	1	-8,20	59,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	51,00	16,23	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV108	2	0,90	2,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	33,60	10,70	5,00	Muerto	_	x		
AV109	2	0,10	3,10	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		44,00	14,01	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV110	2	-0,10	1,90	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		42,00	13,37	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV111	2	-2,00	2,20	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		61,00	19,42	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV112	2	-5,00	3,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		69,00	21,96	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV113	2	-7,00	2,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		55,80	17,76	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV114	2	-8,00	4,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		41,00	13,05	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV115	2	-8,90	6,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		44,00	14,01	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV116	2	-9,00	8,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		71,00	22,60	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV117	2	-5,00	10,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		35,00	11,14	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV118	2	-4,00	8,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		42,60	13,56	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV119	2	-3,50	7,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV120	2	5,00	9,20	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		65,60	20,88	12,00	Vivo	Dominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV121	2	7,00	9,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	39,80	12,67	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV122	2	4,00	12,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,60	10,38	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV123	2	4,20	12,20	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		83,57	26,60	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV124	2	2,00	13,10	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	44,60	14,20	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV125	2	1,00	13,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		56,20	17,89	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV126	2	-5,00	13,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	54,60	17,38	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV127	2	-4,10	15,00	Amarillo	*Centrolobium ochroxylum* Rose ex Rudd	1		38,00	12,10	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV128	2	-6,30	16,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	37,00	11,78	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV129	2	-8,00	18,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	39,00	12,41	5,50	Vivo	Dominado	x		
AV130	2	-5,00	19,00	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		106,81	34,00	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV131	2	-3,00	20,10	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	68,00	21,65	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV132	2	5,00	19,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		40,84	13,00	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV133	2	5,10	19,10	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		44,61	14,20	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV134	2	5,20	19,20	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	76,80	24,45	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV135	2	8,15	17,20	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	33,20	10,57	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV136	2	9,00	18,00	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	1		78,54	25,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV137	2	3,00	22,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		48,00	15,28	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV138	2	2,00	26,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		65,97	21,00	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV139	2	2,10	26,50	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		42,10	13,40	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV140	2	5,00	25,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		45,24	14,40	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV141	2	7,00	26,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,80	11,08	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV142	2	5,00	28,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		35,19	11,20	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV143	2	5,00	38,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		54,04	17,20	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV144	2	5,20	40,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		52,78	16,80	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV145	2	3,00	41,50	No_Identificada	*Randia sp.*	17		40,60	12,92	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV146	2	3,00	40,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		32,99	10,50	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV147	2	1,00	40,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	83,00	26,42	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV148	2	-1,00	40,00	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	1		18,00	5,73	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV149	2	-4,00	35,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		59,00	18,78	6,00	Vivo	Dominado	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV150	2	-8,00	38,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		39,58	12,60	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV151	2	-9,20	42,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,00	17,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV152	2	-8,15	42,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV153	2	-8,00	44,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		80,00	25,46	19,00	Vivo	Dominante	x		Bifurcado
AV154	2	-9,00	46,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		47,12	15,00	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV155	2	-7,00	48,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	43,00	13,69	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV156	2	-5,00	48,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		50,27	16,00	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV157	2	-9,90	50,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	39,00	12,41	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV158	2	-6,80	54,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		125,66	40,00	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV159	2	-7,80	56,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		60,00	19,10	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV160	2	-9,50	58,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		31,60	10,06	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV161	2	-9,00	57,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV162	2	-9,20	58,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	44,40	14,13	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV163	2	-5,00	57,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	64,00	20,37	9,00	Muerto	_	x		
AV164	2	-3,00	58,20	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	58,60	18,65	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV165	2	0,10	58,50	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		424,12	135,00	19,00	Vivo	Dominante	x		
AV166	2	1,10	56,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	69,40	22,09	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV167	2	3,00	50,00	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	15		50,27	16,00	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV168	2	5,00	48,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		42,00	13,37	3,00	Muerto	_	x		
AV169	2	5,00	50,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		40,80	12,99	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV170	2	5,00	52,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	72,40	23,05	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV171	2	7,00	52,80	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	100,00	31,83	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV172	2	7,50	56,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		121,60	38,71	13,00	Vivo	Dominante	x		
AV173	2	5,50	56,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	39,00	12,41	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV174	2	4,10	58,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV175	2	4,00	57,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		39,60	12,61	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV176	2	2,80	57,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		39,80	12,67	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV177	2	1,80	57,50	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		68,00	21,65	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV178	2	0,50	58,10	Amargo	*Erythroxylum sp*	1		43,00	13,69	5,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV179	2	9,00	59,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		95,00	30,24	15,00	Vivo	Dominante	x		
AV180	2	9,50	59,80	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		32,00	10,19	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV181	2	9,30	59,90	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	36,00	11,46	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV182	2	5,00	59,00	Amargo	*Erythroxylum sp*	1		53,00	16,87	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV183	2	3,00	58,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	32,40	10,31	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV184	2	2,80	59,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		63,00	20,05	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV185	2	1,00	58,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		66,00	21,01	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV186	2	-2,00	58,10	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	59,00	18,78	4,00	Muerto	_	x		
AV187	2	-2,50	60,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		455,53	145,00	20,00	Vivo	Dominante	x		
AV188	3	9,90	2,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		57,00	18,14	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV189	3	0,10	0,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		45,00	14,32	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV190	3	-2,10	2,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	35,00	11,14	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV191	3	-6,00	2,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,80	15,22	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV192	3	-7,00	2,80	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,00	13,37	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV193	3	-9,00	0,90	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		51,00	16,23	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV194	3	-9,20	1,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,40	13,50	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV195	3	-5,00	5,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	47,80	15,22	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV196	3	-4,30	7,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		123,40	39,28	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV197	3	-9,70	7,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	44,60	14,20	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV198	3	-7,00	9,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		58,00	18,46	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV199	3	-5,00	9,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	37,00	11,78	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV200	3	3,00	6,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		92,60	29,48	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV201	3	2,30	8,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,00	14,32	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV202	3	2,00	12,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		59,80	19,03	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV203	3	1,00	15,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		31,60	10,06	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV204	3	0,30	12,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	49,00	15,60	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV205	3	-4,20	12,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,00	13,37	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV206	3	-6,60	7,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	38,60	12,29	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV207	3	9,00	20,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	67,00	21,33	15,00	Vivo	Dominante	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV208	3	9,00	25,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV209	3	7,00	26,80	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		95,00	30,24	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV210	3	0,50	25,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	48,00	15,28	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV211	3	-5,00	26,80	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		46,60	14,83	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV212	3	-9,50	20,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	35,00	11,14	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV213	3	-9,00	25,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		31,60	10,06	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV214	3	-9,60	30,00	No_Identificada	*Randia sp.*	17		38,70	12,32	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV215	3	-9,40	30,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		36,00	11,46	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV216	3	-8,20	30,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	118,00	37,56	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV217	3	-7,50	35,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	61,40	19,54	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV218	3	-5,00	37,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	38,00	12,10	6,00	Vivo		x		
AV219	3	-2,00	33,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		37,00	11,78	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV220	3	2,00	30,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	107,00	34,06	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV221	3	8,00	32,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	40,00	12,73	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV222	3	6,00	34,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	39,00	12,41	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV223	3	9,00	36,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,80	11,08	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV224	3	5,00	38,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,40	13,50	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV225	3	2,00	37,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	49,00	15,60	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV226	3	1,00	43,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		32,00	10,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV227	3	-0,50	46,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	42,40	13,50	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV228	3	2,10	50,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	37,00	11,78	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV229	3	2,40	51,80	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	61,00	19,42	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV230	3	8,00	55,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		56,00	17,83	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV231	3	9,00	58,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		424,12	135,00	19,00	Vivo	Dominante	x		
AV232	3	7,00	56,60	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		33,00	10,50	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV233	3	3,00	53,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	40,00	12,73	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV234	3	1,80	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		53,50	17,03	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV235	3	2,00	48,00	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		48,80	15,53	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV236	3	-2,00	38,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	31,60	10,06	6,00	Vivo	Dominado	x		

Sigue…

.....continúa

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV237	3	-1,50	36,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	39,00	12,41	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV238	3	-3,00	36,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	328,00	104,41	3,00	Muerto	_	x		
AV239	3	-9,00	33,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	49,50	15,76	5,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV240	3	-8,20	34,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	43,00	13,69	5,00	Muerto	_	x		
AV241	3	-9,00	38,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		33,00	10,50	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV242	3	-8,00	40,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	59,00	18,78	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV243	3	-7,60	42,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	56,60	18,02	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV244	3	-7,00	42,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	38,00	12,10	6,00	Muerto	_	x		
AV245	3	-5,00	48,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	52,00	16,55	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV246	3	-8,00	47,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		36,80	11,71	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV247	3	-9,00	48,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	108,00	34,38	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV248	3	-5,00	52,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	49,00	15,60	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV249	3	-5,00	54,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	61,00	19,42	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV250	3	-4,00	55,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	45,80	14,58	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV251	3	-2,00	57,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		67,00	21,33	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV252	3	1,00	57,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	48,00	15,28	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV253	3	2,00	57,00	Amargo	*Erythroxylum sp*	1		33,00	10,50	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV254	3	2,00	58,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	62,00	19,74	12,00	Vivo	Dominante	x		
AV255	3	1,00	57,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	46,00	14,64	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV256	3	-5,00	59,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		85,00	27,06	12,00	Vivo	Dominante	x		

Apéndice 6. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 6 del conglomerado 2, ubicado en el sector Sotillo de la parroquia Paletillas.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	9,00	2,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	61,80	19,67	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV002	1	9,80	3,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	37,60	11,97	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV003	1	7,00	3,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,40	13,50	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV004	1	5,00	3,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		90,80	28,90	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV005	1	5,00	3,40	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,60	16,42	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV006	1	6,00	4,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,00	5,73	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV007	1	5,00	5,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	43,00	13,69	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV008	1	5,00	3,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		25,00	7,96	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV009	1	2,00	2,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		24,00	7,64	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV010	1	1,00	5,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,20	5,79	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV011	1	0,80	6,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,20	14,39	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV012	1	-0,40	7,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	39,00	12,41	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV013	1	-2,00	6,80	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	46,00	14,64	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV014	1	-1,40	6,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,60	5,60	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV015	1	-3,00	8,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	38,80	12,35	11,00	Vivo	Codominante		x	
AV016	1	-4,00	7,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	49,20	15,66	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV017	1	-5,00	7,50	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		100,00	31,83	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV018	1	-4,30	2,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	26,40	8,40	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV019	1	-5,00	0,05	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,40	16,36	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV020	1	-9,90	0,50	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	69,40	22,09	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV021	1	-5,00	4,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	24,40	7,77	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV022	1	-5,80	5,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	38,00	12,10	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV023	1	-8,00	9,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	38,10	12,13	11,00	Vivo	Codominante		x	
AV024	1	-9,00	12,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		25,00	7,96	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV025	1	-8,50	18,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	41,60	13,24	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV026	1	-6,30	19,00	Vainillo	*Senna mollissima* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	7		19,60	6,24	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV027	1	-15,00	16,80	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		53,00	16,87	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV028	1	0,50	15,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		27,30	8,69	4,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	-0,20	13,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	44,40	14,13	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV030	1	-1,00	12,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		27,30	8,69	4,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV031	1	2,00	15,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	55,40	17,63	11,00	Vivo	Codominante		x	
AV032	1	3,00	15,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	28,00	8,91	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV033	1	5,00	15,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,00	6,68	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV034	1	7,00	14,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	53,00	16,87	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV035	1	8,00	15,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	27,60	8,79	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV036	1	8,00	14,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,60	6,24	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV037	1	8,50	12,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	46,00	14,64	11,00	Vivo	Codominante		x	
AV038	1	9,20	13,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		96,00	30,56	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV039	1	8,80	13,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	39,60	12,61	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV040	1	7,00	15,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		32,50	10,35	4,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV041	1	6,00	16,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		58,00	18,46	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV042	1	-9,00	22,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		52,00	16,55	4,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV043	1	-7,00	23,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,00	14,32	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV044	1	-9,50	26,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,60	13,56	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV045	1	-8,00	27,80	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		99,00	31,51	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV046	1	-5,00	26,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	40,00	12,73	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV047	1	-5,00	23,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	54,40	17,32	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV048	1	5,00	25,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		71,00	22,60	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV049	1	6,00	24,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		57,80	18,40	5,00	Muerto	_	x		
AV050	1	9,00	30,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	44,00	14,01	5,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV051	1	0,50	45,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		188,50	60,00	20,00	Vivo	Dominante	x		
AV052	1	-9,30	43,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		37,00	11,78	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV053	1	-2,00	50,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		90,00	28,65	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV054	1	1,50	48,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		87,80	27,95	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV055	1	3,00	46,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,60	13,56	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV056	1	5,00	45,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		43,40	13,81	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV057	1	6,00	45,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	57,40	18,27	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV058	1	9,80	50,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		104,00	33,10	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV059	1	8,50	52,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	57,60	18,33	9,00	Vivo	Codominante	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	1	7,00	52,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	41,60	13,24	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV061	1	5,00	54,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		44,00	14,01	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV062	1	7,00	54,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	69,00	21,96	9,00	Muerto	_	x		
AV063	1	5,00	56,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	63,80	20,31	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV064	1	7,00	58,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		37,60	11,97	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV065	1	-8,00	56,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	48,30	15,37	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV066	1	-9,00	58,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		31,60	10,06	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV067	1	-5,00	59,50	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		38,00	12,10	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV068	2	5,00	10,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		32,00	10,19	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV069	2	1,00	3,00	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	1		90,00	28,65	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV070	2	1,80	3,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		88,50	28,17	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV071	2	-5,00	0,20	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		31,50	10,03	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV072	2	-8,00	3,00	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	1	4	60,40	19,23	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV073	2	-5,00	6,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	116,40	37,05	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV074	2	-6,00	8,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	38,00	12,10	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV075	2	-5,00	10,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	60,40	19,23	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV076	2	-7,00	15,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	44,00	14,01	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV077	2	-8,00	16,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	62,00	19,74	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV078	2	-7,00	18,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		150,00	47,75	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV079	2	-9,30	20,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	66,00	21,01	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV080	2	-7,00	20,50	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		41,00	13,05	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV081	2	-1,00	21,30	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	37,60	11,97	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV082	2	-2,00	25,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	52,00	16,55	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV083	2	-0,20	23,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	35,40	11,27	5,00	Muerto	_	x		
AV084	2	7,00	16,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		102,00	32,47	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV085	2	8,50	15,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		107,40	34,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV086	2	9,30	15,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		61,00	19,42	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV087	2	3,00	25,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		32,00	10,19	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV088	2	5,00	27,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		68,00	21,65	7,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV089	2	4,10	26,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		51,60	16,42	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV090	2	-5,20	29,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		38,00	12,10	6,00	Vivo	Dominado	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV091	2	-8,00	30,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,60	12,61	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV092	2	-9,00	35,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	55,00	17,51	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV093	2	-5,00	36,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,00	14,32	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV094	2	-4,00	36,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	43,00	13,69	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV095	2	-2,00	35,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	55,00	17,51	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV096	2	1,00	40,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		48,00	15,28	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV097	2	-5,00	50,00	Vainillo	*Senna mollissima* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	7		38,00	12,10	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV098	2	8,00	53,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		39,00	12,41	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV099	2	9,00	50,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		74,60	23,75	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV100	2	7,00	55,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		40,00	12,73	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV101	2	2,00	53,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		38,00	12,10	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV102	2	-0,80	55,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		39,00	12,41	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV103	2	-8,00	50,00	Vainillo	*Senna mollissima* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	7		47,00	14,96	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV104	2	-5,00	55,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	38,00	12,10	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV105	2	-5,00	57,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		42,80	13,62	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV106	2	-3,00	59,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		56,00	17,83	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV107	2	-9,00	59,30	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		35,00	11,14	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV108	3	-9,00	9,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	1		32,20	10,25	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV109	3	-6,00	7,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		41,50	13,21	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV110	3	-3,00	8,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,00	13,37	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV111	3	-2,00	8,00	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	1		33,00	10,50	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV112	3	-8,00	0,80	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	68,00	21,65	19,00	Vivo	Dominante	x		
AV113	3	-7,00	1,20	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	74,00	23,55	19,00	Vivo	Dominante	x		
AV114	3	5,00	1,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	54,60	17,38	19,00	Vivo	Dominante	x		
AV115	3	3,00	3,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	46,20	14,71	19,00	Vivo	Dominante	x		
AV116	3	5,00	5,00	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	1		66,60	21,20	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV117	3	6,00	5,80	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	59,20	18,84	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV118	3	8,00	7,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,00	13,37	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV119	3	9,20	2,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	58,00	18,46	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV120	3	9,50	6,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		62,70	19,96	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV121	3	8,00	8,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,00	13,37	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV122	3	5,00	10,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		32,00	10,19	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV123	3	9,80	10,00	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	15		135,09	43,00	23,00	Vivo	Dominante	x		
AV124	3	8,00	11,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		41,00	13,05	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV125	3	8,20	11,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		39,40	12,54	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV126	3	7,00	13,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		53,80	17,13	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV127	3	6,50	13,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		47,00	14,96	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV128	3	5,00	16,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,00	10,82	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV129	3	3,00	17,50	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		36,00	11,46	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV130	3	1,00	20,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	68,00	21,65	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV131	3	-3,00	23,00	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	3	76,40	24,32	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV132	3	-5,00	23,50	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	3	36,40	11,59	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV133	3	-8,00	23,80	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	3	84,00	26,74	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV134	3	-7,00	21,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		47,00	14,96	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV135	3	-5,00	19,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV136	3	-8,90	19,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		76,00	24,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV137	3	-9,20	23,00	Sierrilla	*Piptadenia flava Spreng.* Ex. DC	6		37,40	11,90	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV138	3	-9,30	25,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		89,00	28,33	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV139	3	-5,00	28,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,60	16,42	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV140	3	-1,00	28,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		37,40	11,90	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV141	3	1,00	29,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	60,00	19,10	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV142	3	2,00	30,00	Sierrilla	*Piptadenia flava Spreng.* Ex. DC	6		38,00	12,10	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV143	3	3,00	28,00	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	3	66,00	21,01	5,00	Muerto	_	x		
AV144	3	5,00	28,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	65,40	20,82	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV145	3	5,00	28,00	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	3	47,80	15,22	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV146	3	5,00	35,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	77,00	24,51	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV147	3	7,00	37,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		37,00	11,78	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV148	3	5,00	37,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	58,60	18,65	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV149	3	4,00	39,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	46,00	14,64	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV150	3	3,80	37,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		35,60	11,33	6,00	Vivo	Dominado	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV151	3	3,00	36,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	39,00	12,41	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV152	3	2,00	37,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	35,80	11,40	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV153	3	1,50	37,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		78,00	24,83	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV154	3	0,20	38,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	35,00	11,14	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV155	3	-7,00	37,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		48,60	15,47	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV156	3	-8,00	39,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		41,40	13,18	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV157	3	-9,90	40,00	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		628,32	200,00	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV158	3	-5,00	39,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	37,00	11,78	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV159	3	-1,50	40,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		43,80	13,94	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV160	3	1,20	45,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		40,80	12,99	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV161	3	1,00	48,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	61,60	19,61	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV162	3	2,00	50,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,60	10,70	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV163	3	3,00	52,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		59,00	18,78	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV164	3	4,00	52,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		94,00	29,92	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV165	3	6,00	48,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,00	14,32	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV166	3	6,00	52,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		62,00	19,74	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV167	3	7,00	52,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		37,50	11,94	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV168	3	8,00	48,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		52,00	16,55	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV169	3	9,00	46,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		52,00	16,55	10,00	Muerto	_	x		
AV170	3	9,20	47,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	59,00	18,78	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV171	3	9,30	47,80	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	41,00	13,05	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV172	3	8,00	50,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,60	10,38	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV173	3	8,50	51,30	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	45,60	14,51	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV174	3	6,00	58,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	78,00	24,83	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV175	3	5,00	57,60	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		122,00	38,83	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV176	3	4,00	58,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,40	12,54	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV177	3	2,00	57,30	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		82,40	26,23	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV178	3	1,00	59,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	51,60	16,42	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV179	3	-2,00	57,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	53,40	17,00	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV180	3	-4,00	55,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		84,40	26,87	11,00	Vivo	Codominante	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV181	3	-5,00	54,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		75,00	23,87	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV182	3	-8,00	56,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	57,00	18,14	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV183	3	-9,00	54,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		32,40	10,31	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV184	3	-9,00	52,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		65,40	20,82	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV185	3	-9,00	45,00	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	1	2	42,80	13,62	12,00	Vivo	Codominante	x		

Apéndice 7. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 7 del conglomerado 3, ubicado en el sector Bolaspamba de la parroquia Bolaspamba.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	-6,00	1,20	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		50,00	15,92	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV002	1	-6,30	3,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,50	5,57	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV003	1	-9,00	5,20	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		20,30	6,46	5,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcación
AV004	1	-8,00	9,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,30	6,78	5,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcación
AV005	1	-5,00	10,00	Seda Seda	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.	14		17,50	5,57	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV006	1	-3,00	8,60	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		23,70	7,54	4,50	Vivo	Dominado		x	
AV007	1	-5,00	3,70	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		37,50	11,94	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV008	1	-2,00	0,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		51,50	16,39	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV009	1	-1,10	0,60	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,30	10,92	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV010	1	0,30	5,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,30	10,28	6,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcación
AV011	1	-0,60	6,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	22,20	7,07	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV012	1	0,10	7,70	Seda Seda	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.	14		31,50	10,03	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV013	1	4,00	7,70	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		60,80	19,35	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV014	1	5,80	8,60	Seda Seda	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.	14		19,90	6,33	4,80	Vivo	Dominado		x	Bifurcación
AV015	1	6,00	5,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	24,50	7,80	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV016	1	3,00	1,10	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		51,50	16,39	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV017	1	9,00	2,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		69,80	22,22	14,30	Vivo	Codominante		x	
AV018	1	8,00	5,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		41,00	13,05	6,50	Vivo	Dominado		x	
AV019	1	9,30	6,30	Seda Seda	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.	14		20,00	6,37	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV020	1	9,00	8,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,60	10,38	10,00	Vivo	Codominante		x	Bifurcación
AV021	1	8,00	9,95	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		23,40	7,45	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV022	1	5,00	10,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		60,00	19,10	13,00	Vivo	Codominante		x	
AV023	1	7,50	12,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,00	6,05	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV024	1	6,70	12,60	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	23,00	7,32	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV025	1	8,30	9,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,70	6,91	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV026	1	3,60	14,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		51,50	16,39	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV027	1	2,00	13,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,50	6,21	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV028	1	2,00	18,00	Seda Seda	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.	14		23,40	7,45	3,00	Vivo	Dominado		X	

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total_m	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	-1,30	19,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		23,00	7,32	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV030	1	-3,00	17,30	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		37,50	11,94	13,00	Vivo	Codominante		x	
AV031	1	-4,00	17,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		83,50	26,58	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV032	1	-5,00	17,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	29,50	9,39	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV033	1	-4,00	16,00	Casposo	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	2		20,00	6,37	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV034	1	-1,00	16,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,50	5,89	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV035	1	-0,70	14,60	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		63,50	20,21	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV036	1	-5,00	14,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	30,00	9,55	8,00	Vivo	Codominante		x	
AV037	1	-7,00	14,60	Casposo	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	2		19,50	6,21	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV038	1	-7,00	16,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		61,30	19,51	13,00	Vivo	Codominante		x	Bifurcación
AV039	1	-9,20	17,30	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		27,55	8,77	17,00	Vivo	Dominante		x	Bifurcación
AV040	1	-7,00	21,00	Casposo	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	2		32,50	10,35	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV041	1	-5,00	16,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		88,00	28,01	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV042	1	-1,00	32,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		33,80	10,76	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV043	1	-2,00	27,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		55,90	17,79	14,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV044	1	-0,06	24,20	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		75,50	24,03	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV045	1	-0,90	22,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,00	10,19	6,00	Muerto	_	x		
AV046	1	2,00	20,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		52,50	16,71	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV047	1	9,30	24,40	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,90	15,25	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV048	1	8,00	26,60	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	103,70	33,01	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV049	1	8,10	30,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		35,50	11,30	5,00	Muerto	_	x		
AV050	1	2,50	32,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		52,00	16,55	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV051	1	8,00	36,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		54,30	17,28	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV052	1	6,00	37,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		56,00	17,83	15,80	Vivo	Dominante	x		
AV053	1	4,00	37,50	No_Identificada	*Lonchocarpus atropopureus* Benth.	1		35,80	11,40	14,00	Vivo	Codominante	x		
AV054	1	4,20	38,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		33,50	10,66	4,60	Muerto	_	x		
AV055	1	1,00	39,60	Diente	*Salacia sp.*	1		46,20	14,71	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV056	1	-2,80	40,00	No_Identificada	*Lonchocarpus atropopureus* Benth.	1		33,70	10,73	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV057	1	-5,00	49,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		35,30	11,24	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV058	1	2,00	42,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		38,80	12,35	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV059	1	6,00	45,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		42,30	13,46	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV060	1	5,00	49,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		67,00	21,33	20,00	Vivo	Dominante	x		Bifurcación

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV061	1	1,00	51,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		36,00	11,46	5,30	Vivo	Dominado	x		
AV062	1	2,00	56,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		120,50	38,36	20,00	Vivo	Dominante	x		
AV063	1	-6,30	56,00	Añalque	*Coccoloba ruiziana* Lindau	1	7	44,00	14,01	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV064	1	-8,00	58,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		32,00	10,19	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV065	1	-7,00	57,20	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	52,50	16,71	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV066	1	-5,20	58,00	Porotillo	*Erythrina velutina* Willd	6	15	144,51	46,00	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV067	1	1,30	59,10	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		112,00	35,65	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV068	2	7,30	2,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		38,40	12,22	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV069	2	5,00	5,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		104,50	33,26	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV070	2	3,00	6,20	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		45,00	14,32	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV071	2	1,80	4,10	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		50,00	15,92	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV072	2	0,60	1,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		55,50	17,67	15,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV073	2	-3,00	3,85	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		49,50	15,76	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV074	2	-3,00	6,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		37,70	12,00	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV075	2	-6,80	5,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		72,50	23,08	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV076	2	-9,30	7,10	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		35,00	11,14	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV077	2	-9,00	10,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		40,00	12,73	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV078	2	-7,20	12,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		58,80	18,72	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV079	2	-8,00	15,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		77,50	24,67	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV080	2	-9,00	20,10	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,00	14,96	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV081	2	-7,00	18,10	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		42,20	13,43	7,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV082	2	-8,00	15,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,50	12,57	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV083	2	-3,00	19,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		43,80	13,94	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV084	2	-2,00	18,40	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		93,00	29,60	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV085	2	-1,80	17,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		43,50	13,85	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV086	2	-3,00	11,70	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		72,00	22,92	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV087	2	1,20	13,20	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		44,50	14,16	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV088	2	5,00	14,90	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		68,00	21,65	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV089	2	7,00	14,90	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		71,00	22,60	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV090	2	8,50	15,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		63,00	20,05	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV091	2	5,00	18,10	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		37,50	11,94	6,50	Vivo	Dominado	x		Bifurcación

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV092	2	4,30	22,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		72,50	23,08	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV093	2	9,00	24,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		62,30	19,83	13,80	Vivo	Codominante	x		
AV094	2	8,00	28,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		85,80	27,31	13,80	Vivo	Codominante	x		
AV095	2	7,00	29,30	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		37,50	11,94	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV096	2	5,30	28,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		46,00	14,64	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV097	2	5,80	27,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		68,00	21,65	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV098	2	2,00	27,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,50	14,80	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV099	2	-0,60	22,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		35,00	11,14	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV100	2	-5,00	26,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		144,51	46,00	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV101	2	-9,00	23,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,00	10,82	5,20	Vivo	Dominado	x		
AV102	2	-9,50	31,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		39,75	12,65	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcación
AV103	2	-9,00	34,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		129,00	41,06	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV104	2	-6,00	38,00	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	1		74,30	23,65	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV105	2	-5,00	36,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,50	10,35	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV106	2	-3,00	36,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		43,30	13,78	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV107	2	-1,50	33,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	37,50	11,94	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV108	2	2,00	38,00	Diente	*Salacia sp.*	1		54,30	17,28	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV109	2	-2,00	40,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		35,20	11,20	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV110	2	8,00	47,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		83,00	26,42	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV111	2	4,00	45,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		44,50	14,16	4,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcación
AV112	2	2,80	46,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		53,50	17,03	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV113	2	-1,50	47,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		52,50	16,71	9,30	Vivo	Codominante	x		
AV114	2	-3,00	45,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		60,00	19,10	8,50	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV115	2	-3,00	39,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		58,50	18,62	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV116	2	-5,00	45,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		89,00	28,33	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV117	2	-8,20	42,60	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		83,50	26,58	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV118	2	-7,00	50,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		72,00	22,92	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV119	2	-6,30	52,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,50	15,12	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV120	2	-5,00	51,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		60,13	19,14	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV121	2	-4,00	53,60	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		32,30	10,28	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV122	2	-4,00	59,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		42,70	13,59	9,00	Vivo	Codominante	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV123	2	8,00	57,30	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		35,00	11,14	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV124	3	4,00	2,40	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		33,30	10,60	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV125	3	1,50	3,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		36,00	11,46	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV126	3	6,00	4,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,00	14,01	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV127	3	5,00	6,40	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		84,00	26,74	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV128	3	4,00	6,90	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		58,00	18,46	5,00	Muerto	Dominado	x		
AV129	3	5,00	13,40	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		100,00	31,83	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV130	3	4,00	15,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,00	14,01	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV131	3	0,20	11,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		51,50	16,39	4,00	Muerto	_	x		
AV132	3	-2,30	8,10	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		45,50	14,48	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV133	3	-5,00	1,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,00	10,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV134	3	-7,00	7,20	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		35,70	11,36	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV135	3	-6,00	6,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,00	10,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV136	3	-8,32	9,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		55,30	17,60	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV137	3	-8,00	10,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,50	10,35	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV138	3	-9,00	13,70	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		75,50	24,03	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV139	3	-8,00	14,10	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		68,50	21,80	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV140	3	-7,30	14,70	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		44,10	14,04	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcación
AV141	3	-8,00	20,70	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,50	10,98	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV142	3	-9,50	24,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,50	10,35	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV143	3	-7,30	24,40	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		83,00	26,42	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV144	3	-6,50	24,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		32,60	10,38	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcación
AV145	3	-5,00	26,40	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		45,30	14,42	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV146	3	-6,00	22,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		40,50	12,89	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV147	3	-5,00	15,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		61,00	19,42	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV148	3	-2,00	18,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		61,00	19,42	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV149	3	-1,00	20,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,00	14,96	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV150	3	5,00	20,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		105,50	33,58	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV151	3	5,00	27,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV152	3	5,00	23,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		74,70	23,78	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV153	3	0,70	30,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		53,80	17,13	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV154	3	0,50	28,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		66,50	21,17	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV155	3	-1,00	26,30	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,50	10,98	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV156	3	-8,00	35,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		41,00	13,05	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV157	3	-9,30	37,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		84,00	26,74	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV158	3	-8,60	39,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		73,50	23,40	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV159	3	-5,00	38,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		57,80	18,40	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV160	3	3,00	38,70	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	33,00	10,50	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV161	3	5,00	40,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		52,50	16,71	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV162	3	1,00	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		77,00	24,51	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV163	3	-1,80	45,00	No_Identificada	*Lonchocarpus atropopureus* Benth.	1		35,50	11,30	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV164	3	-4,00	40,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		56,00	17,83	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV165	3	-3,00	47,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		57,00	18,14	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV166	3	1,00	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		33,00	10,50	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV167	3	2,00	52,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		57,00	18,14	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV168	3	-8,00	52,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		35,00	11,14	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV169	3	-7,30	53,60	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		86,00	27,37	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV170	3	-8,00	56,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		94,00	29,92	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV171	3	1,00	59,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		39,00	12,41	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV172	3	-1,00	57,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		39,00	12,41	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV173	3	7,00	56,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		32,00	10,19	6,30	Vivo	Dominado	x		
AV174	3	8,00	57,30	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		48,50	15,44	10,00	Vivo	Codominante	x		

Apéndice 8. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 8 del conglomerado 3, ubicado en el sector Bolaspamba de la parroquia Bolaspamba.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	9,80	1,30	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		101,70	32,37	16,00	Vivo	Dominante		x	
AV002	1	8,50	1,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	20,50	6,53	6,00	Muerto	_		x	
AV003	1	8,00	2,00	Diente	*Salacia sp.*	1		41,00	13,05	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV004	1	8,00	3,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	22,50	7,16	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV005	1	9,10	5,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	63,50	20,21	16,00	Vivo	Dominante		x	
AV006	1	8,80	5,00	Casposo	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	2		18,00	5,73	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV007	1	6,00	6,80	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,80	5,98	5,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV008	1	8,00	8,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,30	6,14	5,50	Vivo	Dominado		x	
AV009	1	9,00	10,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	26,50	8,44	3,00	Muerto	_		x	
AV010	1	5,00	8,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		21,50	6,84	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV011	1	5,00	3,00	Añalque	*Coccoloba ruiziana* Lindau	1	7	25,63	8,16	6,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV012	1	3,00	0,10	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		42,00	13,37	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV013	1	0,10	2,40	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	36,50	11,62	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV014	1	1,80	4,60	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		17,50	5,57	5,40	Vivo	Dominado		x	
AV015	1	-2,00	5,20	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,00	5,41	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV016	1	-3,00	3,40	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	27,50	8,75	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV017	1	-5,00	3,60	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		42,30	13,46	6,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV018	1	-5,00	0,40	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		23,00	7,32	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV019	1	-7,00	2,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	23,50	7,48	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV020	1	-7,00	3,60	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,80	5,67	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV021	1	-8,00	3,60	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,50	5,89	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV022	1	-7,30	5,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		85,50	27,22	3,00	Muerto	_		x	
AV023	1	-7,00	5,50	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		48,00	15,28	11,30	Vivo	Codominante		x	
AV024	1	-6,50	7,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		24,00	7,64	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV025	1	-9,50	10,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,50	5,89	6,80	Vivo	Dominado		x	
AV026	1	-8,10	10,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	24,50	7,80	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV027	1	-5,00	10,00	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	15		213,63	68,00	20,00	Vivo	Dominante		x	
AV028	1	-4,30	7,50	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	43,40	13,81	9,00	Vivo	Codominante		x	

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	-2,00	6,60	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,00	6,05	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV030	1	-0,20	9,40	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,50	5,57	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV031	1	3,00	9,00	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	2		42,00	13,37	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV032	1	3,40	9,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	22,50	7,16	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV033	1	3,60	12,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,00	5,73	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV034	1	5,00	14,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,00	10,82	13,00	Vivo	Codominante		x	
AV035	1	1,00	16,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		94,00	29,92	16,00	Vivo	Dominante		x	
AV036	1	0,58	15,50	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		26,50	8,44	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV037	1	0,10	13,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,50	5,89	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV038	1	-2,00	15,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		25,00	7,96	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV039	1	-3,00	16,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	29,00	9,23	6,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcado
AV040	1	-6,00	14,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	25,50	8,12	5,00	Vivo	Dominado		x	
AV041	1	-5,50	11,50	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	17,50	5,57	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV042	1	-8,30	15,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,00	5,73	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV043	1	-5,00	15,50	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		42,80	13,62	11,00	Vivo	Codominante		x	
AV044	1	-7,00	16,50	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	39,50	12,57	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV045	1	0,80	18,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	19,00	6,05	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV046	1	1,80	19,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	18,00	5,73	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV047	1	5,00	17,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	67,70	21,55	14,00	Vivo	Codominante		x	
AV048	1	7,00	16,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	22,00	7,00	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV049	1	9,00	15,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		31,00	9,87	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV050	1	6,50	18,10	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	21,80	6,94	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV051	1	5,30	19,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	101,00	32,15	13,00	Vivo	Codominante		x	
AV052	1	5,00	21,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		39,80	12,67	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV053	1	-5,00	23,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		32,20	10,25	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV054	1	-9,50	21,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		49,40	15,72	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV055	1	-7,00	33,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		37,00	11,78	4,00	Muerto	_	x		
AV056	1	-2,00	30,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		35,00	11,14	4,00	Muerto	_	x		
AV057	1	-1,50	31,50	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		36,00	11,46	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV058	1	1,50	30,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		56,00	17,83	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV059	1	3,00	31,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		81,50	25,94	12,00	Muerto	_	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	1	5,00	32,50	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		80,00	25,46	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV061	1	3,00	34,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		51,00	16,23	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV062	1	9,30	33,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		35,50	11,30	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV063	1	9,00	35,30	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		47,30	15,06	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV064	1	7,50	39,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		40,00	12,73	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV065	1	9,00	42,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		71,00	22,60	9,00	Muerto	_	x		
AV066	1	3,00	43,50	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		45,00	14,32	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV067	1	-0,30	44,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		53,50	17,03	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV068	1	-3,00	45,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		96,70	30,78	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV069	1	-5,00	43,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		39,00	12,41	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV070	1	-5,00	41,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		72,00	22,92	9,50	Vivo	Codominante	x		
AV071	1	-3,00	32,00	Amargo	*Erythroxylum sp*	1		54,50	17,35	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV072	1	-1,00	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,10	10,85	4,50	Muerto	_	x		
AV073	1	-2,00	52,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		95,00	30,24	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV074	1	-5,00	54,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		36,00	11,46	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV075	1	-9,00	53,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		39,00	12,41	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV076	1	-9,50	56,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		100,00	31,83	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV077	1	-8,00	59,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		42,20	13,43	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV078	1	-5,00	57,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	38,00	12,10	7,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV079	1	-4,00	55,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		63,50	20,21	11,50	Vivo	Codominante	x		
AV080	1	1,00	54,10	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		46,20	14,71	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV081	1	2,00	52,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		38,00	12,10	4,30	Muerto	_	x		
AV082	1	3,00	54,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		43,50	13,85	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV083	1	8,00	51,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		46,50	14,80	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV084	1	9,40	53,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	71,20	22,66	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV085	1	8,00	58,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		45,50	14,48	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV086	1	5,00	59,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	111,00	35,33	18,00	Vivo	Dominante	x		
AV087	2	7,00	5,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		60,00	19,10	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV088	2	8,50	9,50	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		57,50	18,30	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV089	2	5,00	12,50	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		59,80	19,03	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV090	2	0,10	14,80	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		45,00	14,32	6,00	Vivo	Dominado	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV091	2	-2,00	15,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,50	10,98	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV092	2	-4,00	14,30	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		33,00	10,50	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV093	2	-6,00	16,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	70,00	22,28	16,00	Vivo	Dominante	x		
AV094	2	-5,00	15,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		75,00	23,87	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV095	2	-2,00	11,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		54,00	17,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV096	2	-1,00	9,80	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	114,00	36,29	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV097	2	1,00	6,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		58,00	18,46	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV098	2	1,00	5,20	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		41,80	13,31	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV099	2	-5,00	1,80	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		45,00	14,32	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV100	2	-6,00	2,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		49,00	15,60	4,00	Muerto	_	x		
AV101	2	-8,30	8,40	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		38,00	12,10	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV102	2	-8,00	11,60	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		63,00	20,05	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV103	2	-7,50	15,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	84,00	26,74	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV104	2	-9,00	18,50	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	69,50	22,12	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV105	2	-6,00	22,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		72,00	22,92	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV106	2	-4,00	21,50	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	111,50	35,49	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV107	2	-1,00	21,50	Añalque	*Coccoloba ruiziana* Lindau	1	7	32,30	10,28	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV108	2	7,00	15,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	46,30	14,74	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV109	2	9,60	14,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	74,50	23,71	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV110	2	9,60	18,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		32,50	10,35	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV111	2	5,00	23,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		50,50	16,07	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV112	2	7,00	26,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		62,00	19,74	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV113	2	8,00	35,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		63,00	20,05	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV114	2	-2,00	29,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		88,00	28,01	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV115	2	-2,00	24,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		38,50	12,25	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV116	2	-5,00	25,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		34,00	10,82	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV117	2	-6,00	27,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		53,00	16,87	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV118	2	-3,00	28,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,00	10,19	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV119	2	-1,50	27,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		35,00	11,14	4,00	Muerto	_	x		
AV120	2	-6,00	30,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		44,30	14,10	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV121	2	-1,00	32,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		71,50	22,76	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV122	2	1,00	33,50	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	97,00	30,88	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV123	2	5,00	36,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		51,50	16,39	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV124	2	8,00	37,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		37,50	11,94	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV125	2	5,00	43,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	34,00	10,82	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV126	2	1,00	40,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		44,30	14,10	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV127	2	-3,00	41,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		51,40	16,36	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV128	2	-5,00	48,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		70,30	22,38	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV129	2	-8,30	55,00	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		40,00	12,73	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV130	2	-1,00	50,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		73,00	23,24	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV131	2	6,00	49,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		50,00	15,92	5,00	Muerto	_	x		
AV132	3	5,00	2,40	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		41,50	13,21	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV133	3	2,00	3,80	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		58,00	18,46	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV134	3	1,80	6,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	64,50	20,53	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV135	3	1,30	6,80	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		36,50	11,62	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV136	3	-2,00	6,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		36,00	11,46	4,00	Muerto	_	x		
AV137	3	-8,00	0,80	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		36,80	11,71	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV138	3	-8,50	5,60	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		34,00	10,82	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV139	3	-7,00	6,95	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		63,50	20,21	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV140	3	-8,00	9,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,50	15,12	5,00	Muerto	_	x		
AV141	3	-5,00	8,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	114,50	36,45	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV142	3	5,00	8,00	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		74,00	23,55	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV143	3	7,00	6,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		50,00	15,92	5,00	Muerto	_	x		
AV144	3	8,00	9,60	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		75,00	23,87	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV145	3	5,00	11,20	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		43,00	13,69	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV146	3	5,00	14,10	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,60	14,20	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV147	3	5,00	19,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	116,00	36,92	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV148	3	6,50	21,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	59,00	18,78	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV149	3	8,00	22,00	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	1		44,00	14,01	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV150	3	-1,00	22,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		38,50	12,25	6,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV151	3	1,00	19,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		37,50	11,94	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV152	3	-1,00	19,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		55,00	17,51	9,00	Vivo	Codominante	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV153	3	0,80	15,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		58,50	18,62	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV154	3	1,10	17,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		64,50	20,53	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV155	3	-3,00	15,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		58,00	18,46	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV156	3	-5,00	16,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		38,50	12,25	5,00	Muerto	_	x		
AV157	3	-8,00	12,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		60,00	19,10	5,00	Muerto	_	x		
AV158	3	-5,00	23,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	63,50	20,21	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV159	3	-9,00	25,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		147,70	47,01	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV160	3	-8,50	26,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		49,00	15,60	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV161	3	-6,30	26,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		48,00	15,28	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV162	3	-9,00	29,30	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		43,00	13,69	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV163	3	-7,00	31,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,00	14,01	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV164	3	-3,00	33,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		50,30	16,01	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV165	3	-1,00	25,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		39,00	12,41	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV166	3	5,00	23,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	58,00	18,46	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV167	3	7,00	24,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		70,00	22,28	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV168	3	8,00	25,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	66,00	21,01	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV169	3	9,00	24,50	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		51,50	16,39	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV170	3	5,00	26,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		40,00	12,73	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV171	3	8,00	32,00	Ébano	*Ziziphus thrysiflora* Benth.	1		43,00	13,69	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV172	3	5,00	33,80	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		59,30	18,88	3,00	Muerto	_	x		Bifurcado
AV173	3	-9,30	35,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		76,00	24,19	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV174	3	-5,00	36,30	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		49,00	15,60	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV175	3	-3,50	35,00	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	17		54,00	17,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV176	3	-1,00	39,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		48,30	15,37	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV177	3	2,00	36,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		37,50	11,94	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV178	3	3,00	37,00	Amargo	*Erythroxylum sp*	1		43,30	13,78	8,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV179	3	8,00	39,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		32,00	10,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV180	3	6,00	50,00	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	1		51,50	16,39	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV181	3	7,00	54,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		75,00	23,87	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV182	3	8,00	53,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,00	14,64	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV183	3	8,50	59,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	50,50	16,07	6,00	Vivo	Dominado	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV184	3	2,00	58,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		51,30	16,33	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcado
AV185	3	-2,50	56,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		35,00	11,14	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV186	3	-0,50	54,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	41,60	13,24	5,00	Vivo	Dominado	x		Bifurcado
AV187	3	-1,00	40,00	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		34,50	10,98	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV188	3	-5,00	39,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	79,00	25,15	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV189	3	-9,00	38,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		71,00	22,60	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV190	3	-8,50	43,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		63,00	20,05	11,00	Vivo	Codominante	x		

Apéndice 9. Inventario de árboles vivos y muertos en pie mayores o iguales a 5 cm de DAP, de la Parcela Permanente 9 del conglomerado 3, ubicado en el sector Bolaspamba de la parroquia Bolaspamba.

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV001	1	5,80	0,20	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		21,60	6,88	3,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcación
AV002	1	4,30	2,50	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	119,00	37,88	13,00	Vivo	Codominante		x	
AV003	1	9,00	5,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		71,50	22,76	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV004	1	8,00	6,50	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		24,70	7,86	3,00	Muerto	_		x	
AV005	1	7,00	8,50	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		22,40	7,13	5,00	Vivo	Dominado		x	Bifurcación
AV006	1	6,50	8,00	No_Identificada	*Phyllanthus* sp.	2		21,70	6,91	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV007	1	6,00	7,50	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		29,20	9,29	8,60	Vivo	Codominante		x	
AV008	1	5,00	9,50	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		40,90	13,02	8,90	Vivo	Codominante		x	
AV009	1	-1,00	9,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		34,00	10,82	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV010	1	2,00	8,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		37,50	11,94	8,80	Vivo	Codominante		x	
AV011	1	-1,00	3,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		64,00	20,37	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV012	1	-2,00	3,80	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		24,40	7,77	6,00	Muerto	_		x	
AV013	1	-9,20	3,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		30,00	9,55	9,00	Vivo	Codominante		x	
AV014	1	-9,50	4,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		44,30	14,10	12,00	Vivo	Codominante		x	
AV015	1	-8,50	5,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		29,00	9,23	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV016	1	-9,80	10,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		38,00	12,10	6,00	Vivo	Dominado		x	
AV017	1	-9,80	12,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	132,00	42,02	16,00	Vivo			x	
AV018	1	-9,80	18,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		34,50	10,98	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV019	1	-5,00	10,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		47,00	14,96	10,00	Vivo	Codominante		x	
AV020	1	-4,80	9,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		22,00	7,00	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV021	1	-5,00	13,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		31,40	9,99	4,20	Vivo	Dominado		x	
AV022	1	-3,00	12,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		30,00	9,55	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV023	1	-0,50	13,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		43,00	13,69	7,00	Vivo	Codominante		x	
AV024	1	-2,00	14,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		29,00	9,23	4,00	Vivo	Dominado		x	
AV025	1	7,00	12,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		25,00	7,96	2,50	Muerto	_		x	
AV026	1	8,00	11,20	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		38,50	12,25	2,50	Muerto	_		x	
AV027	1	8,00	19,20	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		40,90	13,02	3,00	Vivo	Dominado		x	
AV028	1	6,00	19,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		24,50	7,80	2,00	Vivo	Dominado		x	

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV029	1	5,00	19,30	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		38,00	12,10	2,00	Vivo	Dominado		x	
AV030	1	7,00	22,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		48,00	15,28	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV031	1	5,00	24,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		35,20	11,20	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV032	1	7,00	25,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		51,00	16,23	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV033	1	9,00	28,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		125,00	39,79	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV034	1	8,00	29,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		78,70	25,05	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV035	1	9,90	27,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		36,60	11,65	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV036	1	9,80	32,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		50,30	16,01	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV037	1	6,00	33,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		34,50	10,98	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV038	1	1,00	33,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		82,00	26,10	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV039	1	0,10	31,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		39,50	12,57	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV040	1	-2,00	29,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		32,70	10,41	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV041	1	-4,00	27,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	79,00	25,15	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV042	1	-7,20	29,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		35,50	11,30	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV043	1	-6,00	33,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		36,00	11,46	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV044	1	-8,00	36,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		54,50	17,35	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV045	1	-6,00	34,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		32,00	10,19	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV046	1	-3,00	33,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		42,00	13,37	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV047	1	-1,80	35,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	118,00	37,56	16,00	Vivo		x		
AV048	1	-1,00	35,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		51,00	16,23	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV049	1	-2,00	37,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	96,50	30,72	16,00	Vivo		x		
AV050	1	1,00	38,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		41,50	13,21	15,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV051	1	1,80	37,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		49,00	15,60	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV052	1	4,00	37,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		63,00	20,05	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV053	1	4,80	36,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		33,50	10,66	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV054	1	8,00	36,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,00	14,64	2,00	Muerto	_	x		
AV055	1	8,30	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		88,60	28,20	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV056	1	5,00	52,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	95,00	30,24	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV057	1	4,10	50,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		37,00	11,78	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV058	1	2,00	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		63,00	20,05	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV059	1	-1,10	53,20	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		36,50	11,62	10,00	Vivo	Codominante	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV060	1	-1,00	53,80	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		31,50	10,03	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV061	1	-1,00	45,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		62,00	19,74	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV062	1	-2,00	45,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		38,00	12,10	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV063	1	-8,00	40,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		124,00	39,47	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV064	1	-9,00	50,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	120,00	38,20	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV065	1	-8,00	52,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		32,00	10,19	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV066	1	-9,00	56,00	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	4	6	101,00	32,15	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV067	1	-8,00	57,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		85,00	27,06	4,00	Muerto	_	x		
AV068	1	-8,00	59,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		47,80	15,22	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV069	1	-5,00	54,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		34,50	10,98	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV070	1	-4,00	55,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		57,00	18,14	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV071	1	1,00	56,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		35,00	11,14	6,00	Muerto	_	x		
AV072	2	9,00	1,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,50	15,12	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV073	2	8,00	1,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		60,50	19,26	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV074	2	9,00	2,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	75,30	23,97	12,00	Muerto	_	x		
AV075	2	6,00	3,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		37,30	11,87	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV076	2	4,00	3,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,20	17,25	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV077	2	6,00	8,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		32,00	10,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV078	2	9,00	10,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		42,00	13,37	6,00	Muerto	_	x		
AV079	2	8,50	18,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,80	17,44	2,20	Vivo	Dominado	x		Bifurcación
AV080	2	6,00	18,30	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		42,00	13,37	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV081	2	-2,00	2,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		39,00	12,41	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV082	2	-9,00	2,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		32,50	10,35	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV083	2	-5,00	6,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	32,00	10,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV084	2	-5,00	8,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		32,50	10,35	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV085	2	-9,00	9,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		32,00	10,19	5,00	Muerto	_	x		
AV086	2	-5,00	10,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		38,00	12,10	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV087	2	-8,00	18,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		57,00	18,14	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV088	2	-3,00	10,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		40,00	12,73	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV089	2	-1,00	23,00	Porotillo	*Erythrina velutina* Willd	6	15	59,00	18,78	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV090	2	1,10	24,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		39,00	12,41	6,00	Vivo	Dominado	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV091	2	2,00	25,00	Guarapo	*Terminalia valverdae* A. H. Gentry	1		56,00	17,83	6,00	Muerto	_	x		
AV092	2	5,00	25,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		40,50	12,89	5,00	Vivo	Dominado	x		
AV093	2	8,00	25,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		31,50	10,03	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV094	2	6,00	33,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		41,50	13,21	9,00	Muerto	_	x		
AV095	2	5,80	36,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		35,00	11,14	6,00	Muerto	_	x		
AV096	2	2,00	38,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		74,50	23,71	13,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV097	2	7,00	38,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		35,50	11,30	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV098	2	9,00	38,80	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		37,00	11,78	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV099	2	8,00	43,00	Ébano	*Ziziphus thrysiflora* Benth.	1		44,75	14,24	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV100	2	7,00	43,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		40,00	12,73	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV101	2	3,00	43,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		35,50	11,30	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV102	2	-5,00	35,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,00	14,64	9,00	Muerto	_	x		
AV103	2	-7,00	37,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		64,50	20,53	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV104	2	-8,00	39,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	104,00	33,10	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV105	2	-9,00	43,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		102,00	32,47	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV106	2	-8,00	46,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,60	14,20	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV107	2	6,00	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,00	17,19	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV108	2	8,00	50,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		44,00	14,01	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV109	2	9,00	52,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	39,00	12,41	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV110	2	8,00	54,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		45,00	14,32	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV111	2	9,00	56,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		38,50	12,25	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV112	2	7,00	58,80	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		46,50	14,80	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV113	2	5,00	57,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		33,50	10,66	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV114	2	-1,00	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		64,50	20,53	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV115	2	-2,80	48,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		36,00	11,46	6,00	Muerto	_	x		
AV116	2	-5,00	50,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		50,50	16,07	12,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV117	2	-6,00	52,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		73,00	23,24	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV118	2	-8,00	56,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		49,00	15,60	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV119	2	-6,00	54,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,00	10,82	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV120	2	-5,00	54,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		51,50	16,39	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV121	2	8,00	56,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,00	14,64	10,00	Vivo	Codominante	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV122	2	6,00	58,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		31,50	10,03	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV123	2	2,00	58,00	No_Identificada	*Phyllanthus* sp.	2		32,00	10,19	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV124	2	-8,00	56,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		35,00	11,14	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV125	2	-9,00	56,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,00	14,01	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV126	2	-9,30	57,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		49,50	15,76	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV127	2	1,00	59,30	Charan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	3		68,00	21,65	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV128	3	5,00	6,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		34,00	10,82	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV129	3	4,00	8,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		61,00	19,42	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV130	3	4,00	11,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		112,50	35,81	16,00	Vivo		x		
AV131	3	3,00	16,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		39,00	12,41	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV132	3	5,00	9,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		56,00	17,83	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV133	3	3,00	11,00	Sierrilla	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	6		49,00	15,60	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV134	3	-2,00	10,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		35,00	11,14	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV135	3	-8,00	2,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		100,00	31,83	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV136	3	-6,00	4,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		31,50	10,03	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV137	3	-8,00	12,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		82,50	26,26	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV138	3	-7,00	18,00	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	2	3	55,00	17,51	4,00	Vivo	Dominado	x		
AV139	3	-5,00	18,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		61,50	19,58	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV140	3	-1,00	16,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		80,00	25,46	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV141	3	-1,00	18,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		67,50	21,49	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV142	3	-0,10	17,90	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		97,00	30,88	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV143	3	1,50	18,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,50	14,80	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV144	3	5,00	16,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		35,00	11,14	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV145	3	5,00	18,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,00	12,41	3,00	Vivo	Dominado	x		
AV146	3	8,00	20,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,00	12,41	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV147	3	9,00	20,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		66,50	21,17	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV148	3	9,00	25,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		50,00	15,92	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV149	3	7,00	29,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		38,80	12,35	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV150	3	1,00	33,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,70	14,87	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV151	3	-5,00	27,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		70,00	22,28	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV152	3	-8,00	38,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		36,50	11,62	9,00	Vivo	Codominante	x		

.....continúa

Sigue…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV153	3	-8,00	40,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		37,00	11,78	9,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV154	3	-9,00	41,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,50	14,16	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV155	3	-8,10	43,80	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		67,00	21,33	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV156	3	-8,30	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,00	17,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV157	3	-6,00	42,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		110,00	35,01	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV158	3	1,00	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		51,00	16,23	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV159	3	5,00	43,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		49,00	15,60	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV160	3	7,00	44,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		65,00	20,69	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV161	3	9,00	40,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		47,00	14,96	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV162	3	8,00	43,00	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	1		48,00	15,28	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV163	3	9,00	41,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		50,50	16,07	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV164	3	9,10	45,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		54,00	17,19	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV165	3	5,00	48,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		56,00	17,83	13,00	Vivo	Codominante	x		
AV166	3	3,00	47,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		42,00	13,37	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV167	3	1,00	46,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		48,00	15,28	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV168	3	-1,00	48,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		46,00	14,64	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV169	3	-5,00	50,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		124,90	39,76	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV170	3	-6,00	50,00	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	1		73,00	23,24	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV171	3	-8,00	53,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		51,00	16,23	11,00	Vivo	Codominante	x		
AV172	3	-8,00	56,00	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	4	8	88,00	28,01	7,00	Vivo	Codominante	x		
AV173	3	-5,00	55,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		46,00	14,64	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV174	3	-3,00	56,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		52,00	16,55	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV175	3	-1,00	56,00	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns.	15		110,00	35,01	15,00	Vivo	Codominante	x		
AV176	3	3,00	53,00	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	1		32,00	10,19	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV177	3	6,00	50,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		49,90	15,88	10,00	Vivo	Codominante	x		Bifurcación
AV178	3	7,00	51,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		43,00	13,69	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV179	3	8,00	50,00	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	15		66,00	21,01	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV180	3	5,00	53,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		59,60	18,97	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV181	3	8,00	55,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		43,50	13,85	10,00	Vivo	Codominante	x		
AV182	3	9,00	58,00	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.) Standl. Subs. ampla A. Gently	1		66,50	21,17	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV183	3	6,00	58,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	46,50	14,80	2,00	Muerto	_	x		

.....sigue

continua…

Código árbol	Faja	Distancia X	Distancia Y	Nombre Común	Nombre Científico	Uso Madera		CAP (cm)	DAP (cm)	Altura Total (m)	E.A.	Dominancia	60_60	20_20	Observación
AV184	3	2,00	58,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		39,00	12,41	3,00	Muerto	_	x		
AV185	3	-3,00	59,00	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	2		59,00	18,78	12,00	Vivo	Codominante	x		
AV186	3	-9,00	58,00	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	1	2	32,50	10,35	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV187	3	-7,00	55,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		33,50	10,66	6,00	Vivo	Dominado	x		
AV188	3	-8,00	55,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		44,50	14,16	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV189	3	-8,90	55,00	Cebolla de campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	2		46,50	14,80	8,00	Vivo	Codominante	x		
AV190	3	-8,60	54,00	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		53,50	17,03	9,00	Vivo	Codominante	x		
AV191	3	-3,00	51,50	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	1		51,50	16,39	9,00	Vivo	Codominante	x		

Apéndice 10. Parámetros ecológicos de los individuos registrados en el conglomerado 1, del área de conservación del programa Socio Bosque, sector Cabeza de Toro en el cantón Zapotillo.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	D(ind/ha)	G(m2/ha)	DR (%)	DmR (%)	IVI (%)
Combretaceae	*Terminalia valverdae* A.H. Gentry	Guarapo	44,44	2,28	14,37	16,65	15,51
Bombacaceae	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	Ceibo	25,00	2,94	8,08	21,44	14,76
Bignoniaceae	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	Guayacan	50,00	1,69	16,17	12,32	14,24
Erythroxylaceae	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	Negro Negro	29,63	1,05	9,58	7,66	8,62
Fabaceae	*Piscidia carthagenensis* Jacq	Barbasco	24,07	0,84	7,78	6,13	6,96
Bombacaceae	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns	Pasallo	11,11	1,21	3,59	8,84	6,22
Rubiaceae	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	Guapala	28,70	0,36	9,28	2,66	5,97
Nyctaginaceae	*Pisonia aculeata* L.	Pego Pego	13,89	0,42	4,49	3,04	3,76
Burseraceae	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	Palo Santo	8,33	0,47	2,69	3,46	3,08
Flacourtiaceae	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	Cebolla de Campo	13,89	0,16	4,49	1,19	2,84
Caesalpiniaceae	*Caesalpinia glabrata* Kunth	Charan Verde	7,41	0,39	2,40	2,86	2,63
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	Polo Polo	4,63	0,48	1,50	3,48	2,49
Vervenaceae	*Citharexylum quitense* Spreng.	Café de Campo	12,96	0,08	4,19	0,59	2,39
Fabaceae	*Geoffroea spinosa* Jacq	Almendro	4,63	0,29	1,50	2,13	1,82
Moraceae	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	Sota	5,56	0,17	1,80	1,23	1,51
Hippocrateaceae	*Salacia sp.*	Diente	4,63	0,14	1,50	1,03	1,27
Mimosaceae	*Albizia multiflora* (Kunth)	Angolo	3,70	0,18	1,20	1,33	1,27
Rhamnaceae	*Ziziphus thrysiflora* Benth.	Ebano	2,78	0,11	0,90	0,78	0,84
Mimosaceae	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	Faique	1,85	0,12	0,60	0,89	0,74
Anacardiaceae	*Loxopterygium huasango* Spruce ex Engl.	Hualtaco	0,93	0,14	0,30	1,01	0,66
Moraceae	*Ficus citrifolia* Mill.	Mata Palo	1,85	0,08	0,60	0,58	0,59
Achatocarpaceae	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	Casposo	2,78	0,01	0,90	0,08	0,49
Polygonaceae	*Coccoloba ruiziana* Lindau	Añalque	1,85	0,01	0,60	0,06	0,33
Capparaceae	*Colicodendron scabridum* (Kunth) Seem	Zapote de Perro	0,93	0,04	0,30	0,29	0,29
Mimosaceae	*Leucaena trichodes* (Jacq.)Benth.	Chapra	0,93	0,01	0,30	0,10	0,20
Rubiaceae	*Randia sp.*	No_Identificada	0,93	0,01	0,30	0,07	0,19
Caesalpiniaceae	*Senna mollissima* (Humb. & Bonpl. ex Willd.)	Vainillo	0,93	0,01	0,30	0,06	0,18
Mimosaceae	*Pithecellobium excelsum* (Kunth) Mart.	Chaquiro/Huilco	0,93	0,00	0,30	0,03	0,16

Apéndice 11. Parámetros ecológicos de los individuos registrados en el conglomerado 2, del área de conservación del programa Socio Bosque, sector Sotillo en el cantón Zapotillo.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	D(ind/ha)	G(m2/ha)	DR (%)	DmR (%)	IVI (%)
Boraginaceae	*Cordia macrantha* Chod.	Laurel	148,15	3,20	26,27	12,48	19,38
Bombacaceae	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	Petrino	8,33	8,94	1,48	34,88	18,18
Rubiaceae	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	Guapala	85,19	0,78	15,11	3,04	9,08
Bombacaceae	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	Ceibo Blanco	61,11	1,72	10,84	6,71	8,78
Bignoniaceae	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	Guayacan	52,78	1,50	9,36	5,83	7,60
Bombacaceae	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	Ceibo Verde	3,70	2,99	0,66	11,67	6,16
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	Polo Polo	31,48	1,61	5,58	6,27	5,93
Fabaceae	*Piscidia carthagenensis* Jacq	Barbasco	23,15	0,76	4,11	2,97	3,54
Flacourtiaceae	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	Cebolla de Campo	28,70	0,33	5,09	1,28	3,19
Nyctaginaceae	*Pisonia aculeata* L.	Pego Pego	13,89	0,68	2,46	2,64	2,55
Fabaceae	*Machaerium millei*.Standley	Chicho	17,59	0,33	3,12	1,28	2,20
Bombacaceae	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns	Pasallo	10,19	0,61	1,81	2,39	2,10
Fabaceae	*Geoffroea spinosa* Jacq	Almendro	11,11	0,54	1,97	2,10	2,04
Vervenaceae	*Citharexylum quitense* Spreng.	Café de Campo	12,96	0,10	2,30	0,39	1,34
Burseraceae	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	Palo Santo	6,48	0,24	1,15	0,95	1,05
Convolvulaceae	*Ipomoea calodendron* O'Donell	Samba Samba	4,63	0,21	0,82	0,81	0,82
Mimosaceae	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	Faique	4,63	0,15	0,82	0,60	0,71
Bombacaceae	*Eriotheca roseorum* (Cuatrec) A. Robyns	Chaguano	2,78	0,22	0,49	0,86	0,67
Moraceae	*Ficus citrifolia* Mill.	Matapalo	4,63	0,12	0,82	0,48	0,65
Mimosaceae	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	Charan Blanco	3,70	0,12	0,66	0,48	0,57
Erythroxylaceae	*Erythroxylum sp*	Amargo	4,63	0,08	0,82	0,32	0,57
Caesalpiniaceae	*Caesalpinia glabrata* Kunth	Charan Verde	3,70	0,12	0,66	0,46	0,56
Rubiaceae	*Randia* sp.	Rannia	2,78	0,04	0,49	0,16	0,33
Fabaceae	*Senna mollisima* (Humb & Bonpl. ex Willd.)	Vainillo	2,78	0,03	0,49	0,12	0,30
Mimosaceae	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	Angolo	1,85	0,04	0,33	0,16	0,24
Hippocrateaceae	*Salacia* sp.	Diente	1,85	0,03	0,33	0,14	0,23
Erythroxylaceae	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	Negro Negro	1,85	0,02	0,33	0,09	0,21
Mimosaceae	*Piptadenia flava Spreng.* Ex. DC	Sierrilla	1,85	0,02	0,33	0,08	0,21
Combretaceae	*Terminalia valverdae* A.H. Gentry	Guarapo	1,85	0,02	0,33	0,06	0,20
Anacardiaceae	*Loxopterygium huasango* Spruce ex Engl.	Hualtaco	1,85	0,01	0,33	0,03	0,18

Continua…..

Sigue….

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	D(ind/ha)	G(m2/ha)	DR (%)	DmR (%)	IVI (%)
Moraceae	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	Sota	0,93	0,03	0,16	0,10	0,13
Fabaceae	*Erythrina velutina* Willd	Porotillo	0,93	0,02	0,16	0,07	0,11
Fabaceae	*Centrolobium ochroxylum* Rose ex Rudd	Amarillo	0,93	0,01	0,16	0,04	0,10
Polygonaceae	*Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A.Mey	Fernan Sanchez	0,93	0,01	0,16	0,04	0,10

Apéndice 12. Parámetros ecológicos de los individuos registrados en el conglomerado 3, del área de conservación del programa Socio Bosque, sector Bolaspamba en el cantón Zapotillo.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	D(ind/ha)	G(m2/ha)	DR (%)	DmR (%)	IVI (%)
Bignoniaceae	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	Guayacan	141,67	3,16	27,57	24,16	25,86
Bignoniaceae	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.)	Guayacan Madero	77,78	1,99	15,14	15,20	15,17
Combretaceae	*Terminalia valverdae* A.H. Gentry	Guarapo	40,74	0,26	7,93	10,30	9,11
Fabaceae	*Piscidia carthagenensis* Jacq	Barbasco	23,15	1,35	4,50	12,08	8,29
Rubiaceae	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	Guapala	27,78	0,74	5,41	5,64	5,52
Mimosaceae	*Piptadenia flava* Spreng. Ex. DC	Sierrilla	45,37	0,38	8,83	1,98	5,41
Erythroxylaceae	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	Negro Negro	11,11	0,24	2,16	7,75	4,96
Fabaceae	*Machaerium millei*.Standley	Chicho	26,85	1,58	5,23	2,93	4,08
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	Polo Polo	24,07	0,18	4,68	1,80	3,24
Burseraceae	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	Palo Santo	9,26	1,02	1,80	3,37	2,58
Bombacaceae	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns	Pasallo	15,74	0,19	3,06	1,35	2,21
Mimosaceae	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	Charan Blanco	10,19	0,44	1,98	1,48	1,73
Nyctaginaceae	*Pisonia aculeata* L.	Pego Pego	6,48	0,10	1,26	1,68	1,47
Erythroxylaceae	*Erythroxylum sp*	Amargo	0,93	0,17	0,18	2,57	1,37
Caesalpiniaceae	*Caesalpinia glabrata* Kunth	Charan Verde	7,41	0,22	1,44	1,30	1,37
Fabaceae	*Geoffroea spinosa* Jacq	Almendro	8,33	0,02	1,62	0,79	1,20
Fabaceae	*Lonchocarpus atropopureus* Benth.	Leguminosa	1,85	0,02	0,36	1,37	0,87
Vervenaceae	*Citharexylum quitense* Spreng.	Café de Campo	2,78	0,11	0,54	1,05	0,80
Fabaceae	*Erythrina velutina* Willd	Porotillo	3,70	0,02	0,72	0,82	0,77
Flacourtiaceae	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	Cebolla de campo	4,63	0,03	0,90	0,15	0,52
Convolvulaceae	*Ipomoea calodendron* O'Donell	Samba Samba	2,78	0,14	0,54	0,38	0,46
Mimosaceae	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.	Seda Seda	3,70	0,03	0,72	0,18	0,45
Euphorbiaceae	*Phyllanthus sp*.	No_Identificada	3,70	0,05	0,72	0,12	0,42
Hippocrateaceae	*Salacia sp*.	Diente	1,85	0,06	0,36	0,46	0,41
Achatocarpaceae	*Achatocarpus pubescens* C.H. Wright	Casposo	2,78	0,18	0,54	0,21	0,37
Rhamnaceae	*Ziziphus thrysiflora* Benth.	Ébano	2,78	0,04	0,54	0,20	0,37
Polygonaceae	*Coccoloba ruiziana* Lindau	Añalque	1,85	0,01	0,36	0,27	0,32
Mimosaceae	*Albizia multiflora* (Kunth) Barneby & J. W. Grimes	Angolo	1,85	0,03	0,36	0,22	0,29
Bombacaceae	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	Ceibo Verde	1,85	0,34	0,36	0,08	0,22
Moraceae	*Ficus citrifolia* Mill.	Mata palo	0,93	0,01	0,18	0,11	0,14

Apéndice 13. Cálculo de los índices de diversidad de Shannon y de Equitatividad de las nueve parcelas permanentes en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

Codigo Parcela	Índice de Shannon	Equitqtividad
C1P1	2,66	0,84
C1P2	2,30	0,78
C1P3	2,35	0,85
C2P4	2,39	0,77
C2P5	2,41	0,75
C2P6	1,90	0,76
C3P7	2,21	0,73
C3P8	2,57	0,81
C3P9	2,09	0,71

Apéndice 14. Cálculo de la biomasa y carbono almacenado en arbustos y hierbas de las nueve parcelas permanentes en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

Código Parcela	Ps submuestra (Kg)	Ph submuestra (Kg)	VT (Kg)	Biomasa (Kg)	CB (KgC/25 m2)	CAr y H (t C/3600 m2)	CAr y H (tC/ha)
C1P1	0,4524	0,9900	69,02	31,54	15,77	2,27	6,31
C1P2	0,6234	1,1026	26,35	14,90	7,45	1,07	2,98
C1P3	0,6957	0,9436	25,00	18,43	9,22	1,33	3,69
C2P4	0,5557	1,1752	18,60	8,80	4,40	0,63	1,76
C2P5	0,5736	1,1710	13,00	6,37	3,18	0,46	1,27
C2P6	0,7635	1,2976	15,40	9,06	4,53	0,65	1,81
C3P7	0,5071	1,0804	33,90	15,91	7,96	1,15	3,18
C3P8	0,5458	1,0848	18,80	9,46	4,73	0,68	1,89
C3P9	0,4792	1,0120	50,10	23,72	11,86	1,71	4,74

VT: Volumen total (5 mx 5 m), Ps: Peso seco, Ph: Peso húmedo, CB: Carbono de la biomasa, CAr y H: Carbono de arbustos y hierbas

Apéndice 15. Cálculo de la biomasa y carbono almacenado en la hojarasca y detrirus no vivo de las nueve parcelas permanentes en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

Código Parcela	Ps submuestra (Kg)	Ph submuestra (Kg)	Volumen Total (Kg)	Biomasa (Kg)	CH y DNV tC/3600 m2	CH y DNV tC/ha
C1P1	0,31710	0,5020	1,00	0,63	4,55	12,63
C1P2	0,35045	0,5360	1,20	0,78	5,65	15,69
C1P3	0,34560	0,5245	0,70	0,46	3,32	9,22
C2P4	0,39630	0,5733	0,70	0,48	3,48	9,68
C2P5	0,27070	0,5390	0,90	0,45	3,25	9,04
C2P6	0,30310	0,5470	0,70	0,39	2,79	7,76
C3P7	0,23970	0,4118	0,80	0,47	3,35	9,31
C3P8	0,23600	0,4492	0,80	0,42	3,03	8,41
C3P9	0,24970	0,4590	0,70	0,38	2,74	7,62

VT: Volumen total (0,5 mx 0,5 m), Ps: Peso seco, Ph: Peso húmedo, CH y DNV: Carbono de hojarasca y detritus no vivo.

Apéndice 16. Cálculo del carbono orgánico del suelo de las nueve parcelas permanentes en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

Código Parcela	CO (0-10 cm) (%)	CO (10-20cm) (%)	CO (20-30cm) (%)	DA (0-10 cm) (g/cm3)	DA (10-20cm) (g/cm3)	DA (20-30cm) (g/cm3)	C0S (0 - 10cm)	COS (10 - 20cm)	COS (20 - 30cm)	COS t C/3600 m2	COS t C/ha
C1P1	0,44	0,20	0,32	1,25	1,23	1,28	1,99	1,77	4,39	8,15	22,63
C1P2	1,28	1,20	1,12	1,15	1,20	1,19	5,31	10,37	14,44	30,12	83,66
C1P3	1,97	0,54	0,27	1,23	1,39	1,35	8,72	5,40	3,94	18,06	50,18
C2P4	1,85	0,80	0,08	1,16	1,25	1,27	7,71	7,20	1,13	16,04	44,56
C2P5	2,05	0,88	0,52	1,22	1,01	1,36	8,99	6,42	7,60	23,01	63,92
C2P6	1,65	0,05	0,40	1,24	1,24	1,25	7,38	0,42	5,40	13,20	36,66
C3P7	0,52	0,32	0,08	1,38	1,54	1,65	2,57	3,52	1,36	7,46	20,71
C3P8	0,48	0,26	0,68	1,34	1,69	1,53	2,33	3,15	11,28	16,75	46,53
C3P9	1,20	0,52	0,60	1,65	1,68	1,61	7,13	6,26	10,43	23,82	66,17

CO: Carbono orgánico, DA: Densidad aparente, COS: Carbono orgánico del suelo.

Apéndice 17. Cálculo de carbono almacenado en la madera muerta de las nueve parcelas permanentes en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

Código MM	Codigo Parcela	Largo del tronco (m)	Diámetro (cm)	Estado de descomposición	Densidad básica de la Madera	Área media (m2)	Volumen (m3)	Biomasa (t)	CMM (t)	CMM (tC/60 m2)	CMM t (C/3600 m2)	CMM (t C/ha)
MM01	C1P1	1,38	8,27	Solida	0,60	0,005	0,007	0,004	0,002			
MM02	C1P1	1,40	6,68	Media	0,42	0,004	0,005	0,002	0,001			
MM03	C1P1	0,45	22,00	Solida	0,60	0,038	0,017	0,010	0,005			
MM04	C1P1	2,74	11,00	Solida	0,60	0,010	0,026	0,016	0,008			
MM05	C1P1	1,30	12,00	Podrida	0,23	0,011	0,015	0,003	0,002	0,018	0,107	0,298
MM01	C1P3	4,50	10,00	Sólida	0,60	0,008	0,035	0,021	0,011			
MM02	C1P3	5,76	10,00	Sólida	0,60	0,008	0,045	0,027	0,014			
MM03	C1P3	3,50	16,00	Sólida	0,60	0,020	0,070	0,042	0,021			
MM04	C1P3	1,35	14,00	Media	0,42	0,015	0,021	0,009	0,004			
MM05	C1P3	5,00	13,00	Sólida	0,60	0,013	0,066	0,040	0,020	0,070	0,417	1,159
MM01	C2P4	3,20	18,00	Media	0,42	0,025	0,081	0,034	0,017	0,017	0,103	0,285
MM01	C2P5	3,10	16,00	Media	0,42	0,020	0,062	0,026	0,013			
MM02	C2P5	2,10	12,00	Sólida	0,60	0,011	0,024	0,014	0,007			
MM03	C2P5	2,00	11,00	Sólida	0,60	0,010	0,019	0,011	0,006			
MM04	C2P5	9,00	10,00	Media	0,42	0,008	0,071	0,030	0,015	0,041	0,245	0,679
MM01	C2P6	6,00	40,00	Sólida	0,60	0,126	0,754	0,452	0,226			
MM02	C2P6	2,00	10,00	Podrida	0,23	0,008	0,016	0,004	0,002	0,228	1,368	3,800
MM01	C3P7	8,00	27,00	Media	0,42	0,057	0,458	0,192	0,096			
MM02	C3P7	3,30	10,00	Media	0,42	0,008	0,026	0,011	0,005	0,102	0,610	1,694
MM01	C3P8	10,00	20,00	Podrida	0,23	0,031	0,314	0,072	0,036			
MM02	C3P8	3,00	12,00	Podrida	0,23	0,011	0,034	0,008	0,004	0,040	0,240	0,667
MM01	C3P9	1,10	10,00	Podrida	0,23	0,008	0,009	0,002	0,001			
MM02	C3P9	5,50	10,00	Media	0,42	0,008	0,043	0,018	0,009			
MM03	C3P9	10,00	10,00	Podrida	0,23	0,008	0,079	0,018	0,009	0,019	0,115	0,318

MM: Madera muerta, CMM: Carbono de la madera muerta, t: Toneladas, tC: Toneladas de carbono.

Apéndice 18. Cálculo de carbono almacenado en la biomasa de árboles de las nueve parcelas permanentes en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.

Codigo Parcela	Biomasa (Kg/3600 m2)	Biomasa (t/3600 m2)	CBA (tC/3600 m2)	CBA (tC/ha)
C1P1	22967,13	22,97	11,48	31,90
C1P2	19985,71	19,99	9,99	27,76
C1P3	10433,22	10,43	5,22	14,49
C2P4	32515,34	32,52	16,26	45,16
C2P5	38269,22	38,27	19,13	53,15
C2P6	30638,56	30,64	15,32	42,55
C3P7	23387,09	23,39	11,69	32,48
C3P8	20638,19	20,64	10,32	28,66
C3P9	22021,89	22,02	11,01	30,59

CBA: Carbono de la biomasa de árboles, C1P1: Conglomerado 1, Parcela 1, etc.

Apéndice 19. Densidad básica de la madera de las especies registradas en este estudio.

N°	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Densidad básica (g/cm3)	Fuente
1	Anacardiaceae	Hualtaco	*Loxopterygium huasango* Spruce ex Engl.	0,73	(Chamba, 2009)
2	Bignoniaceae	Guayacan Madero	*Tabebuia billbergii* (Bureau & K. Schum.)	0,73	Calculado
3	Bignoniaceae	Guayacan	*Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. Nicholson	0,71	(Tamayo, 2008)
4	Bixaceae	Polo Polo	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	0,22	Calculado
5	Bombacaceae	Petrino	*Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth	0,15	Calculado
6	Bombacaceae	Ceibo Verde	*Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh.	0,22	Calculado
7	Bombacaceae	Pasallo	*Eriotheca ruizii* (K. Schum.) A. Robyns	0,42	(Tamayo, 2008)
8	Bombacaceae	Chaguano	No Identificada	0,39	Calculado
9	Bombacaceae	Ceibo Blanco	*Pachira rupicola* (A. Robyns) W.S. Alverson	0,28	Calculado
10	Boraginaceae	Laurel	*Cordia macrantha* Chod.	0,56	(Tamayo, 2008)
11	Burseraceae	Palo Santo	*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.	0,42	(Chamba, 2009)
12	Caesalpiniaceae	Charan Verde	*Caesalpinia glabrata* Kunth	0,93	(Chamba, 2009)
13	Caesalpiniaceae	Vainillo	Senna mollisima (Humb & Bonpl. ex Willd.)	0,68	Calculado
14	Capparaceae	Zapote de Perro	*Capparis scabrida* Kunth	0,82	(Chamba, 2009)
15	Combretaceae	Guarapo	*Terminalia valverdae* A.H. Gentry	0,81	(Tamayo, 2008)
16	Convolvulaceae	Samba Samba	*Ipomoea calodendron* O'Donell	0,35	Calculado
17	Erythroxylaceae	Negro Negro	*Erythroxylum glaucum* O. Schulz	0,80	Calculado
18	Erythroxylaceae	Amargo	*Erythroxylum* sp	0,74	Calculado
19	Euphorbiaceae	Palo colorado	*Phyllanthus* sp.	0,70	Calculado
20	Fabaceae	Porotillo	*Erythrina velutina* Willd	0,33	(Chamba, 2009)
21	Fabaceae	Almendro	*Geoffroea spinosa* Jacq	0,72	(Tamayo, 2008)
22	Fabaceae	Leguminosa	*Lonchocarpus atropopureus* Benth.	0,76	Calculado
23	Fabaceae	Chicho	*Machaerium millei*.Standley	0,79	(Tamayo, 2008)
24	Fabaceae	Barbasco	*Piscidia carthagenensis* Jacq	0,90	(Chamba, 2009)
25	Flacourtiaceae	Cebolla de Campo	*Prockia crucis* P. Browne ex L.	0,67	Calculado
26	Hippocrateaceae	Diente	*Salacia* sp.	0,72	Calculado
27	Meliaceae	Amarillo	*Centrolobium ochroxylum* Rose ex Rudd	0,73	Calculado
28	Mimosaceae	Faique	*Acacia macracantha* Humb. & Bonpl. ex Willd.	0,77	(Tamayo, 2008)
29	Mimosaceae	Angolo	*Albizia multiflora* (Kunth)	0,76	(Chamba, 2009)
30	Mimosaceae	Seda Seda	*Calliandra taxifolia* (Kunth) Benth.	0,73	Calculado
31	Mimosaceae	Caharan Blanco	*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose	0,70	Calculado
32	Mimosaceae	Chapra	*Leucaena trichodes* (Jacq.) Benth.	0,78	(Tamayo, 2008)
33	Mimosaceae	Sierrilla	*Piptadenia flava Spreng.* Ex. DC	0,74	Calculado
34	Mimosaceae	Chaquiro/Huilco	*Pithecellobium excelsum* (Kunth) Mart.	0,75	Calculado
35	Moraceae	Matapalo	*Ficus citrifolia* Mill.	0,45	Calculado
36	Moraceae	Sota	*Maclura tinctoria* (L.) Steud.	0,77	(Chamba, 2009)
37	Nyctaginaceae	Casposo	No Identificada	0,74	Calculado
38	Nyctaginaceae	Pego Pego	*Pisonia aculeata* L.	0,42	(Tamayo, 2008)
39	Polygonaceae	Añalque	*Coccoloba ruiziana* Lindau	0,69	Calculado
40	Polygonaceae	Fernan Sanchez	*Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A.Mey	0,57	(Tamayo, 2008)
41	Rhamnaceae	Ebano	*Ziziphus thrysiflora* Benth.	0,73	(Chamba, 2009)
42	Rubiaceae	Randia	*Randia* sp.	0,66	Calculado
43	Rubiaceae	Guapala	*Simira ecuadorensis* (Standl) Steger	0,81	(Chamba, 2009)
44	Vervenaceae	Café de Campo	*Citharexylum quitense* Spreng.	0,72	Calculado

Calculado: Datos obtenidos por los autores en el desarrollo de esta investigación.

Apéndice 20. Resultados de laboratorio de los análisis de suelo.

No. Laboratorio	Sitio	Codigo Parcela	Profundidad (cm)	MO* (%)	CO* (%)	DA* (g/cm3)
847	Cabeza de toro	P1C1	(0-10)	0,75	0,4	1,25
848	Cabeza de toro	P1C1	(10-20)	0,34	0,2	1,23
849	Cabeza de toro	P1C1	(20-30)	0,54	0,3	1,28
850	Cabeza de toro	P2C1	(0-10)	2,18	1,3	1,15
851	Cabeza de toro	P2 C1	(10-20)	2,04	1,2	1,20
852	Cabeza de toro	P2 C1	(20-30)	1,91	1,1	1,19
853	Cabeza de toro	P3 C1	(0-10)	1,97	1,2	1,23
854	Cabeza de toro	P3 C1	(10-20)	0,54	0,3	1,39
855	Cabeza de toro	P3C1	(20-30)	0,27	0,2	1,35
856	Sotillo	P4C2	(0-10)	3,14	1,8	1,16
857	Sotillo	P4C2	(10-20)	1,36	0,8	1,25
858	Sotillo	P4C2	(20-30)	0,14	0,1	1,27
859	Sotillo	P5C2	(0-10)	3,48	2,0	1,22
860	Sotillo	P5C2	(10-20)	1,50	0,9	1,01
861	Sotillo	P5C2	(20-30)	0,88	0,5	1,36
862	Sotillo	P6C2	(0-10)	2,81	1,7	1,24
863	Sotillo	P6C2	(10-20)	0,08	0,0	1,24
864	Sotillo	P6C2	(20-30)	0,68	0,4	1,25
865	Bolaspamba	P7C3	(0-10)	0,88	0,5	1,38
866	Bolaspamba	P7C3	(10-20)	0,54	0,3	1,54
867	Bolaspamba	P7C3	(20-30)	0,13	0,1	1,65
868	Bolaspamba	P8C3	(0-10)	0,82	0,5	1,34
869	Bolaspamba	P8C3	(10-20)	0,44	0,3	1,69
870	Bolaspamba	P8C3	(20-30)	1,16	0,7	1,53
871	Bolaspamba	P9C3	(0-10)	2,04	1,2	1,65
872	Bolaspamba	P9C3	(10-20)	0,88	0,5	1,68
873	Bolaspamba	P9C3	(20-30)	1,02	0,6	1,61

MO: Materia orgánica, CO: Carbono orgánico, DA: Densidad aparente.

Apéndice 21. Tríptico de resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación.

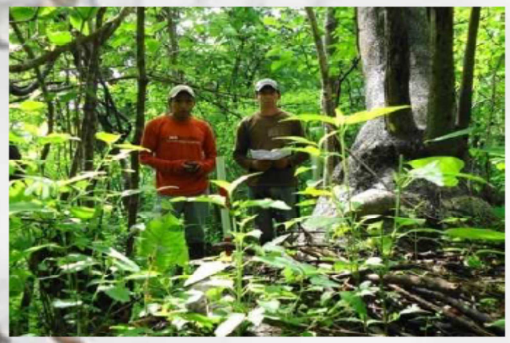
Instalación y delimitación de parcelas en el área de investigación

Medición de sotobosque y suelos en el área de investigación

Medición de arboles vivos en pie y de madera muerta en el área de investigación

Ingeniería Forestal

LOJA - ECUADOR



AGRADECIMIENTO

MAE.-Ministerio del Ambiente

OTZ-MAE.– Oficina Técnica Zapotillo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Ministerio del Ambiente

SocioBosque
Programa de protección de bosques

TESIS

CUANTIFICACIÓN DE LAS RESERVAS DE CARBONO EN BOSQUE SECO DENTRO DE TRES ÁREAS DE CONSERVACIÓN DEL PROGRAMA SOCIO BOSQUE EN EL CANTÓN ZAPOTILLO, PROVINCIA DE LOJA.

AUTORES

Iván Ricardo Ruiz Cueva
ivanruizcueva@yahoo.com

Henry Cristóbal Tinoco Jumbo
tjhc1282@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La investigación se realizó dentro de tres áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo, provincia de Loja, Republica del Ecuador.

Se instalo nueve parcelas permanentes de muestreo que forman tres conglomerados de estudio. Se evaluaron dos variables de respuesta:

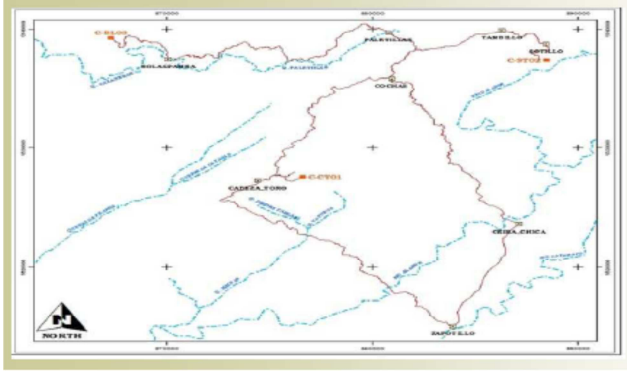
Diversidad florística, y

Carbono total almacenado dentro de los conglomerados.

OBJETIVOS.

- Determinar la diversidad florística dentro de tres áreas de conservación del programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo.
- Estimar el almacenamiento de carbono en la biomasa aérea total, necromasa y suelo.
- Establecer la influencia de la diversidad florística, en el carbono almacenado en la biomasa aérea total, el carbono almacenado en la necromasa total y el carbono orgánico del suelo
- Difundir los resultados y metodología a los interesados para su conocimiento y aplicación.

La investigación se realizó, al suroccidente del Ecuador, en la Provincia de Loja, Cantón Zapotillo, en las Parroquias Paletillas, Bolaspamba y Limones; en tres áreas de conservación del programa Socio Bosque.



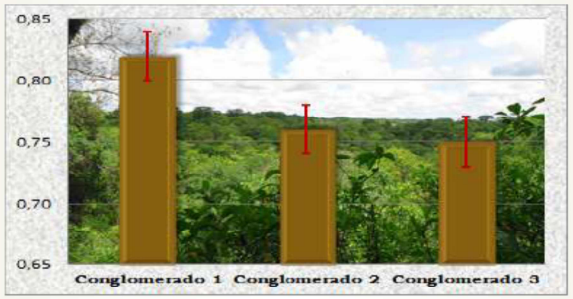
Se calcularon parámetros ecológicos como: densidad, densidad relativa, dominancia relativa, e índice de valor de importancia para todas las especies existentes, además se calculó el índice de diversidad de Shannon.

Se estimó la biomasa total y el carbono total almacenado en los en los tres conglomerados mediante la utilización de la metodología propuesta por la evaluación nacional forestal del Ecuador (ENF). Y se utilizaron ecuaciones alométricas desarrolladas para bosque seco tropical y una fracción de carbono promedio de 0,5.

DIVERSIDAD FLORÍSTICA

En la presente investigación en las áreas de conservación del Programa Socio Bosque en el cantón Zapotillo, fueron identificadas en promedio 30,67 ±1,76 especies de 29,33 ±1,33 géneros en 20 ±0,58 familias en 1,08 ha.

Según el índice de Shannon, la diversidad florística presenta valores intermedios demostrando ser bosques homogéneos en abundancia de especies, ver figura.

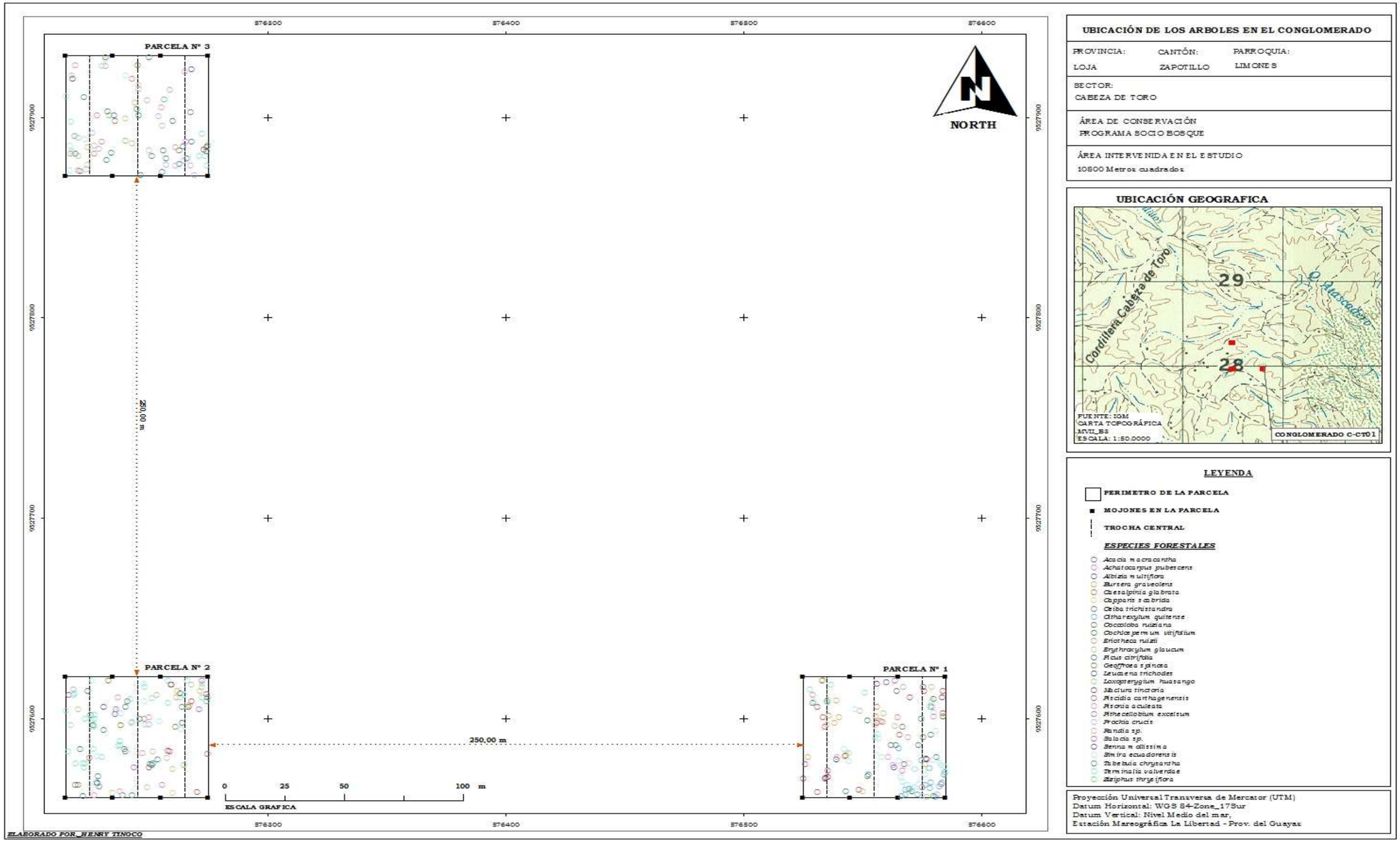


CARBONO TOTAL ALMACENADO

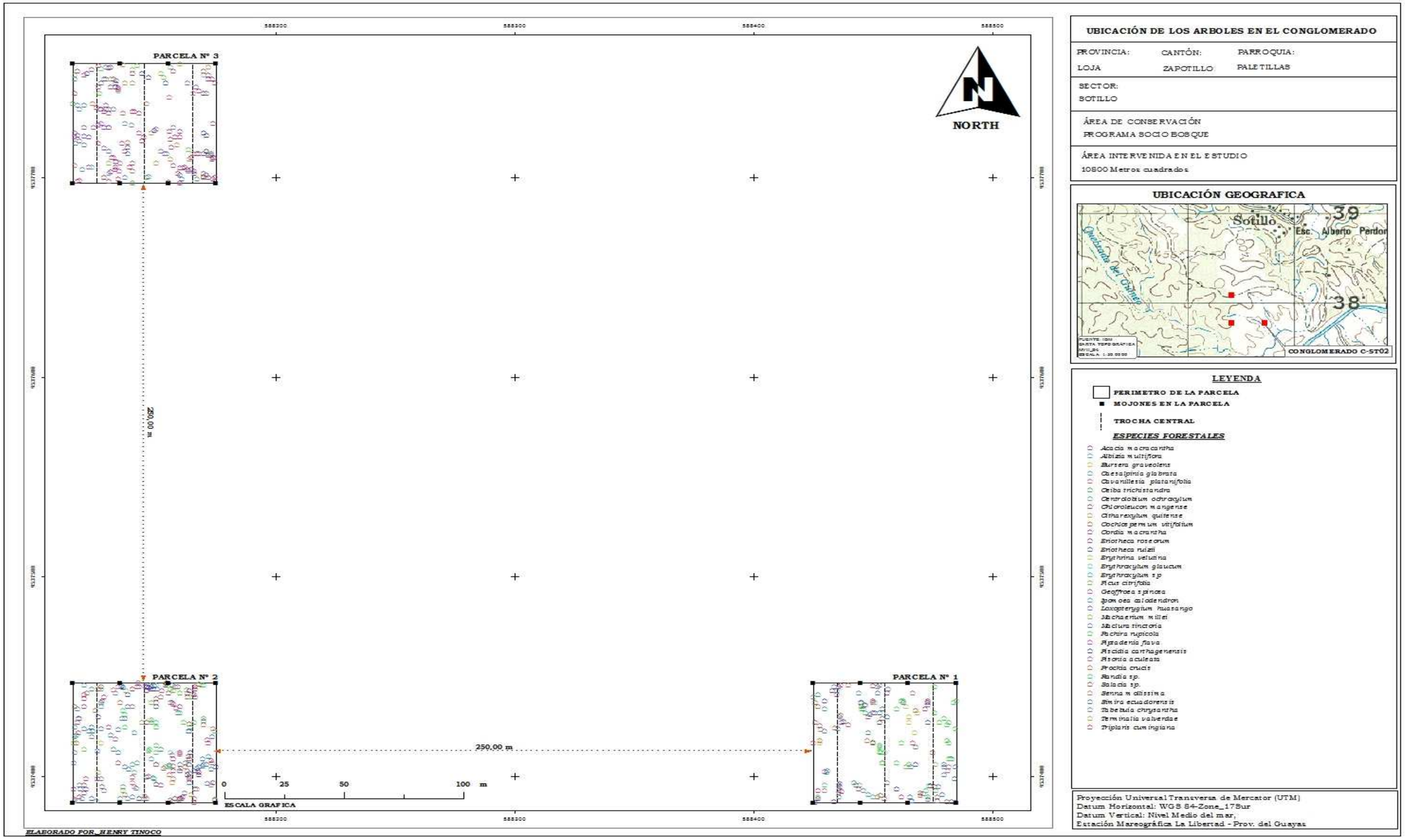
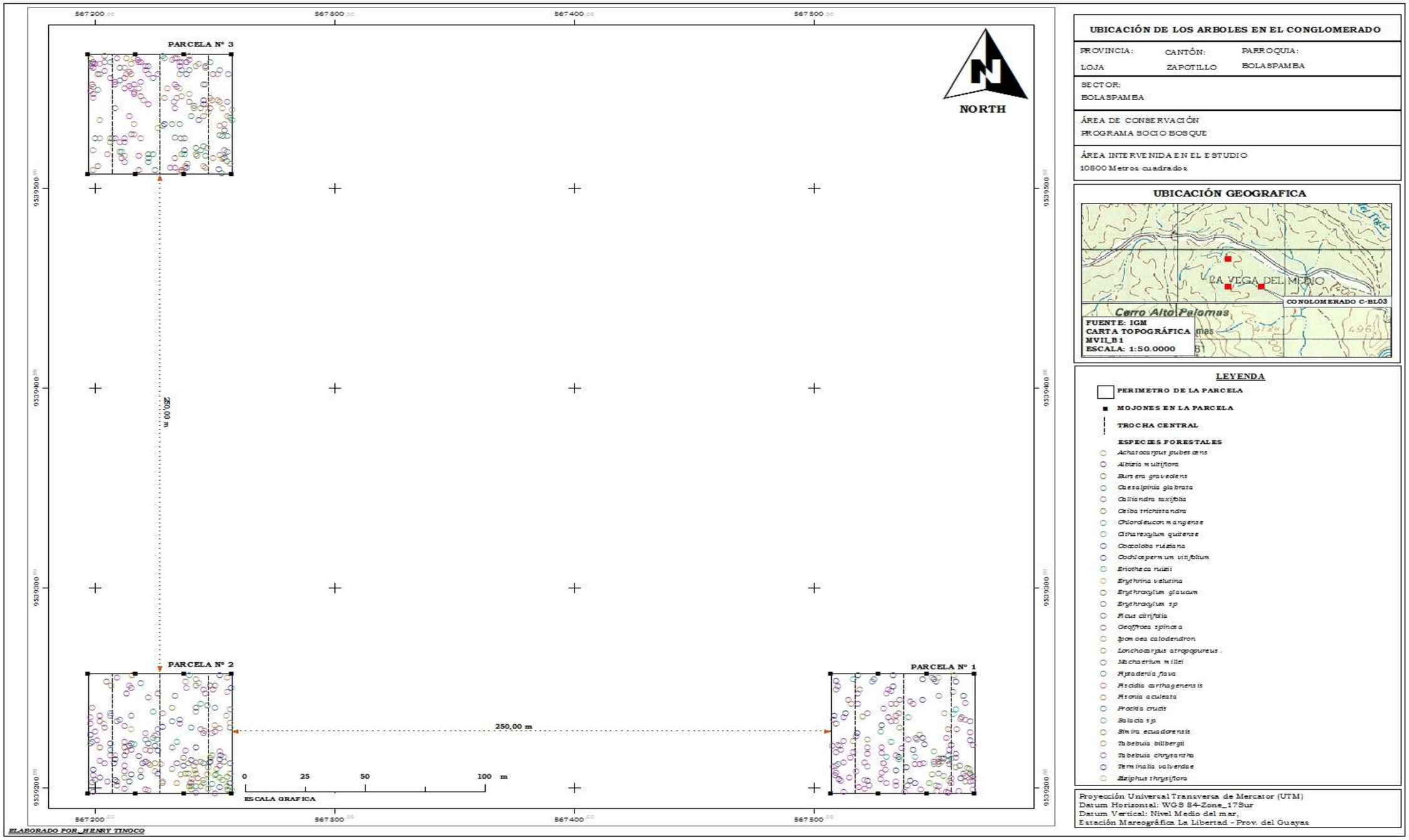
No se encontraron diferencias significativas entre los tres conglomerados estudiados; En el Conglomerado 1 el promedio del carbono total almacenado es de 94,2± 13,97t C/ha, en el Conglomerado 2 el promedio de carbono total almacenado es de 107,36 ± 13,97 t C/ha, en el Conglomerado 3 el promedio de carbono total almacenado es de 87,66± 13,97 t C/ha, con una diferencia de 19,7 t C/ha, entre los conglomerados evaluados; Sin embargo el Conglomerado 2 es el que presenta mayores cantidades de carbono almacenado.

Componente de Almacenamiento (t C/ha)	Conglomerado 1	Conglomerado 2	Conglomerado 3
Carbono de biomasa aérea total	29,04 ± 3,92 a	48,57 ± 3,92 a	33,85 ± 3,92 a
Carbono de necromasa total	13,00 ±1,08 a	10,41 ± 1,08 a	9,34 ±1,08 a
Carbono orgánico del suelo	52,16 ±13,54 a	48,38 ± 13,54 a	44,37 ±13,54 a
Carbono total	**94,2 ±13,97 a**	**107,36 ± 13,97 a**	**87,66 ±13,97 a**

Apéndice 22. Distribución espacial de las especies encontradas en el conglomerado 1.



Apéndice 23. Distribución espacial de las especies encontradas en el conglomerado 2.



Apéndice 24. Distribución espacial de las especies encontradas en el conglomerado 3.