



UNAP

Escuela de Postgrado “José Torres Vásquez”



ESCUELA DE POST GRADO
“JOSE TORRES VASQUEZ”

SECCION DE POST GRADO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN GESTION AMBIENTAL

TESIS

**“VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SECUESTRO DE CO₂ EN SIETE TIPOS DE
BOSQUE EN EL SECTOR CABALLOCOCHA-PALO SECO–BUEN SUCESO,
PROVINCIA RAMÓN CASTILLA, LORETO-PERÚ-2015”**

Presentado por:

**RICARDO ALEXIS MÁRQUEZ QUEVEDO
PERCY JAMES CUBAS PÉREZ**

Para optar el Grado Académico de

Magister en Ciencias en Gestión Ambiental

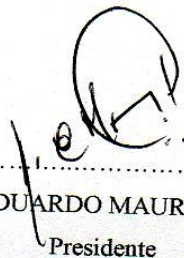
Iquitos – Perú

2016

TESIS

“Valoración económica del secuestro de CO₂ en siete tipos de bosque en el sector Cabalococha-Palo Seco-Buen Suceso, provincia Ramón Castilla, Loreto-Perú-2016”

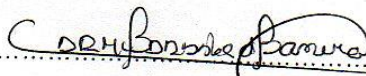
MIEMBROS DEL JURADO



.....
Ing. ANGEL EDUARDO MAURY LAURA, M.Sc.
Presidente



.....
Dr. JUAN DE LA CRUZ BARDALES MELENDEZ
Miembro



.....
Ing. LIDIA DEL CARMEN BARDALES PEZO, M.Sc.
Miembro



.....
Dr. RONALD BURGA ALVARADO
Asesor

DEDICATORIA

A mi madre y hermanos
por su constante apoyo

RICARDO ALEXIS

iii

DEDICATORIA

A mi madre Chavelita y esposa Flor e hijos Percy Lino, Oliver Julio de Alexandro, Ayrthon Stefano, Erika Isabelita, y en la memoria de mi Padre Julio Cubas Melendez por su constante apoyo.

PERCY JAMES

AGRADECIMIENTO

- **A nuestras instituciones el Gobierno Regional de Loreto – GOREL, y Petroleos del Peru – PETROPERU.**
- **A nuestro Asesor de Tesis por su valioso apoyo técnico, científico de investigación.**

INDICE DE CONTENIDO

N°	Descripción	Pág.
	Dedicatoria	i
	Agradecimiento	iii
	Indice de tablas	vii
	Indice de figuras	ix
	Resumen	x
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
	2.1. Biomasa y carbono de la vegetación	3
	2.2. Contribución del dióxido de carbono al calentamiento global	4
	2.3. Producción de biomasa y captura de carbono	4
	2.4. Métodos de estimación de biomasa y contenido de carbono en árboles	6
	2.5. Ecuaciones alométricas para estimar biomasa	7
	2.6. Valorización económica	8
	2.7. Investigaciones sobre carbono y biomasa en bosques	9
	2.8. Estudios realizados sobre biomasa en árboles individuales	10
	2.9. Biomasa aérea de los árboles	11
	2.10. Dióxido de carbono almacenado	12
	2.11. Ecuaciones alométricas para calcular biomasa	13
	2.12. Valorización económica de acumulación de carbono	15
III.	METODOLOGÍA	17
	3.1 Área de estudio	17

3.2. Hipótesis de la investigación	18
3.3. Tipo de investigación	18
3.4. Diseño estadístico de la investigación	18
3.5. Población y muestra	18
3.6. Procedimientos, técnicas y recolección de datos	19
3.6.1. Procedimiento	19
3.6.2. Procesamiento de la información	19
A). Estimación de la biomasa total en los bosques de llanura meándrica, terraza baja, terraza media, terraza alta ligeramente disectada, terraza alta moderadamente disectada, colina baja ligeramente disectada y colina baja moderadamente disectada	19
B). Estimación del carbono almacenado en los bosques de terraza baja, colina baja y colina alta	21
C) Secuestro de dióxido de carbono	22
D) Estimación del valor económico del CO ₂ secuestrado	22
3.6.3. Técnica e instrumento de recolección de datos	23
IV. RESULTADOS	24
4.1. Estimación de la biomasa total por tipo de bosque del área de estudio	24
4.1.1. Bosque de llanura meándrica	24
4.1.2. Bosque de terraza baja	25
4.1.3. Bosque de terraza media	27
4.1.4. Bosque de terraza alta ligeramente disectada	30
4.1.5. Bosque de terraza alta moderadamente disectada	31

4.1.6. Bosque de colina baja ligeramente disectada	32
4.1.7. Bosque de colina baja moderadamente disectada	35
4.2. Stock de carbono por tipo de bosque del área de estudio	37
4.2.1. Bosque de llanura meándrica	37
4.2.2. Bosque de terraza baja	38
4.2.3. Bosque de terraza media	40
4.2.4. Bosque de terraza alta ligeramente disectada	42
4.2.5. Bosque de terraza alta moderadamente disectada	43
4.2.6. Bosque de colina baja ligeramente disectada	44
4.2.7. Bosque de colina baja moderadamente disectada	46
4.3. Secuestro de CO ₂ de los bosques del área de estudio	48
4.4. Valor económico del CO ₂ almacenado en los bosques del área de estudio	52
V. DISCUSIÓN	58
5.1. Biomasa total por tipo de bosque del área de estudio	58
5.2. Estimación del stock de carbono por tipo de bosque del área de estudio	60
5.3. Secuestro de CO ₂ de los bosques del área de estudio	62
5.4. Valoración económica del CO ₂ almacenado en los bosques del área de estudio	65
VI. COMCLUSIONES	68
VII. RECOMENDACIONES	69
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXO	78

INDICE DE TABLAS

N°	Pág.
1. Estimación de la biomasa total del bosque de llanura meándrica	24
2. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza baja del Amazonas	26
3. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza baja del Yavari	27
4. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza media del Amazonas	28
5. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza media del Yavari	29
6. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari	30
7. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas	32
8. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas	33
9. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari	34
10. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas	35
11. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari	36
12. Stock de carbono del bosque de llanura meándrica	38
13. Stock de carbono del bosque de terraza baja del Amazonas	39
14. Stock de carbono del bosque de terraza baja del Yavari	40
15. Stock de carbono del bosque de terraza media del Amazonas	41
16. Stock de carbono del bosque de terraza media del Yavari	42

17. Stock de carbono del bosque de terraza alta ligeramente disectada del yavari	43
18. Stock de carbono del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas	44
19. Stock de carbono del bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas	45
20. Stock de carbono del bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari	46
21. Stock de carbono del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas	47
22. Stock de carbono del bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari	48
23. Secuestro de CO ₂ de los bosques de llanura meándrica y terrazas bajas	49
24. Secuestro de CO ₂ de los bosques de terrazas medias y alta ligeramente disectada	50
25. Secuestro de CO ₂ de los bosques de alta moderadamente disectada y colinas bajas ligeramente disectadas	51
26. Secuestro de CO ₂ de los bosques de colina baja moderadamente disectadas	51
27. Valor económico del CO ₂ almacenado en los bosques de llanra meándrica y terrazas bajas	53
28. Valor económico del CO ₂ almacenado en los bosques de terrazas medias y terraza alta ligeramente disectada	54
29. Valor económico del CO ₂ almacenado en los bosques de terraza moderadamente disectada y colinas bajas	55
30. Valor económico del CO ₂ almacenado en los bosques de colinas bajas moderada disectadas	56

INDICE DE FIGURAS

N°	Descripción	Pág.
1.	Mapa forestal del sector Caballococha - Palo Seco - Buen Suceso	79

**“Valoración económica del secuestro de CO₂ en siete tipos de bosque en el sector
Caballococha-Palo Seco–Buen Suceso, provincia Ramón Castilla, Loreto-Perú-2015”**

RESUMEN

El estudio se realizó en siete tipos de bosque en la provincia de Ramón Castilla entre las localidades de Caballococha - Palo Seco - Buen Suceso, con una superficie aproximada de 159 269 hectáreas. El objetivo fue estimar la biomasa total, el stock de carbono y valorar económicamente el secuestro CO₂ en los bosques de llanura meándrica, terraza baja, terraza media, terraza alta ligeramente disectada, terraza alta moderadamente disectada, colina baja ligeramente disectada y colina baja moderadamente disectada

El bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas reporta la mayor cantidad de biomasa total estimada con 468,08 t/ha y menor exhibe el bosque de terraza media del Yavari con 20,52 t/ha que juntas representan el 18,62% de un total de 2624,07 t/ha. El bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas obtuvo el más alto valor de stock de carbono estimado con 160,45 tC/ha, mientras que el menor valor ostenta el bosque de terraza media del Yavari con 10,22 tC/ha que juntas representan el 14,23% de un total de 1199,09 tC/ha. El bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas alcanzó el más alto valor de secuestro de CO₂ con 588,26 tCO₂/ha que representa el 13,38% y el menor valor obtuvo el bosque de terraza media del Yavari con 37,47 tCO₂/ha que constituye el 0,85%. El bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas alcanzó el más alto valor de secuestro de CO₂ con 4823,73 US\$/ha que representa el 15,10% y el menor valor alcanzó el bosque de terraza media del Yavari con 307,23 tCO₂/ha que representa el 0,96%. El valor económico del secuestro de CO₂ para los siete tipos de bosque asciende a un total de 5087' 797 953,92 US\$ para las 159 296 ha.

Palabras claves: Biomasa, carbono almacenado, secuestro de CO₂ y valor económico.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La destrucción del medio ambiente ha alcanzado niveles muy altos que amenazan la existencia de la vida en el planeta Tierra, debido al aumento de concentraciones de gases de efecto invernadero, producidos principalmente por las actividades humanas como la deforestación, el cambio de uso del suelo y el uso de los combustibles fósiles (Perez y Nuñez, 2010).

La valorización económica de los diferentes tipos de bosque y en especial del servicio de captura de carbono, constituye un instrumento importante para la protección y uso sustentable de estos ecosistemas, pues se pretende mostrar que el beneficio que resulta de dicha actividad, puede ser mayor en términos de desarrollo económico y social, que lo que se obtiene de actividades asociadas a su mal manejo y destrucción (Zamora, 2003).

La estimación de la producción de biomasa aérea y su distribución en las diferentes secciones del árbol es muy relevante, debido a que mediante el conocimiento de ellos, los rodales pueden clasificarse por su capacidad de producción y se pueden establecer prácticas silviculturales para su excelente manejo y mitigar de esta manera el cambio climático.

A través del conocimiento de la biomasa se puede estimar el total de dióxido de carbono (CO₂) que pueden fijar y almacenar los diferentes tipos de bosque de nuestra región y con ello se podrían implementar proyectos para pago de servicios ambientales por captura y retención de carbono, lo que generaría ingresos adicionales a las comunidades involucradas.

Es importante estimar el carbono almacenado en la biomasa aérea y radicular de nuestros bosques con la mayor exactitud posible, con la finalidad de determinar la cantidad de carbono atmosférico almacenado en estos tipos de bosques que contribuyen a la mitigación del cambio climático.

Por tal motivo la falta de conocimiento de la cantidad de biomasa que producen los bosques tropicales de la amazonia peruana es insuficiente, los cuales al ser sometidos a un plan de manejo sería de vital importancia para contrarrestar este problema global, ya que debido a su gran capacidad de almacenamiento de dióxido de carbono (CO₂), ayudarían aún más a minimizar estas emisiones. Asimismo, la estimación de biomasa en los bosques juega un papel predominante en el manejo forestal sustentable y en la determinación de los almacenes de carbono forestal.

El desconocimiento de la valoración económica de los servicios que los bosques naturales suministran a la sociedad es una de los problemas que se debe tener en cuenta detrás del uso no sostenible. Sin embargo, la retribución a la conservación de este recurso es difícilmente recompensado. En ese sentido, los objetivos del presente trabajo de investigación son importantes porque se orienta a: 1) Estimar la biomasa total, 2) Estimar el stock de carbono y 3) Estimar el valor económico del CO₂ almacenado en los bosques de llanura meándrica, terraza baja, terraza media, terraza alta ligeramente disectada, terraza alta moderadamente disectada, colina baja ligeramente disectada y colina baja moderadamente disectada.

CAPITULO II

ANTECEDENTES

2.1. Biomasa y carbono de la vegetación

La biomasa de las comunidades vegetales es la cantidad de material vegetal o la suma total de la materia viva que se encuentra en un ecosistema en un período determinado, expresado en peso de materia seca (toneladas) por unidad de área (Brown, 1997). La biomasa es un depósito importante de los gases de efecto invernadero (GEI) y contribuye al almacenamiento de carbono en el suelo a través de la acumulación de la materia orgánica (FAO 1995, citado por Lino, 2009).

Mediante la fotosíntesis, los árboles toman CO₂ del aire, lo combinan con hidrógeno que obtienen del agua del suelo utilizando la energía almacenada en los cloroplastos y a partir de estos, se sintetizan los carbohidratos básicos que, al combinarse con otros elementos minerales del suelo, pueden ser utilizados para aumentar el tamaño de los órganos vegetales y de esta forma satisfacer las necesidades reproductivas, por lo que la función biológica de las plantas es tomar los factores de crecimiento disponibles sobre una área determinada y transformarlos en compuestos orgánicos de diversas composiciones (Harold, 1984, citado por Lino, 2009).

Montoya *et al.* (1995) y Ordóñez (1999), describen que con el manejo forestal es posible compensar las crecientes emisiones de CO₂ en dos formas: 1) Creando nuevos reservorios de dióxido de carbono. Restaurando las áreas degradadas por medio de plantaciones y/o regeneración natural y por la extracción de madera. En ambos casos se pretende almacenar el carbono a través del crecimiento de árboles, y al extraer la madera convertirla en productos durables y 2) Protegiendo los bosques y suelos. Con la destrucción del bosque se pueden liberar a la atmósfera de 50 a 400 toneladas de carbono por hectárea. Mencionan que mientras

la protección de un área forestal puede inducir a la presión de otra, el manejo integrado de recursos enriquecido con esquemas de evaluación de proyectos es requerido para validar dicha protección.

2.2. Contribución del dióxido de carbono al calentamiento global

El carbono es un elemento fundamental en los compuestos orgánicos, en los que se combina con otros elementos para constituir las moléculas más importantes para la vida. La disponibilidad de carbono en el planeta no es infinita y por tanto, éste circula entre la materia orgánica y el ambiente físico-químico de manera constante. El movimiento de carbono ocurre a diferentes escalas espacio temporales; a nivel molecular se combina con el oxígeno y constituye el dióxido de carbono (CO₂), gas resultante de procesos tanto geoquímicos como biológicos, cuya presencia en la atmósfera es fundamental en la regulación de temperatura del planeta debido a sus propiedades como GEI (Jaramillo, 2004).

El CO₂ es el GEI antrópico más importante. Entre 1970 y 2004, sus emisiones anuales han aumentado en aproximadamente un 80%, pasando de 21 a 38 gigatoneladas (Gt) (1 Gt=mil millones de toneladas métricas), y en el 2004 representaban un 77% de las emisiones totales de GEI antropogénico. Su concentración en la atmósfera aumentó, pasando de un valor preindustrial de aproximadamente 280 ppm a 379 ppm en 2005 (IPCC, 2007; PNUMA, 2007). Los escenarios proyectan un aumento de las emisiones mundiales de GEI de entre 9,7 y 36,7 GtCO₂ del año 2000 al 2030 (entre 25% a 90%). En esos escenarios, los combustibles de origen fósil mantendrían, según las proyecciones, su posición predominante en el conjunto de las energías mundiales utilizadas hasta más allá del 2030. Por consiguiente, las emisiones de CO₂ aumentarían entre 40% a 110% entre el 2000 al 2030 (IPCC, 2007).

2.3. Producción de biomasa y captura de carbono

La fotosíntesis es la forma de conversión de la energía solar, dióxido de carbono y agua a través de las plantas en formas diversas de energía química mediante una serie de reacciones

que representan el proceso sintético más largo de la tierra y la principal fuente de energía para los seres vivos (Serrano, *et al.* 1995 citado por Jiménez, 2010).

La tasa de producción de materia seca producida por las plantas a través de la fotosíntesis depende de la intercepción de la radiación solar incidente por el follaje y la conversión de esta energía en carbohidratos. La productividad fotosintética puede ser descrita como el balance de carbono de una planta durante un periodo de tiempo, depende de factores internos y ambientales. Los factores internos van desde la edad de la hoja y el contenido de clorofila, hasta el ajuste osmótico, la presencia de sumideros energéticos y la fotorrespiración. Los factores ambientales incluyen la disponibilidad de luz, temperatura, humedad del aire, clima y disponibilidad de nutrientes (Serrano, *et al.* 1995 citado por Jiménez, 2010).

Con respecto a la importancia de los bosques en la dinámica del carbono existen dos vertientes: los bosques como emisores de carbono (aproximadamente la cuarta parte de emisiones globales provienen de la quema de bosques, deforestación cambio de uso de suelo y la erosión) y como parte del almacenaje del mismo; por lo último estos pueden representar un papel clave en la generación de reducciones de carbono (Torres y Guevara, 2002). Durante el tiempo en que el CO₂ se encuentra constituyendo alguna estructura de la planta o suelo y hasta que es enviado nuevamente a la atmósfera se considera “capturado”. En el momento de su liberación (ya sea por la descomposición de la materia orgánica y/o por la quema de biomasa) el CO₂ fluye para regresar al ciclo del carbono (De Jong *et al.* 2004).

Respecto al almacenaje de CO₂, el Protocolo de Kyoto otorgó reconocimiento oficial al papel de los bosques como “sumideros” de carbono en la mitigación del cambio climático global, al reducir las concentraciones atmosféricas de CO₂; así mismo promovió un mercado potencial para el carbono forestal (Bull *et al.* 2007). La lógica básica de los mecanismos basados en el mercado se centra en la venta de servicios ambientales mediante la captura de carbono a

compradores que necesitan conseguir créditos para cumplir los requerimientos de reducción de emisiones de Kyoto (Bishop y Landell-Mills, 2007 citado por Jiménez, 2010).

Existen tres opciones básicas de mitigación de carbono en el sector forestal: la conservación, la reforestación y forestación y la sustitución de combustibles. De acuerdo con Torres y Guevara (2002) y Guzmán *et al.* (2004), citados por Jiménez (2010), el concepto de captura de carbono en donde la vegetación es usada como sumidero integra la idea de su conservación o permanencia en suelos, bosques y otros tipos de vegetación, así como en lugares en donde es inminente su desaparición.

2.4. Métodos de estimación de biomasa y contenido de carbono en árboles

De acuerdo a lo investigado por Garcidueñas (1987) y Cruz (2007), una de las primeras formas de estimar indirectamente el peso seco total de los fustes de árboles es multiplicando su volumen por la densidad básica de la madera y por constantes del contenido de humedad.

Ordóñez (1999), indica que el carbono en la vegetación es la suma del contenido en la biomasa aérea y la que se halla en la biomasa de las raíces. La biomasa aérea comprende el tronco, las hojas, las ramas y el follaje, mientras que el carbono contenido en las raíces es definido como biomasa de las raíces.

Barranco (2002), citado por Bonilla (2009), menciona que el sistema terrestre de carbono se encuentra en dos reservas: parte aérea, es decir sobre la superficie del suelo y la parte subterránea. El carbono contenido en la biomasa aérea comprende los estratos herbáceo, arbóreo, arbustivo, árboles y arbustos muertos y el mantillo, el carbono contenido en la biomasa subterránea se encuentra en las raíces, la materia orgánica y el carbono contenido en el mismo suelo.

Con las ecuaciones alométricas se puede obtener una estimación más confiable y directa de la biomasa y del CO₂ en los sistemas vegetales, porque tal estimación es primero individual y

después, mediante la sumatoria, se obtiene una estimación global por sistema (Acosta, 2003). Montoya y Tipper (1995), mencionan que el carbono contenido en la biomasa es aproximadamente el 50% del peso seco, ya que existen técnicas adecuadas para medir o monitorear el progreso de captura de carbono tanto en plantaciones comerciales como en masas de árboles viejos, el autor hace la conversión de biomasa a carbono multiplicando la biomasa por un factor 0,5.

2.5. Ecuaciones alométricas para estimar biomasa

Tuoto (2008), menciona que la biomasa sobre el suelo (árboles) se hace con la medición de diámetro a la altura del pecho (DAP) de los árboles que superen el diámetro mínimo, para luego aplicar ecuaciones alométricas (mediante el uso individual o combinado de variables independientes (Diámetro a la altura del pecho, densidad de la madera y altura) y de la biomasa sobre el suelo de los árboles. Por último se hace la verificación de la ecuación alométrica cosechando de manera destructiva unos pocos árboles de diferentes tamaños, estimando su biomasa y comparándola con el resultado de la aplicación de la ecuación alométrica (margen aceptable $\pm 10\%$).

Aguirre (2006), citado por Bonilla (2009), estudio la captura de carbono en sistemas de café bajo sombra en Chiapas, México, utilizó varios modelos alométricos para la estimación de biomasa arbórea y arbustiva, teniendo como variables el diámetro normal (DN), área basal (AB) y altura total (H).

Avendaño (2006), menciona que el modelo más empleado en los estudios que determinan la biomasa aérea de los árboles es el modelo potencial: $Y = b \cdot X^k$ (1); donde: Y: es la biomasa aérea (Kg) y X: diámetro normal (cm), b y k: son los parámetros de la función. Este modelo en su forma lineal mediante transformación logarítmica se expresa: $\ln(Y) = \ln(b) + k \ln(X)$ (2).

2.6. Valorización económica

Valorar económicamente el medio ambiente significa poder contar con un indicador de su importancia que permite medir las expectativas de beneficios y costos derivados de algunas acciones tales como: uso de un activo ambiental, realización de una mejora ambiental, generación de un daño ambiental, entre otros (Azqueta, 1994 citado por Gonzales, 2013).

Valoración económica, como la asignación de valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por recursos ambientales, independientemente de que si existen o no precios de mercado (Lambert, 2003 citado por Gonzales, 2013).

Valoración económica del medio ambiente consiste en dar valor monetario a bienes y servicios ambientales que no son transados en los mercados y por lo tanto no tiene precios explícitos. Esta valoración se refiere a las preferencias de las personas por los beneficios que reciben del medio ambiente, en ningún caso representa el valor real del recurso biológico (Figuroa, 2005 citado por Gonzales, 2013).

Cuando se piensa en estimar el valor de los recursos naturales, se debe tener presente la existencia de dimensiones de análisis diversas y complementarias. Es habitual que la bibliografía que trata la materia no sea clara a la hora de diferenciar entre el valor del ambiente y su valor económico. Esta puntualización es necesaria ya que entre los valores del ambiente existen dimensiones de la valoración social, espiritual, cultural que no pueden o no deberían ser reducidas a expresiones monetarias. Sobre esta base de pensamiento se sustenta la visión de algunas corrientes de economistas que sostienen la necesidad de poner límites externos a la economía dada la imposibilidad actual de los métodos de valoración disponibles de capturar y reflejar estos valores. Por otro lado, será necesario validar las metodologías por ecosistema. Los sistemas de valores habitualmente usados por los economistas distinguen entre:

- *Valor intrínseco*: Valor ligado en forma indisoluble a un componente natural, es decir por el mero hecho de existir.
- *Valores instrumentales*: Valores que se derivan de la satisfacción de necesidades humanas para el bienestar económico.

Cualquier bien o servicio tendrá valor instrumental en la medida en que exista una demanda por él. Es decir, si satisface alguna preferencia individual o social. El valor monetario de ese bien o servicio se puede derivar de la intensidad de esa preferencia (Rodríguez, 1998 citado por Gonzales, 2013).

2.7. Investigaciones sobre carbono y biomasa en bosques

En un estudio sobre evaluación de carbono en la cuenca del río Nanay se evaluó bosques sin intervenir y se reportaron valores que oscilan entre 13 208,32 t/ha en varillales y 452,38 t/ha en aguajales, para la biomasa sobre la superficie y para carbono 104,03 t/ha en varillales y 226,19 t/ha en aguajales (IIAP 2002 citado por Lino, 2009). Dado al mayor volumen de biomasa de los bosques tropicales, destacamos su especial aptitud como sumidero de carbono, pues los bosques amazónicos mantienen entre 155 y 187 t/ha; 34 veces más en promedio, que las tierras dedicadas a la agricultura (Lino, 2009).

Rodríguez *et al.* (2006), desarrolló una investigación para cuantificar la cantidad de carbono almacenado en los bosques de niebla de la Reserva de la Biosfera “El Cielo”, en Tamaulipas, México. Mediante modelos no lineales estos autores mostraron que la especie *Liquidambar styraciflua* “estoraque” aportó más de 28,5 Mg/ha de biomasa, seguida de *Pinus montezumae* “ocote” y *Quercus xalapensis* “petzaláhuatl” con más de 18,4 Mg/ha y el estrato arbustivo con diámetros entre 5 y 10 cm y con dominancia de tres especies con 13,5 Mg/ha.

Vidal *et al.* (2001), realizaron un estudio sobre la estimación de biomasa en ramas y follaje en bosques naturales de *Pinus caribaea* var. *caribaea* en Cuba, donde estimaron la cantidad de

biomasa mediante modelos alométricos con un total de 169 árboles. Los resultados obtenidos indican que el DAP explica el mayor porcentaje de la variabilidad de los datos y está más correlacionado con la cantidad de biomasa de ramas y follaje en árboles con un DAP máximo de 47 cm (65 kg de biomasa en follaje y con 110 kg en ramas). A pesar de que la altura total estuvo relacionada con las variables de follaje y ramas, su aporte a los modelos probados no fue significativo.

En un estudio realizado en bosques maduros de la Amazonía, el incremento de la biomasa es equivalente a una captación neta de $0,62 \pm 0,37$ t/ha/año de carbono (Lino, 2009). En la Amazonía brasileña se evaluaron bosques tropicales de clima húmedo y se encontró que la biomasa representa 315 t/ha, mientras que en Ecuador, Perú y Bolivia se registraron valores de 182 t/ha, 210 t/ha y 230 t/ha, para la biomasa sobre la superficie (Brown, 1997).

2.8. Estudios realizados sobre biomasa en árboles individuales

Determinar la biomasa bajo el suelo o biomasa radicular, es un proceso muy costoso (alrededor de 120 dólares por cada sistema radicular), algunos investigadores realizaron estimaciones de biomasa radicular encontrando el 15% de biomasa radicular con respecto a la biomasa aérea, lo cual es una estimación conservadora (MacDicken, 1997). Por ejemplo Cairns *et al.* (1997), encontró valores de razón R/T (raíz/tallo), para distintos lugares del mundo entre 20 y 30% de biomasa radicular con respecto a la biomasa aérea.

En términos porcentuales el fuste del árbol concentra la mayor cantidad de biomasa aérea, representando entre 55 y 77% del total; luego están las ramas, de 5% y 37%; y por último las hojas y la corteza de fuste entre 1% a 15% y 5% a 16%, respectivamente (Gómez, 1976 citado por Lino, 2009). La contribución porcentual de los diferentes componentes (fuste, corteza, rama, hojas y raíces) en la biomasa total de un árbol varía considerablemente dependiendo de la especie, edad, sitio y tratamiento silvicultural (Pardé 1980, citado por Gayoso *et al.* 2002).

Con respecto a la biomasa de las raíces, esta varía mucho dependiendo de las características del clima, suelo y especie. La biomasa de las raíces se expresa comúnmente en relación a la biomasa aérea, como la razón raíz/tallo (R/T). Las estimaciones, no son consistentes respecto a la profundidad de muestreo, como tampoco si se incluyen raíces gruesas (Sanford y Cuevas 1996, citado por Gayoso *et al.* 2002).

2.9. Biomasa aérea de los árboles

Gayoso *et al.* (2002), determinaron funciones para estimar la biomasa individual de 5 especies de árboles y 5 de arbustos del parque Chaqueño Seco, pesando sus componentes húmedos (troncos, ramas, ramillas, hojas y frutos). Los pesos secos se obtuvieron mediante el uso de las razones de peso seco/peso húmedo determinadas en base a muestras secadas en estufas de 105°C. Mediante técnicas de regresión se obtienen las ecuaciones que permiten estimar la biomasa aérea individual en función de otras variables como son el diámetro normal, diámetro a la base, diámetro de copa, volumen de copa, altura de fuste, altura de copa con combinaciones o transformaciones de ellas.

Loguercio *et al.* (1998), manifiestan que estimaron funciones de biomasa aérea en bosques nativos argentinos a fin de poder estimar carbono en árboles de Lengua (*Nothofagus pumilio*) en pie mediante un muestreo destructivo de 59 árboles en dos estructuras. Probaron 10 funciones de las más citadas en la literatura para la estimación de biomasa, realizando el análisis de selección en función de los estadísticos: índice de Furnival, R^2 , distribución de residuos, análisis de error y sesgo.

Acosta *et al.* (2002), indican que ejecutaron un estudio donde se plantearon conocer la biomasa aérea de las especies leñosas más comunes, dado que el componente aéreo del estrato arbóreo constituye uno de los principales almacenes de biomasa, y por lo tanto de carbono, generalmente los modelos alométricos se generan por especies, sin embargo, es probable que

varias especies que crecen en un mismo tipo de vegetación presenten similitud del patrón morfológico de crecimiento y, por lo tanto, en la asignación de biomasa aérea. Si esto ocurriera, podría utilizarse un mismo modelo alométrico para estimar la biomasa en varias especies.

Vidal *et al.* (2002), estimaron la biomasa de copa para árboles en pies de *Pinus tropicalis morelet* de Pinar del Río, Cuba considerando en total 191 árboles para tal fin tomaron información del diámetro normal y la altura total. Mencionan que en todos los casos estudiados el peso foliar y el peso de las ramas aumentan de forma directamente proporcional al diámetro normal de los árboles, determinaron que la variable independiente más eficiente para la estimación en pie del peso de la biomasa de copa (foliar y ramas) de la especies estudiadas fue el diámetro normal.

Brown *et al.* (1982), recomiendan estimar la biomasa en árboles menores de 3 m en función al peso y la altura total; para los arbustos entre el peso y el diámetro del tallo o peso y diámetro de la copa y altura mientras que para la vegetación herbácea recomiendan estimar el peso en una parcela.

2.10. Dióxido de carbono almacenado

Ramírez (2013), en un estudio sobre contenido de carbono en los productos y residuos generados por el aprovechamiento forestal de un bosque tropical en la comunidad nativa de Santa Mercedes, manifiesta que el contenido de carbono promedio almacenado en los productos forestales fue de 0,13 tC/ha y el promedio en residuos forestales fue de 0,54 tC/ha.

Del Águila (2013), manifiesta que en un estudio sobre secuestro de CO₂ y almacenamiento de carbono en plantaciones de *Cedrelinga cateniformis* Ducke “tornillo” en tres edades diferentes en el CIEFOR-Puerto Almendra, que la plantación de 43 años reporta la mayor biomasa arbórea con 301,50 t/ha, seguida de la plantación de 35 años con 222,26 t/ha y la de

27 años con 56,93 t/ha. Asimismo, indica que la plantación que presentó mayor almacenamiento de carbono es la de 43 años con 186,93 tC/ha, seguido de la edad 35 con 137,80 tC/ha y la de 27 con 35,30 tC/ha, demostrando que el carbono almacenado depende de la edad de plantación.

Gonzales (2013), muestra para un estudio sobre valoración económica del secuestro de CO₂ en plantaciones de *vochysia lomatophylla* (standl) “quillosa” de diferentes edades en el CIEFOR Puerto Almendra, donde la plantación de 33 años reporta la mayor cantidad de biomasa total (191,53 t/ha), seguido de la plantación de 22 años con 154,62 t/ha y finalmente con menor cantidad la plantación de 13 años con 75,04 t/ha. Asimismo, la mayor cantidad de stock de carbono reporta la plantación de 33 años con 118,75 tC/ha; mientras que la plantación de 22 años muestra 95,86 tC/ha y la de 13 años exhibe 46,52 tC/ha.

Ramirez (2013), manifiesta haber encontrado para un estudio sobre contenido de carbono en los fustes de las especies comerciales de un bosque húmedo tropical de colina baja en la localidad de Esperanza, río Yavari, 910,63 tC donde la especie *Virola calophylla* “cumala” reporta el más alto valor con 0,65 tC/ha que representa el 30,42% del total. Asimismo, Luna (2013), para el mismo tipo de bosque indica que el contenido de carbono para el área de estudio asciende a 1743,76 tC, siendo la especie *Virola calophylla* “cumala” la que obtuvo el más alto valor con 0,36 tC/ha que representa el 19,57% del total.

2.11. Ecuaciones alométricas para calcular biomasa

Garcidueñas (1987), realizó un estudio para calcular la biomasa (Y) en árboles de *Pinus montezumae* Lamb. en el campo experimental de San Juan Tetla, Puebla. Este autor determinó modelos de regresión lineal con análisis destructivos de ejemplares de los cuales relacionó el diámetro normal con corteza (DNCC) y el peso seco, obteniendo la siguiente ecuación: $Y = 2.038493 + 3.146364 \ln \text{DNCC}$; donde: Y: es la biomasa aérea (Kg).

Avendaño (2006), con el uso de una ecuación alométrica determinó la biomasa (B) en *Abies religiosa Schl.* en Tlaxcala, México, utilizando el diámetro normal (DN) como característica principal, obtuvo que: $B = 0.0754 * DN^{2.513}$. Además indica que la biomasa se encuentra mayormente en el fuste.

Espíritu (2007), para un estudio sobre modelos alométricos para estimar la biomasa aérea individual arbórea en un bosque secundario en la región de Manaus (AM)-Brasil, recomienda utilizar el modelo logarítmico lineal $\ln Pf = 9,494227 + 2,295610 (\ln D)$.

Para determinar el contenido de carbono para especies en México los estudios aún son escasos. Para *Pinus cooperi* en el estado de Durango, Pimienta *et al.* (2007) citado por Jiménez (2010), utilizaron un coeficiente de 0,5 para determinar la cantidad de carbono de acuerdo con la biomasa que calcularon. El modelo para la variable carbono contenido (Cc) con R^2 de 0,99 y un Sx % de 2,46 fue: $Cc = 11,5090 + (-3,1229) * D + 0,3100 * D_2 + 0,0004 * (D_2H)$, donde: D y D_2 = Diámetro normal (cm) y H = Altura (m).

Higuchi y Carvalho (1994), para un estudio sobre fitomasa y contenido de carbono de especies arbóreas en la Amazonía, utilizaron el modelo alométrico $Ba = a * D^b * H^c$ para determinar el peso verde de la biomasa aérea para bosques tropicales y subtropicales; dónde: Ba = Biomasa aérea, en kg, D = Diámetro a la altura del pecho, en cm, H = Altura total, en m y las constantes a = 0,03; b = 1,53 y c = 1,75.

Franco (2007), menciona que el contenido de CO₂ almacenado en la biomasa aérea de los bosques templados en el Estado de México, se estimó en base a los índices de contenido de CO₂ reportados en el año 2005 para el Parque Nacional Nevado de Toluca, obteniendo las siguientes ecuaciones:

Calculó de la biomasa almacenada en el estrato arbóreo: $BA = V * 0,49$; donde: 0,49 = factor de densidad de la madera.

Calculó del contenido total de CO₂ almacenado en la biomasa aérea: $C_{BA} = PT * (0,45)$

Donde: PT= peso total y 0,45 = factor de expansión.

2.12. Valorización económica de acumulación de carbono

Gonzales (2013), en un estudio sobre valoración económica del secuestro de CO₂ en plantaciones de *vochysia lomatophylla* (standl) “quillosa” de diferentes edades en el CIEFOR-Puerto Almendra, dice que el mayor valor económico del secuestro de dióxido de carbono (CO₂) se encontró en la plantación de 33 años con US\$ 2398,40/tCO₂/ha; seguido de la plantación de 22 años con US\$ 1936,20/tCO₂/ha y finalmente la de menor cantidad la plantación de 13 años con US\$ 939,66/tCO₂/ha.

Ucañay (2014), para un estudio sobre valoración económica del secuestro del CO₂ en plantaciones de *parkia* sp. “pashaco” de diferentes edades en el CIEFOR-Puerto Almendra, indica que las plantaciones de 27; 22 y 6 años de *Parkia* sp según los precios de la bolsa de sendeco₂, dan un total de US\$ 2 089,67/ha.

En el estudio de valoración económica de almacenamiento de carbono del bosque tropical del Ejido Quintana, México, mencionan que una vez obtenida la cantidad de carbono por hectárea, el siguiente paso es valorar estas exigencias en términos monetarios, en el que consideraron un precio de \$ 10,00 por tCO₂/ha/año, el cual fue establecido tomando en cuenta el precio que se ha manejado internacionalmente en transacciones de compra venta de carbono, como ha sido el caso de Costa Rica, que es el país pionero en este tipo de transacciones. Además indican que la cantidad de carbono por hectárea obtenido en este bosque es de 353,3 toneladas, al multiplicar este valor por 600 hectáreas que es su área total; se tiene un resultado de 211,980 toneladas. Por tanto el valor económico total del bosque con el precio establecido de \$ 10,00 es de \$ 2 119,800 (Hernández y Pérez, 2003 citado por Ucañay, 2014).

Ramírez *et al.* (1994), manifiestan que para establecer la valoración del servicio del sumidero de carbono ha utilizado varios precios de referencia, por ejemplo el Gobierno de Costa Rica, en una negociación con el Gobierno de Noruega acordó un precio de US\$ 10,00 por tonelada de carbono para las opciones de carbono almacenado, parqueado o retenido y secuestro de carbono para todas sus negociaciones de ejecución conjunta; mientras que Segura (1999), indica que los precios del gobierno de Costa Rica eran muchos menores, los cuales varían para la zona de Corinto entre US\$ 18,30 y US\$ 43,50 por tonelada de carbono. Es importante remarcar que esta valorización fue hecha en terrenos de aptitud de conservación, los cuales son exclusivos para este uso, por lo que no existe verdaderamente un costo de oportunidad.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. Área de estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en el área de influencia de la provincia Ramón Castilla, entre las localidades de Caballococha - Palo Seco - Buen Suceso, con una superficie aproximada de 159 269 hectáreas. Ubicado a la margen derecha del río Amazonas e izquierda del río Yavarí. Geopolíticamente se encuentra en la zona fronteriza y limita por la cuenca del “Bajo” Amazonas con la república de Colombia y por la cuenca del Yavarí con la república de Brasil. Políticamente, está comprendido en la provincia de Mariscal Ramón Castilla y Yavarí, parcialmente en los distritos de Ramón Castilla y Yavarí. Geográficamente se ubica entre las coordenadas UTM 300 000 m a 345 000 m E (zona 19) y 9 534 000 m N, con una altitud aproximada es de 103 msnm (Carta Nacional). El acceso al área de estudio se realiza a través de dos vías: aérea y fluvial. El acceso fluvial es el de mayor frecuencia por medio de servicios comerciales de transporte desde la ciudad de Iquitos, utilizando deslizadores con motor fuera de borda de 200 HP y motonaves de transporte de pasajeros.

La zona presenta un clima cálido y húmedo; la precipitación total anual tiene una variación de 1689 mm a 3627 mm con un promedio para el periodo de 2669 mm. La temperatura media anual se encuentra en un rango de 26,02 °C a 32,8 °C y la humedad relativa representa un promedio anual de 88,92%, que corresponde a la faja de humedad relativa de 86 - 88% para la región Loreto, con la línea 86% inclinada para el río Yavarí y la línea 88% para el sector Caballococha (SENAMHI, 2014). Esta alta precipitación ubica al área de estudio dentro la zona de vida de bosque muy húmedo Pre - montano Tropical (Bmh - PT) (Tosi, 1960).

Holdrige (1976), indica que los llanos amazónicos donde se encuentra ubicado el distrito de Ramón Castilla, posee una topografía ondulada a muy ondulada. En la zona de estudio se distingue dos unidades fisiográficas: paisaje aluvial, representado por terrazas bajas y medias

con diferentes niveles de drenaje y terraza alta con diferentes grados de disección, con relieves de superficies planas a onduladas, y colinas bajas con diferentes grados de disección.

3.2. Hipótesis de la investigación

El valor económico del secuestro de CO₂ varía en los bosques de llanura meándrica, terraza baja, terraza media, terraza alta ligeramente disectada, terraza alta moderadamente disectada, colina baja ligeramente disectada y colina baja moderadamente disectada en el sector de Caballococha-Palo Seco-Buen Suceso.

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo de nivel básico. Con la información obtenida a través del inventario forestal se efectuó la valorización económica del secuestro de CO₂ en los siete tipos de bosque del sector Caballococha-Palo Seco-Buen Suceso.

3.4. Diseño estadístico de la investigación

La investigación es del tipo descriptivo, cuantitativo e inferencial, de nivel básico. El inventario forestal se realizó teniendo en cuenta un muestreo estratificado al nivel de reconocimiento. Las unidades de muestreo fueron de 1 ha (10 m de ancho por 1000 m de largo).

3.5. Población y muestra

Población

Estuvo conformada por todas las especies forestales con \geq a 27,5 cm de DAP que se encontraron en los siete tipos de bosque en un área aproximada de 159 269 ha.

Muestra

Estuvo compuesta por todas las especies forestales con \geq a 27,5 cm de DAP distribuidas al azar por tipo de bosque en las 28 unidades de muestreo de 1 ha cada una (10 m de ancho x 1000 m de largo) (Ver anexo cuadro 12).

3.6. Procedimientos, técnicas y recolección de datos

3.6.1. Procedimiento

En el presente trabajo de investigación se utilizó la base de datos del inventario forestal ejecutado por el Proyecto Especial Binacional Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo (PEDICP) del año 2012.

En esta etapa se procedió a recopilar toda la documentación disponible correspondiente al área de investigación en el aspecto forestal como mapas de diferentes denominaciones del Perú a escala 1:1 000 000 y cartas nacionales a escala 1: 100000, elaborados por el Instituto Geográfico Nacional IGN. Mediante el análisis digital de las imágenes de satélite se determinó la delimitación de los tipos de bosque, sobre la base del mapa fisiográfico elaborado con apoyo del Sistema de Información Geográfica (SIG). Para tal fin se hizo una clave de interpretación de tipos de bosque, teniendo en cuenta las características de tonalidad, textura, dimensión, contraste y forma; se estratificará el bosque de acuerdo a criterios fisonómicos, fisiográficos y florísticos.

3.6.2. Procesamiento de la información

La elaboración del mapa definitivo se realizó mediante la interpretación de imágenes de satélite, complementada con el análisis digital de algunas zonas del área estudiada. Luego se hizo el procesamiento automático de los datos para la conversión de la información analógica en formato digital para su almacenamiento, procesamiento, recuperación, manejo, análisis y la respectiva producción cartográfica del mapa final. El procesamiento cuantitativo de los datos de campo, se realizó a través del programa Microsoft Office Excel (informe de tablas y gráficos dinámicos), cuyos resultados se presentarán en cuadros.

A) Estimación de la biomasa total en los bosques de llanura meándrica, terraza baja, terraza media, terraza alta ligeramente disectada, terraza alta moderadamente disectada, colina baja ligeramente disectada y colina baja moderadamente disectada

Para estimar la biomasa aérea se empleó la ecuación matemática propuesta por Brown *et al.* (1989), de tipo exponencial derivada para el bosque húmedo tropical, para tal fin se utilizó los datos del diámetro a la altura del pecho, la altura total y la densidad básica de la madera de cada una de las especies inventariadas. Los valores de densidad de la madera para las diferentes especies por tipo de bosque se obtendrán de la base de datos de densidad del mundo global propuesto por Zanne *et al.* (2009), los cuales reportan valores por especies, géneros y familias en g/cm^3 .

- **Estimación del peso verde de la biomasa aérea:**

$$B_{at} = e^{(-2.4090 + 0.9522 \ln (d^2 h \delta))}$$

Dónde:

Bat = biomasa aérea total (kg)

e = base del logaritmo natural (2.718271)

d = diámetro a la altura del pecho o DAP (cm)

h = altura total del árbol (m)

δ = densidad básica de la madera (t/m^3)

- **Estimación del peso verde de la biomasa radicular**

El sistema radicular es el componente del árbol que para el estudio de su biomasa ofrece grandes dificultades. En general el sistema radicular varía para los distintos lugares del mundo entre 0,20 y 0,30; es decir, 20 a 30% de biomasa aérea (Cairns *et al.* 1997). Para el estudio el cálculo se realizó teniendo en cuenta el 20% del peso de la biomasa aérea total (MacDicken, 1997).

$$Br = Bat \times 0,20$$

Dónde:

Br = Biomasa radicular, en kg.

Bat = Biomasa aérea, en kg.

- **Determinación del peso verde de la biomasa total**

Posteriormente se procedió a calcular el peso verde de la biomasa total a partir de la suma de la biomasa aérea y la biomasa radicular (MacDicken, 1997).

$$B_{vt} = B_{at} + B_r$$

Dónde:

B_{vt} = Biomasa verde total, kg.

B_{at} = Biomasa aérea total, kg.

B_r = Biomasa radicular, kg.

- **Calculo de la biomasa seca**

Para el cálculo de la biomasa seca se procedió a restar el 40% de la biomasa verde total (Higuchi y Carbalho 1994).

$$B_s = B_{vt} - (B_{vt} * 40)/100$$

Dónde:

B_s = Biomasa en peso seco (kg)

B_{vt} = Biomasa verde (kg)

B) Estimación del carbono almacenado en los bosques de terraza baja, colina baja y colina alta

La biomasa total por tipo de bosque se multiplicó por 0,5 ya que corresponde a una constante convencional indicando por el IPCC (1996) citado por Gonzales (2012), y además porque la materia seca contiene en promedio un 50% de carbono almacenado, para ello se utilizó la siguiente fórmula (IPCC, 2003).

$$CAT = B_s * 0,5$$

Donde:

CAT = Carbono total en toneladas de carbono (tC/ha)

B_s = Biomasa seca en tonelada (t/ha)

C) Secuestro de dióxido de carbono

Para realizar el cálculo del secuestro de CO₂ se empleó la fórmula propuesta por Vallejo (2009), Alegre (2008), Gamarra (2001) e IPCC (2003).

$$\text{CO}_2 = C_T * 3,6663$$

Donde:

CO₂ = Dióxido de carbono secuestrado, en toneladas de dióxido de carbono por hectárea (tCO₂/ha).

C_T = Carbono total almacenado, en toneladas de carbono por hectárea (tC/ha).

3,6663= Factor de conversión a CO₂, resultante del cociente de los pesos moleculares del dióxido de carbono y del carbono: *(Peso de las emisiones) / *(Peso atómico del carbono).

*Peso del CO₂= 2 * C + O = 43,999915.

*Peso atómico del carbono=12,001115.

*Peso atómico del Oxígeno= 15,9994 x 2=31,9988.

D) Estimación del valor económico del CO₂ secuestrado

Para estimar el valor económico del CO₂ secuestrado, se procedió a multiplicar la cantidad total de dióxido de carbono, con el respectivo precio en el mercado, que tiene el carbono en un determinado lugar. Se empleó la fórmula propuesta por IPCC (1996); citado por IPCC (2003).

$$V_E = \text{CO}_2 * \text{Precio en el mercado}$$

Donde:

V_E = Valor económico, en dólares por hectárea (US\$/ha).

CO₂ = Dióxido de carbono secuestrado, en toneladas de dióxido de carbono por hectárea (tCO₂/ha).

Para determinar el precio del mercado del servicio de secuestro de dióxido de carbono, se tuvo en cuenta el valor referencial dado por La Bolsa Española de Derechos de Emisiones de Dióxido de Carbono (SENDECO₂) actualizada para el mes de junio del 2015, donde 1 Euro = 1,10967 USD y 7,39 Euros = 8,20 USD.

PRECIOS CO2		05/06/2015
Precios	EUA (Spot)	CER (Spot)
Cierre	7,39 € -0,14 %	0,43 € +0,00 %
Máximo	7,43 €	0,44 €
Mínimo	7,30 €	0,42 €
Media (30 días)	7,41 €	0,45 €
Volumen Día	0	0
Volumen Año	0	0

Referencia: www.sendeco2.com

3.6.3. Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica utilizada para la recolección de los datos fue fundamentalmente el inventario forestal y el instrumento estuvo constituido por el formato de toma de datos de inventario en la cual se registró información de cada individuo concerniente al nombre común, altura total y DAP.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Estimación de la biomasa total por tipo de bosque del área de estudio

4.1.1. Bosque de llanura meándrica

Cuadro 1. Estimación de la biomasa total del bosque de llanura meándrica

N°	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Punga colorada	22236,48	4447,30	26683,78	26,68
2	Capinuri	8914,16	1782,83	10696,99	10,70
3	Quinilla	5864,66	1172,93	7037,59	7,04
4	Uvos	5364,98	1073,00	6437,97	6,44
5	Aripari	5341,96	1068,39	6410,35	6,41
6	Machimango blanco	4187,08	837,42	5024,50	5,02
7	Punga negra	4152,17	830,43	4982,60	4,98
8	Machimango rojo	3555,48	711,10	4266,58	4,27
9	Parinari	2606,59	521,32	3127,91	3,13
10	Shiringarana	2497,88	499,58	2997,45	3,00
11	Shimbillo sp1	2141,52	428,30	2569,82	2,57
12	Coto vara	2003,08	400,62	2403,69	2,40
13	Caimitillo	1909,50	381,90	2291,40	2,29
14	Shiringa trabajada	1893,69	378,74	2272,42	2,27
15	Machimango negro	1798,04	359,61	2157,65	2,16
16	Catahua	1719,05	343,81	2062,86	2,06
17	Cepanchina	1672,05	334,41	2006,46	2,01
18	Raton caspi	1415,77	283,15	1698,93	1,70
19	Ayahuma	1403,07	280,61	1683,69	1,68
20	Bolaina	1311,84	262,37	1574,21	1,57
21	Shimbillo sp3	1209,95	241,99	1451,94	1,45
22	Guisador caspi	959,42	191,88	1151,30	1,15
23	Yutubanco sp1	906,55	181,31	1087,86	1,09
24	Espintana sp3	855,14	171,03	1026,17	1,03
25	Yacushapana	827,70	165,54	993,24	0,99
	Sub total	86747,83	17349,57	104097,39	104,10
	Total	98036,99	19607,40	117644,39	117,64

Ocupa aproximadamente 17 348 ha que representa el 10,89% del área total (Cuadro 13 del Anexo). son fáciles de identificar en las imágenes de satélite por la presencia de estrías y barras semilunares, así mismo están expuestos a inundaciones periódicas por las crecientes de los ríos. Está formado por sedimentos fluviales recientes y sub-recientes, abarca las tierras planas con pendientes menores de 2%. Fisiográficamente está constituido por islas, meandros,

orillares, explayamientos y bancos de arena; además de este tipo de bosque se encuentran los espejos de aguas permanentes como las lagunas y cochas. Las barras semicirculares originan formas cóncavas y convexas, donde se desarrollan restingas, bajeales y además se producen en forma secuencial una sucesión vegetal característica (Soto, 2013).

En el cuadro 1 se presenta las 25 especies del bosque de llanura meándrica del Amazonas que reportan los más altos valores de biomasa total, el mismo que asciende a 104,10 t/ha que representa el 88,49% de un total de 117,64 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde son: *Pseudobombax munguba* “punga colorada” (26,68 t/ha), *Maquira coriacea* “capinuri” (10,70 t/ha), *Chrysophyllum argenteum* “quinilla” (7,04 t/ha), *Spondias mombin* “uvos” (6,44 t/ha) y *Macrobium acaciifolium* “aripari” (6,41 t/ha) y menores valores muestran las especies *Drypetes amazonica* “yutubanco sp1” (1,09 t/ha), *Xylopia nitida* “espintana sp3” (1,03 t/ha) y *Buchenavia oxycarpa* “yacushapana” (0,99 t/ha).

4.1.2. Bosque de terraza baja

Ocupa aproximadamente 12 331 ha que representa el 7,74% del área total (Cuadro 13 del Anexo). Se encuentra generalmente a un nivel superior del río, por tal condición se inunda periódicamente debido a las crecientes eventuales o crecientes grandes. También se inunda en la época de mayor pluviosidad, por las fluctuaciones hídricas y por su cercanía a los cursos de agua, están constituidos por terrenos con pendientes que varían de 0% a 2%. Por su relieve depresionado o plano, presenta diferentes condiciones de drenaje variando desde bueno a moderado. La vegetación está conformada por la presencia de árboles, palmeras, lianas, entre otras (Soto, 2013).

En el cuadro 2 se presenta las 25 especies del bosque de terraza baja del Amazonas que alcanzaron los mayores valores de biomasa total, el mismo que asciende a 125,33 t/ha que representa el 94,45% de un total de 132,70 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde

están representadas por: *Eschweilera parvifolia* “machimango negro” (34,55 t/ha), *Chrysophyllum colombianum* “quinilla” (12,17 t/ha), *Pouteria guianensis* “caimitillo” (10,63 t/ha), *Pachira aquatica* “punga negra” (9,76 t/ha) y *Hura crepitans* “catahua” (9,03 t/ha) y menores valores muestran las especies *Pseudobombax munguba* “punga colorada” (1,22 t/ha), *Mauritia flexuosa* “aguaje” (1,17 t/ha) y *Pleurothyrium parviflorum* “moena” (1,11 t/ha).

Cuadro 2. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza baja del Amazonas

N°	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Machimango negro	28791,63	5758,33	34549,96	34,55
2	Quinilla	10145,25	2029,05	12174,30	12,17
3	Caimitillo	8857,95	1771,59	10629,54	10,63
4	Punga negra	8136,13	1627,23	9763,36	9,76
5	Catahua	7527,23	1505,45	9032,68	9,03
6	Tamamuri	5714,77	1142,95	6857,73	6,86
7	Mari mari del bajo	4250,56	850,11	5100,67	5,10
8	Shimbillo sp3	3932,38	786,48	4718,86	4,72
9	Espintana sp1	3030,12	606,02	3636,14	3,64
10	Shimbillo sp2	2913,33	582,67	3496,00	3,50
11	Huapina	2082,65	416,53	2499,18	2,50
12	Peine de mono	1969,52	393,90	2363,42	2,36
13	Trueno shimbillo	1773,74	354,75	2128,48	2,13
14	Shimbillo sp1	1681,88	336,38	2018,26	2,02
15	Shimbillo sp4	1565,99	313,20	1879,19	1,88
16	Maria buena	1565,77	313,15	1878,92	1,88
17	Maquisapa ñaccha	1415,41	283,08	1698,49	1,70
18	Espintana sp2	1297,49	259,50	1556,99	1,56
19	Guisador caspi	1294,39	258,88	1553,26	1,55
20	Pashaco oreja de negro	1277,48	255,50	1532,97	1,53
21	Tangarana	1226,96	245,39	1472,35	1,47
22	Icoja negra	1078,93	215,79	1294,71	1,29
23	Punga colorada	1018,25	203,65	1221,89	1,22
24	Aguaje	973,93	194,79	1168,72	1,17
25	Moena	921,13	184,23	1105,36	1,11
	Sub total	104442,85	20888,57	125331,42	125,33
	Total	110581,87	22116,37	132698,24	132,70

En el cuadro 3 se muestra las 25 especies del bosque de terraza baja del Yavari que obtuvieron los mayores valores de biomasa total, el cual asciende a 164,12 t/ha que representa el 67,74% de un total de 242,29 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están constituidas por: *Eschweilera parvifolia* “machimango blanco” (25,16 t/ha), *Chrysophyllum*

colombianum “tamamuri sp2” (15,77 t/ha), *Pouteria guianensis* “caimitillo sp4” (15,01 t/ha), *Pachira aquatica* “parinari sp2” (14,95 t/ha) y *Hura crepitans* “machimango colorado sp1” (7,96 t/ha) y menores valores muestran las especies *Pseudobombax munguba* “huapina” (2,73 t/ha), *Mauritia flexuosa* “huacapurana” (2,70 t/ha) y *Pleurothyrium parviflorum* “cuchara caspi” (2,67 t/ha).

Cuadro 3. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza baja del Yavari

Nº	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Machimango blanco	20966,19	4193,24	25159,42	25,16
2	Tamamuri sp2	13139,50	2627,90	15767,40	15,77
3	Caimitillo sp4	12511,35	2502,27	15013,62	15,01
4	Parinari sp2	12458,33	2491,67	14949,99	14,95
5	Machimango colorado sp1	6636,35	1327,27	7963,62	7,96
6	Renaco sp1	5663,58	1132,72	6796,29	6,80
7	Aripari	5059,50	1011,90	6071,39	6,07
8	Remo caspi sp2	5048,41	1009,68	6058,09	6,06
9	Machimango negro	5037,90	1007,58	6045,48	6,05
10	Caupuri	4803,65	960,73	5764,38	5,76
11	Sacha shimbillo	4418,10	883,62	5301,72	5,30
12	Shiringa	4362,57	872,51	5235,09	5,24
13	Parinari sp6	3811,46	762,29	4573,76	4,57
14	Machimango hoja grande	3782,82	756,56	4539,38	4,54
15	Mari mari del bajo	3374,67	674,93	4049,60	4,05
16	Pashaco	3122,00	624,40	3746,40	3,75
17	Quillosisa	3034,33	606,87	3641,20	3,64
18	Caimitillo sp2	2734,15	546,83	3280,99	3,28
19	Raton caspi sp1	2638,88	527,78	3166,66	3,17
20	Añuje moena	2558,23	511,65	3069,88	3,07
21	Espintana sp5	2453,05	490,61	2943,66	2,94
22	Machimango rojo	2401,82	480,36	2882,19	2,88
23	Huapina	2277,76	455,55	2733,32	2,73
24	Huacapurana	2249,82	449,96	2699,79	2,70
25	Cuchara caspi	2222,69	444,54	2667,23	2,67
	Sub total	136767,13	27353,43	164120,55	164,12
	Total	201908,35	40381,67	242290,02	242,29

4.1.3. Bosque de terraza media

Ocupa aproximadamente 13 440 ha que representa el 8,44% del área total (Cuadro 13 del Anexo). Se ubican sobre tierras altas con pendientes que varían entre 0% a 15%, presenta un estrato superior relativamente heterogéneo. Son áreas relativamente planas a ligeramente

inclinadas con drenaje que varía de moderado a pobre, se encuentra exenta de inundaciones periódicas, pero sí por inundaciones de carácter excepcional, que pueden producirse cada ciertos años, el vigor de la vegetación es moderado (Soto, 2013).

Cuadro 4. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza media del Amazonas

Nº	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Tamamuri	22231,96	4446,39	26678,35	26,68
2	Parinari sp3	18432,74	3686,55	22119,28	22,12
3	Palisangre	12862,26	2572,45	15434,71	15,43
4	Machimango blanco sp3	9074,23	1814,85	10889,08	10,89
5	Machimango blanco sp2	8821,92	1764,38	10586,30	10,59
6	Cepanchina sp2	6559,34	1311,87	7871,21	7,87
7	Loro shungo	5600,47	1120,09	6720,56	6,72
8	Machimango colorado	5441,19	1088,24	6529,43	6,53
9	Parinari sp1	5408,27	1081,65	6489,92	6,49
10	Parinari sp2	5208,12	1041,62	6249,74	6,25
11	Quinilla sp2	5048,38	1009,68	6058,05	6,06
12	Quinilla sp1	4932,34	986,47	5918,81	5,92
13	Cepanchina sp1	4917,52	983,50	5901,02	5,90
14	Chingonga	4870,39	974,08	5844,46	5,84
15	Cumala caupuri	4555,41	911,08	5466,49	5,47
16	Machimango negro	4458,17	891,63	5349,80	5,35
17	Requia	4178,61	835,72	5014,34	5,01
18	Mari mari negro	4121,85	824,37	4946,22	4,95
19	Machimango blanco sp1	4111,97	822,39	4934,37	4,93
20	Caimitillo	4004,61	800,92	4805,53	4,81
21	Azufre caspi	3664,92	732,98	4397,90	4,40
22	Mari mari del bajo	3566,86	713,37	4280,24	4,28
23	Azucar huayo	3449,31	689,86	4139,17	4,14
24	Castaña	3339,04	667,81	4006,84	4,01
25	Aguaje	3158,12	631,62	3789,74	3,79
	Sub total	162017,99	32403,60	194421,58	194,42
	Total	225688,13	45137,63	270825,76	270,83

En el cuadro 4 se reporta las 25 especies del bosque de terraza media del Amazonas que adquirieron los mayores valores de biomasa total, el cual asciende a 194,42 t/ha que representa el 71,79% de un total de 270,83 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están representadas por: *Brosimum lactescens* “tamamuri” (26,68 t/ha), *Licania reticulata* “parinari sp3” (22,12 t/ha), *Brosimum rubescens* “palisangre” (15,43 t/ha), *Eschweilera itayensis* “machimango blanco sp3” (10,89 t/ha) y *Eschweilera grandiflora* “machimango

blanco sp2” (10,59 t/ha) y menores valores muestran las especies *Hymenaea reticulata* “azúcar huayo” (4,14 t/ha), *Lecythis pisonis* “castaña” (4,01 t/ha) y *Mauritia flexuosa* “aguaje” (3,79 t/ha).

Cuadro 5. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza media del Yavari

N°	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Castaña	2280,58	456,12	2736,69	2,74
2	Cumala llorona	1976,51	395,30	2371,81	2,37
3	Afasi caspi	729,87	145,97	875,85	0,88
4	Huayruro	721,37	144,27	865,64	0,87
5	Purma caspi	622,31	124,46	746,77	0,75
6	Caupuri de altura	596,24	119,25	715,49	0,72
7	Parinari sp2	584,54	116,91	701,45	0,70
8	Yacushapana	559,58	111,92	671,50	0,67
9	Caimitillo sp3	529,87	105,97	635,85	0,64
10	Tornillo	495,29	99,06	594,34	0,59
11	Parinari sp1	493,79	98,76	592,55	0,59
12	Machimango blanco sp2	431,22	86,24	517,46	0,52
13	Machimango colorado	401,68	80,34	482,01	0,48
14	Caimitillo sp2	338,17	67,63	405,80	0,41
15	Machimango blanco sp3	337,60	67,52	405,12	0,41
16	Machimango blanco sp1	336,67	67,33	404,01	0,40
17	Sacha uvilla	333,70	66,74	400,45	0,40
18	Chimicua	319,19	63,84	383,02	0,38
19	Cumala blanca	299,51	59,90	359,41	0,36
20	Quinilla	295,95	59,19	355,13	0,36
21	Mari mari negro	287,18	57,44	344,62	0,34
22	Pashaco	280,47	56,09	336,56	0,34
23	Caimitillo sp1	258,65	51,73	310,38	0,31
24	Hungurahui	216,25	43,25	259,49	0,26
25	Cumala	198,48	39,70	238,17	0,24
	Sub total	13924,64	2784,93	16709,57	16,71
	Total	17100,53	3420,11	20520,63	20,52

En el cuadro 5 se muestra las 25 especies del bosque de terraza media del Yavari que lograron los mayores valores de biomasa total, el mismo que asciende a 16,71 t/ha que representa el 81,43% de un total de 20,52 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están constituidas por: *Lecythis pisonis* “castaña” (2,74 t/ha), *Osteophloeum platyspermum* “cumala llorona” (2,37 t/ha), *Cespedesia spathulata* “afasi caspi” (0,88 t/ha), *Batesia floribunda* “huayruro” (0,87 t/ha) y *Iryanthera tricornis* “purma caspi” (0,75 t/ha) y menores valores

muestran las especies *Pouteria lucumifolia* “caimitillo sp1” (0,31 t/ha), *Oenocarpus bataua* “hungurahui” (0,26 t/ha) y *Virola duckei* “cumala” (0,24 t/ha).

4.1.4. Bosque de terraza alta ligeramente disectada

Cuadro 6. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari

N°	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Castaña	37174,92	7434,98	44609,90	44,61
2	Machimango blanco	12647,00	2529,40	15176,41	15,18
3	Palo sangre	10046,72	2009,34	12056,06	12,06
4	Caimitillo sp2	8900,42	1780,08	10680,51	10,68
5	Parinari sp4	6401,55	1280,31	7681,86	7,68
6	Parinari sp3	5292,57	1058,51	6351,08	6,35
7	Parinari sp2	5248,91	1049,78	6298,70	6,30
8	Pashaco sp1	4785,74	957,15	5742,88	5,74
9	Tangarana sp3	4759,34	951,87	5711,21	5,71
10	Machimango colorado	4755,29	951,06	5706,35	5,71
11	Quinilla sp1	4527,05	905,41	5432,46	5,43
12	Shiringa masha	4496,93	899,39	5396,32	5,40
13	Tangarana sp1	4297,55	859,51	5157,06	5,16
14	Pashaco sp3	4261,86	852,37	5114,24	5,11
15	Quinilla sp2	4258,74	851,75	5110,49	5,11
16	Cumala llorona	3888,17	777,63	4665,80	4,67
17	Tangarana sp4	3814,95	762,99	4577,94	4,58
18	Tahuari	3787,32	757,46	4544,79	4,54
19	Pashaco sp2	3739,26	747,85	4487,11	4,49
20	Machimango negro	3516,25	703,25	4219,50	4,22
21	Quinilla sp3	3515,59	703,12	4218,70	4,22
22	Cumala blanca sp2	3258,24	651,65	3909,89	3,91
23	Tangarana sp2	3133,51	626,70	3760,21	3,76
24	Canela moena	3128,20	625,64	3753,84	3,75
25	Parinari sp1	2951,89	590,38	3542,26	3,54
	Sub total	156587,99	31317,60	187905,59	187,91
	Total	227653.01	45530.60	273183.61	273.18

Ocupa aproximadamente 5 498 ha que representa el 3,45% del área total (Cuadro 13 del Anexo). Está libre de inundaciones y se ubica sobre terrenos con ondulaciones suaves bien drenados; en algunos casos pequeñas superficies planas, con pendientes promedios de 15% a 25%, presenta una red de drenajes secundarios. El vigor de la vegetación es de bueno a muy bueno, altura relativa sobre el nivel del río de más de 10 m, es ideal para el aprovechamiento

forestal debido a sus condiciones edáficas y a su buen volumen maderable por unidad de área (Soto, 2013).

En el cuadro 6 se exhibe las 25 especies del bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari que obtuvieron los más altos valores de biomasa total, el cual asciende a 187,91 t/ha que representa el 68,79% de un total de 273,18 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están representadas por: *Lecythis pisonis* “castaña” (44,61 t/ha), *Eschweilera micrantha* “machimango blanco” (15,18 t/ha), *Brosimum rubescens* “palo sangre” (12,06 t/ha), *Pouteria sessile* “caimitillo sp2” (10,68 t/ha) y *Licania bracteata* “parinari sp4” (7,68 t/ha) y menores valores exponen las especies *Tachigali cavipes* “tangarana sp2” (3,76 t/ha), *Aniba perutilis* “canela moena” (3,75 t/ha) y *Hirtella racemosa* “parinari sp1” (3,54 t/ha).

4.1.5. Bosque de terraza alta moderadamente disectada

Ocupa aproximadamente 48 165 ha que representa el 2,77% del área total (Cuadro 13 del Anexo). Está libre de inundaciones y presenta ondulaciones suaves con suelos bien drenados, en algunos casos pequeñas superficies planas. Presenta un estrato superior relativamente heterogéneo. Son áreas forestales que presentan ondulaciones moderadas, altura relativa sobre el nivel del río de más de 10 m, vigor de la vegetación de bueno a muy bueno; ideal para el aprovechamiento forestal, debido a sus condiciones edáficas y a su alto volumen maderable por unidad de área (Soto, 2013).

En el cuadro 7 se ostenta las 25 especies del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas que obtuvieron los más altos valores de biomasa total, el mismo que asciende a 205,63 t/ha que representa el 63,82% de un total de 322,19 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están constituidas por: *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco” (32,58 t/ha), *Pouteria rostrata* “caimitillo sp3” (22,43 t/ha), *Eschweilera chartaecifolia* “machimango negro” (12,34 t/ha), *Lecythis pisonis* “castaña” (11,12 t/ha) y *Otoba glycyarpa*

“aguanillo” (10,71 t/ha) y menores valores exponen las especies *Dimorphandra macrostachya* “pashaco cutana” (4,26 t/ha), *Eschweilera rufifolia* “machimango rojo” (4,19 t/ha) y *Apeiba aspera* “peine de mono” (3,90 t/ha).

Cuadro 7. Estimación de la biomasa total del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas

Nº	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Machimango blanco	27147,84	5429,57	32577,40	32,58
2	Caimitillo sp3	18694,17	3738,83	22433,01	22,43
3	Machimango negro	10280,77	2056,15	12336,92	12,34
4	Castaña	9262,76	1852,55	11115,32	11,12
5	Aguanillo	8923,52	1784,70	10708,23	10,71
6	Parinari negro	8266,92	1653,38	9920,30	9,92
7	Añuje papa	8049,45	1609,89	9659,33	9,66
8	Machimango colorado	7199,27	1439,85	8639,12	8,64
9	Cumala llorona	6530,51	1306,10	7836,61	7,84
10	Cepanchina	6348,10	1269,62	7617,72	7,62
11	Pashaco sp1	5818,72	1163,74	6982,46	6,98
12	Sapotillo	4739,78	947,96	5687,73	5,69
13	Shimbillo	4739,49	947,90	5687,39	5,69
14	Sacha uvilla	4361,34	872,27	5233,61	5,23
15	Tahuari	4294,06	858,81	5152,88	5,15
16	Caimitillo sp2	4195,09	839,02	5034,10	5,03
17	Purma caspi	3978,06	795,61	4773,68	4,77
18	Chimicua sp2	3764,78	752,96	4517,73	4,52
19	Remo caspi negro	3681,87	736,37	4418,24	4,42
20	Cumala negra	3652,00	730,40	4382,40	4,38
21	Parinari sp3	3608,67	721,73	4330,40	4,33
22	Renaco sp1	3554,12	710,82	4264,95	4,26
23	Pashaco cutana	3549,06	709,81	4258,87	4,26
24	Machimango rojo	3488,69	697,74	4186,42	4,19
25	Peine de mono	3249,21	649,84	3899,05	3,90
	Sub total	171378,23	34275,65	205653,87	205,65
	Total	268491,64	53698,33	322189,96	322,19

4.1.6. Bosque de colina baja ligeramente disectada

Ocupa aproximadamente 7 769 ha, que representa el 4,88% del área total (Cuadro 13 del Anexo). Se desarrolla en el paisaje colinoso presentando ondulaciones en su configuración, su relieve topográfico presenta pendientes pronunciadas y complejas que varían entre 15% a

35%, lo cual permite un buen acceso para el aprovechamiento forestal y trazado de vías de extracción; este tipo de bosque posee alto volumen de madera (Soto, 2013).

Cuadro 8. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas

N°	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Parinarillo	25038,75	5007,75	30046,50	30,05
2	Machimango colorado	20010,52	4002,10	24012,62	24,01
3	Tornillo	13668,87	2733,77	16402,64	16,40
4	Machimango blanco	13054,39	2610,88	15665,27	15,67
5	Cumala llorona	11727,15	2345,43	14072,58	14,07
6	Caimitillo sp3	10889,05	2177,81	13066,86	13,07
7	Añuje moena	8819,03	1763,81	10582,84	10,58
8	Castaña de monte	8324,15	1664,83	9988,98	9,99
9	Almendro	8122,86	1624,57	9747,43	9,75
10	Mari mari negro	7199,01	1439,80	8638,81	8,64
11	Cepanchina sp1	6838,13	1367,63	8205,76	8,21
12	Palisangre blanco	6582,83	1316,57	7899,40	7,90
13	Chimicua sp4	6082,85	1216,57	7299,42	7,30
14	Tangarana sp2	5603,41	1120,68	6724,09	6,72
15	Pashaco	5204,62	1040,92	6245,54	6,25
16	Machimango negro	5111,73	1022,35	6134,07	6,13
17	Moena sp1	4450,87	890,17	5341,04	5,34
18	Cajon	4139,66	827,93	4967,59	4,97
19	Chingonga	3865,23	773,05	4638,28	4,64
20	Warmi caspi sp1	3612,48	722,50	4334,97	4,33
21	Pucuna caspi	3443,75	688,75	4132,50	4,13
22	Renaco blanco	3134,71	626,94	3761,66	3,76
23	Parinari sp2	2966,60	593,32	3559,92	3,56
24	Charapilla blanca	2941,74	588,35	3530,09	3,53
25	Cumala negra	2365,98	473,20	2839,17	2,84
	Sub total	193198,36	38639,67	231838,03	231,84
	Total	267470,27	53494,05	320964,33	320,96

En el cuadro 8 se exhibe las 25 especies del bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas que alcanzaron los más altos valores de biomasa total, el cual asciende a 231,84 t/ha que representa el 72,23% de un total de 320,96 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están representadas por: *Licania micrantha* “parinarillo” (30,05 t/ha), *Eschweilera tessmannii* “machimango colorado” (24,01 t/ha), *Cedrelinga cateniformis* “tornillo” (16,40 t/ha), *Eschweilera coriacea* “machimango blanco” (15,67 t/ha) y

Osteophloeum platyspermum “cumala llorona” (14,07 t/ha) y menores valores exponen las especies *Licania canescens* “parinari sp2” (3,56 t/ha), *Batairea erythrocarpa* “charapilla blanca” (3,53 t/ha) y *Virola albidiflora* “cumala negra” (2,84 t/ha).

Cuadro 9. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari

Nº	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Machimango colorado	9803,59	1960,72	11764,31	11,76
2	Parinarillo	7618,06	1523,61	9141,67	9,14
3	Mari mari negro	7199,01	1439,80	8638,81	8,64
4	Añuje moena	5506,26	1101,25	6607,51	6,61
5	Machimango blanco	5426,47	1085,29	6511,76	6,51
6	Cumala llorona	5007,47	1001,49	6008,96	6,01
7	Cajon	4139,66	827,93	4967,59	4,97
8	Cepanchina	4094,56	818,91	4913,47	4,91
9	Castaña	3456,48	691,30	4147,77	4,15
10	Renaco blanco	3134,71	626,94	3761,66	3,76
11	Moena	3011,15	602,23	3613,38	3,61
12	Charapilla blanca	2941,74	588,35	3530,09	3,53
13	Palo sangre blanco	2911,83	582,37	3494,20	3,49
14	Almendro	2589,07	517,81	3106,88	3,11
15	Pucuna caspi	2505,99	501,20	3007,19	3,01
16	Machimango negro	2494,90	498,98	2993,88	2,99
17	Tahuari	2318,04	463,61	2781,65	2,78
18	Sapotillo	2084,61	416,92	2501,54	2,50
19	Parinari	2003,43	400,69	2404,12	2,40
20	Palo sangre	1963,89	392,78	2356,66	2,36
21	Chimicua	1944,46	388,89	2333,35	2,33
22	Copal	1810,87	362,17	2173,05	2,17
23	Huayruro colorado	1798,48	359,70	2158,18	2,16
24	Sacha cumaceba	1773,99	354,80	2128,78	2,13
25	Copalillo	1767,36	353,47	2120,83	2,12
	Sub total	89306,07	17861,21	107167,28	107,17
	Total	137031,86	27406,37	164438,23	164,44

En el cuadro 9 se presenta las 25 especies del bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari que obtuvieron los más altos valores de biomasa total, el cual asciende a 107,17 t/ha que representa el 65,17% de un total de 164,44 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están constituidas por: *Eschweilera tessmannii* “machimango colorado” (11,76 t/ha), *Licania micrantha* “parinarillo” (9,14 t/ha), *Hymenolobium excelsum* “mari mari negro” (8,64

t/ha), *Anaueria brasiliensis* “añuje moena (6,61 t/ha) y *Eschweilera coriacea* “machimango blanco” (6,51 t/ha) y menores valores exponen las especies *Ormosia bopiensis* “huairuro colorado” (2,16 t/ha), *Swartzia benthamiana* “sacha cumaceba” (2,13 t/ha) y *Protium nodulosum* “copalillo” (2,12 t/ha).

4.1.7. Bosque de colina baja moderadamente disectada

Cuadro 10. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas

Nº	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Castaña	37848,39	7569,68	45418,06	45,42
2	Parinari negro	20904,10	4180,82	25084,92	25,08
3	Caimitillo sp2	16602,07	3320,41	19922,48	19,92
4	Machimango blanco	13431,50	2686,30	16117,80	16,12
5	Añuje moena	10650,49	2130,10	12780,58	12,78
6	Cumala llorona	9521,20	1904,24	11425,43	11,43
7	Machimango colorado	7392,16	1478,43	8870,60	8,87
8	Yacushapana	5839,84	1167,97	7007,80	7,01
9	Tangarana	5322,29	1064,46	6386,75	6,39
10	Pashaco	5016,88	1003,38	6020,25	6,02
11	Sacha uvilla	4379,58	875,92	5255,50	5,26
12	Chingonga	4166,01	833,20	4999,21	5,00
13	Palisangre	3912,02	782,40	4694,42	4,69
14	Shimbillo	3769,55	753,91	4523,46	4,52
15	Chimicua	3742,68	748,54	4491,21	4,49
16	Machimango negro	3658,51	731,70	4390,21	4,39
17	Tornillo	3532,49	706,50	4238,99	4,24
18	Azucar huayo	2616,32	523,26	3139,59	3,14
19	Canilla de vieja	2578,75	515,75	3094,50	3,09
20	Peine de mono	2533,12	506,62	3039,75	3,04
21	Cinta caspi	2177,48	435,50	2612,98	2,61
22	Castaña de monte	2096,38	419,28	2515,66	2,52
23	Shiringa	1800,01	360,00	2160,01	2,16
24	Chontaquiro	1719,53	343,91	2063,44	2,06
25	Almendro	1664,49	332,90	1997,39	2,00
	Sub total	176875,83	35375,17	212250,99	212,25
	Total	213188,42	42637,68	255826,11	468,08

Ocupa aproximadamente 28 084 ha, que representa el 17,63% del área total (Cuadro 13 del Anexo). Se desarrolla en el paisaje colinoso y muestra una conformación ondulada, bajo un

relieve topográfico con pendientes pronunciadas cortas y complejas que varían entre 15% a 40%, permite un buen acceso para el aprovechamiento forestal, alto volumen de madera por unidad de área y trazado de vías de extracción (Soto, 2013).

Cuadro 11. Estimación de la biomasa total del bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari

N°	Nombre común	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) t/ha
1	Parinari	21169,82	4233,96	25403,78	25,40
2	Castaña	15406,69	3081,34	18488,03	18,49
3	Machimango blanco	14349,17	2869,83	17219,01	17,22
4	Caimitillo	13063,57	2612,71	15676,29	15,68
5	Chimicua	9327,55	1865,51	11193,07	11,19
6	Andiroba	8066,80	1613,36	9680,16	9,68
7	Aguanillo	7627,83	1525,57	9153,39	9,15
8	Machimango negro	6974,22	1394,84	8369,07	8,37
9	Afasi caspi	5896,68	1179,34	7076,02	7,08
10	Machin sapote	5568,46	1113,69	6682,15	6,68
11	Cumala roja	5460,75	1092,15	6552,90	6,55
12	Requia	5424,39	1084,88	6509,27	6,51
13	Cumala blanca	4796,48	959,30	5755,77	5,76
14	Charapilla	4390,42	878,08	5268,50	5,27
15	Tahuari	3791,95	758,39	4550,34	4,55
16	Almendro	3718,07	743,61	4461,69	4,46
17	Copalillo sp1	3487,03	697,41	4184,44	4,18
18	Caucho	3182,12	636,42	3818,55	3,82
19	Cumala	3136,73	627,35	3764,08	3,76
20	Cumala negra	3095,10	619,02	3714,11	3,71
21	Cumala colorada	3079,80	615,96	3695,75	3,70
22	Palo sangre	3064,22	612,84	3677,06	3,68
23	Peine de mono sp3	2867,78	573,56	3441,33	3,44
24	Casho caspi	2793,63	558,73	3352,36	3,35
25	Quintiliano	2381,57	476,31	2857,88	2,86
	Sub total	162120,83	32424,17	194544,99	194,54
	Total	239365,47	47873,09	287238,56	287,24

En el cuadro 10 se muestra las 25 especies del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas que adquirieron los más altos valores de biomasa total, el mismo que asciende a 212,25 t/ha que representa el 45,34% de un total de 468,08 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están representadas por: *Lecythis pisonis* “castaña” (45,42 t/ha), *Licania macrocarpa* “parinari negro” (25,08 t/ha), *Pouteria glomerata* “caimitillo sp2” (19,92

t/ha), *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco” (16,12 t/ha) y *Anaueria brasiliensis* “añuje moena” (12,78 t/ha) y menores valores exponen las especies *Hevea pauciflora* “shiringa” (2,16 t/ha), *Diplotropis purpurea* “chontaquiroy” (2,06 t/ha) y *Caryocar glabrum* “almendro” (2,00 t/ha).

En el cuadro 11 se reporta las 25 especies del bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari que adquirieron los más altos valores de biomasa total, el mismo que asciende a 194,54 t/ha que representa el 67,73% de un total de 287,24 t/ha. Las cinco especies con mayor biomasa verde están representadas por: *Licania octandra* “parinari” (25,40 t/ha), *Lecythis chartacea* “castaña” (18,49 t/ha), *Eschweilera coriacea* “machimango blanco” (17,72 t/ha), *Pouteria durlandii* “caimitillo” (15,68 t/ha) y *Pseudolmedia macrophylla* “chimicua” (11,19 t/ha) y menores valores exponen las especies *Apeiba aspera* “peine de mono sp3” (3,44 t/ha), *Anacardium giganteum* “casha caspi” (3,35 t/ha) y *Croton sp. nov.* “Quintiliano” (2,86 t/ha).

4.2. Stock de carbono por tipo de bosque del área de estudio

4.2.1. Bosque de llanura meándrica

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de llanura meándrica del Amazonas se presenta en el cuadro 12, donde es posible apreciar que juntas suman 51,84 tC/ha que representa el 88,48% de un total de 58,59 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Pseudobombax munguba* “punga colorada” (13,29 t/ha), *Maquira coriacea* “capinuri” (5,33 t/ha), *Chrysophyllum argenteum* “quinilla” (3,50 t/ha), *Spondias mombin* “uvos” (3,21 t/ha) y *Macrobium acaciifolium* “aripari” (3,19 t/ha) y valores inferiores muestran las especies *Drypetes amazonica* “yutubanco sp1” (0,54 t/ha), *Xylopia nitida* “espintana sp3” (0,51 t/ha) y *Buchenavia oxycarpa* “yacushapana” (0,49 t/ha).

Cuadro 12. Stock de carbono del bosque de llanura meándrica

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Punga colorada	26577,05	13,29
2	Capinuri	10654,20	5,33
3	Quinilla	7009,44	3,50
4	Uvos	6412,22	3,21
5	Aripari	6384,71	3,19
6	Machimango blanco	5004,40	2,50
7	Punga negra	4962,67	2,48
8	Machimango rojo	4249,51	2,12
9	Parinari	3115,40	1,56
10	Shiringarana	2985,46	1,49
11	Shimbillo sp1	2559,54	1,28
12	Coto vara	2394,08	1,20
13	Caimitillo	2282,23	1,14
14	Shiringa trabajada	2263,33	1,13
15	Machimango negro	2149,02	1,07
16	Catahua	2054,61	1,03
17	Cepanchina	1998,43	1,00
18	Raton caspi	1692,13	0,85
19	Ayahuma	1676,95	0,84
20	Bolaina	1567,92	0,78
21	Shimbillo sp3	1446,14	0,72
22	Guisador caspi	1146,69	0,57
23	Yutubanco sp1	1083,51	0,54
24	Espintana sp3	1022,07	0,51
25	Yacushapana	989,27	0,49
	Sub total	103681,00	51,84
	Total	117173,81	58,59

4.2.2. Bosque de terraza baja

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de terraza baja del Amazonas se muestra en el cuadro 13, donde se puede verificar que juntas suman 62,42 tC/ha que representa el 94,46% de un total de 66,08 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están constituidas por: *Eschweilera parvifolia* “machimango negro” (17,21 t/ha), *Chrysophyllum colombianum* “quinilla” (6,06 t/ha), *Pouteria guianensis* “caimitillo” (5,29 t/ha), *Pachira aquatica* “punga negra” (4,86 t/ha) y *Hura crepitans* “catahua” (4,50 t/ha) y menores valores muestran las especies *Pseudobombax munguba* “punga colorada” (0,61 t/ha), *Mauritia flexuosa* “aguaje” (0,58 t/ha) y *Pleurothyrium parviflorum* “moena” (0,55 t/ha).

Cuadro 13. Stock de carbono del bosque de terraza baja del Amazonas

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Machimango negro	34411,76	17,21
2	Quinilla	12125,60	6,06
3	Caimitillo	10587,02	5,29
4	Punga negra	9724,30	4,86
5	Catahua	8996,55	4,50
6	Tamamuri	6830,30	3,42
7	Mari mari del bajo	5080,27	2,54
8	Shimbillo sp3	4699,98	2,35
9	Espintana sp1	3621,60	1,81
10	Shimbillo sp2	3482,01	1,74
11	Huapina	2489,18	1,24
12	Peine de mono	2353,97	1,18
13	Trueno shimbillo	2119,97	1,06
14	Shimbillo sp1	2010,18	1,01
15	Shimbillo sp4	1871,67	0,94
16	Maria buena	1871,41	0,94
17	Maquisapa ñaccha	1691,69	0,85
18	Espintana sp2	1550,76	0,78
19	Guisador caspi	1547,05	0,77
20	Pashaco oreja de negro	1526,84	0,76
21	Tangarana	1466,46	0,73
22	Icoja negra	1289,53	0,64
23	Punga colorada	1217,01	0,61
24	Aguaje	1164,04	0,58
25	Moena	1100,94	0,55
	Sub total	124830,09	62,42
	Total	132167,45	66,08

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de terraza baja del Yavari se exhibe en el cuadro 14, donde se puede observar que juntas suman 81,73 tC/ha que representa el 67,73% de un total de 120,66 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están constituidas por: *Eschweilera parvifolia* “machimango blanco” (12,53 t/ha), *Chrysophyllum colombianum* “tamamuri sp2” (7,85 t/ha), *Pouteria guianensis* “caimitillo sp4” (7,48 t/ha), *Pachira aquatica* “parinari sp2” (7,45 t/ha) y *Hura crepitans* “machimango colorado sp1” (3,97 t/ha) y menores valores muestran las especies *Pseudobombax munguba* “huapina” (1,36 t/ha), *Mauritia flexuosa* “huacapurana” (1,34 t/ha) y *Pleurothyrium parviflorum* “cuchara caspi” (1,33 t/ha).

Cuadro 14. Stock de carbono del bosque de terraza baja del Yavari

Nº	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Machimango blanco	25058,79	12,53
2	Tamamuri sp2	15704,33	7,85
3	Caimitilo sp4	14953,57	7,48
4	Parinari sp2	14890,19	7,45
5	Machimango colorado sp1	7931,77	3,97
6	Renaco sp1	6769,11	3,38
7	Aripari	6047,11	3,02
8	Remo caspi sp2	6033,85	3,02
9	Machimango negro	6021,30	3,01
10	Caupuri	5741,32	2,87
11	Sacha shimbillo	5280,52	2,64
12	Shiringa	5214,15	2,61
13	Parinari sp6	4555,46	2,28
14	Machimango hoja grande	4521,22	2,26
15	Mari mari del bajo	4033,40	2,02
16	Pashaco	3731,42	1,87
17	Quillosisa	3626,63	1,81
18	Caimitillo sp2	3267,86	1,63
19	Raton caspi sp1	3153,99	1,58
20	Añuje moena	3057,60	1,53
21	Espintana sp5	2931,89	1,47
22	Machimango rojo	2870,66	1,44
23	Huapina	2722,38	1,36
24	Huacapurana	2688,99	1,34
25	Cuchara caspi	2656,56	1,33
	Sub total	163464,07	81,73
	Total	241320,86	120,66

4.2.3. Bosque de terraza media

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de terraza media del Amazonas se ostenta en el cuadro 15, donde es posible apreciar que juntas suman 96,82 tC/ha que representa el 71,79% de un total de 134,87 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Brosimum lactescens* “tamamuri” (13,29 t/ha), *Licania reticulata* “parinari sp3” (11,02 t/ha), *Brosimum rubescens* “palisangre” (7,69 t/ha), *Eschweilera itayensis* “machimango blanco sp3” (5,42 t/ha) y *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco sp2” (5,27 t/ha) y menores valores muestran las especies *Hymenaea reticulata* “azúcar huayo” (2,06 t/ha), *Lecythis pisonis* “castaña” (2,00 t/ha) y *Mauritia flexuosa* “aguaje” (1,89 t/ha).

Cuadro 15. Stock de carbono del bosque de terraza media del Amazonas

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Tamamuri	26571,63	13,29
2	Parinari sp3	22030,81	11,02
3	Palisangre	15372,97	7,69
4	Machimango blanco sp3	10845,52	5,42
5	Machimango blanco sp2	10543,96	5,27
6	Cepanchina sp2	7839,72	3,92
7	Loro shungo	6693,68	3,35
8	Machimango colorado	6503,31	3,25
9	Parinari sp1	6463,96	3,23
10	Parinari sp2	6224,74	3,11
11	Quinilla sp2	6033,82	3,02
12	Quinilla sp1	5895,14	2,95
13	Cepanchina sp1	5877,42	2,94
14	Chingonga	5821,09	2,91
15	Cumala caupuri	5444,62	2,72
16	Machimango negro	5328,40	2,66
17	Requia	4994,28	2,50
18	Mari mari negro	4926,44	2,46
19	Machimango blanco sp1	4914,63	2,46
20	Caimitillo	4786,31	2,39
21	Azufre caspi	4380,31	2,19
22	Mari mari del bajo	4263,11	2,13
23	Azucar huayo	4122,61	2,06
24	Castaña	3990,82	2,00
25	Aguaje	3774,58	1,89
	Sub total	193643,90	96,82
	Total	269742,45	134,87

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de terraza media del Yavari se enseña en el cuadro 16, donde es posible verificar que juntas suman 8,32 tC/ha que representa el 81,41% de un total de 10,22 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Lecythis pisonis* “castaña” (1,36 t/ha), *Osteophloeum platyspermum* “cumala llorona” 1,18 t/ha), *Cespedesia spathulata* “afasi caspi” (0,44 t/ha), *Batesia floribunda* “huayruro” (0,43 t/ha) y *Iryanthera tricornis* “purma caspi” (0,37 t/ha) y menores valores muestran las especies *Pouteria lucumifolia* “caimitillo sp1” (0,15 t/ha), *Oenocarpus bataua* “hungurahui” (0,13 t/ha) y *Virola duckei* “cumala” (0,12 t/ha).

Cuadro 16. Stock de carbono del bosque de terraza media del Yavari

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Castaña	2725,75	1,36
2	Cumala llorona	2362,32	1,18
3	Afasi caspi	872,35	0,44
4	Huayruro	862,18	0,43
5	Purma caspi	743,78	0,37
6	Caupuri de altura	712,63	0,36
7	Parinari sp2	698,64	0,35
8	Yacushapana	668,81	0,33
9	Caimitillo sp3	633,30	0,32
10	Tornillo	591,96	0,30
11	Parinari sp1	590,18	0,30
12	Machimango blanco sp2	515,39	0,26
13	Machimango colorado	480,09	0,24
14	Caimitillo sp2	404,18	0,20
15	Machimango blanco sp3	403,50	0,20
16	Machimango blanco sp1	402,39	0,20
17	Sacha uvilla	398,84	0,20
18	Chimicua	381,49	0,19
19	Cumala blanca	357,97	0,18
20	Quinilla	353,71	0,18
21	Mari mari negro	343,24	0,17
22	Pashaco	335,21	0,17
23	Caimitillo sp1	309,13	0,15
24	Hungurahui	258,46	0,13
25	Cumala	237,22	0,12
	Sub total	16642,73	8,32
	Total	20438,55	10,22

4.2.4. Bosque de terraza alta ligeramente disectada

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari se reporta en el cuadro 17, donde se puede verificar que juntas suman 93,58 tC/ha que representa el 68,78% de un total de 136,05 tC/ha.

Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Lecythis pisonis* “castaña” (22,42 t/ha), *Eschweilera micrantha* “machimango blanco” (7,56 t/ha), *Brosimum rubescens* “palo sangre” (6,00 t/ha), *Pouteria sessile* “caimitillo sp2” (5,32 t/ha) y *Licania bracteata* “parinari sp4” (3,83 t/ha) y menores valores enseñan las especies *Tachigali cavipes* “tangarana sp2” (1,87 t/ha), *Aniba perutilis* “canela moena” (1,87 t/ha) y *Hirtella racemosa* “parinari sp1” (1,76 t/ha).

Cuadro 17. Stock de carbono del bosque de terraza alta ligeramente disectada del yavari

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Castaña	44431,46	22,22
2	Machimango blanco	15115,70	7,56
3	Palo sangre	12007,84	6,00
4	Caimitillo sp2	10637,79	5,32
5	Parinari sp4	7651,14	3,83
6	Parinari sp3	6325,68	3,16
7	Parinari sp2	6273,50	3,14
8	Pashaco sp1	5719,91	2,86
9	Tangarana sp3	5688,36	2,84
10	Machimango colorado	5683,52	2,84
11	Quinilla sp1	5410,73	2,71
12	Shiringa masha	5374,74	2,69
13	Tangarana sp1	5136,43	2,57
14	Pashaco sp3	5093,78	2,55
15	Quinilla sp2	5090,04	2,55
16	Cumala llorona	4647,14	2,32
17	Tangarana sp4	4559,63	2,28
18	Tahuari	4526,61	2,26
19	Pashaco sp2	4469,16	2,23
20	Machimango negro	4202,63	2,10
21	Quinilla sp3	4201,83	2,10
22	Cumala blanca sp2	3894,25	1,95
23	Tangarana sp2	3745,17	1,87
24	Canela moena	3738,82	1,87
25	Parinari sp1	3528,09	1,76
	Sub total	187153,97	93,58
	Total	272090,87	136,05

4.2.5. Bosque de terraza alta moderadamente disectada

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas se reporta en el cuadro 18, donde se puede observar que juntas suman 102,42 tC/ha que representa el 63,83% de un total de 160,45 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco” (16,22 t/ha), *Pouteria rostrata* “caimitillo sp3” (11,17 t/ha), *Eschweilera chartaecifolia* “machimango negro” (6,14 t/ha), *Lecythis pisonis* “castaña” (5,54 t/ha) y *Otoba glycyarpa* “aguanillo” (5,33 t/ha) y menores valores exponen las especies *Dimorphandra macrostachya* “pashaco cutana” (2,12 t/ha), *Eschweilera rufifolia* “machimango rojo” (2,08 t/ha) y *Apeiba aspera* “peine de mono” (1,94 t/ha).

Cuadro 18. Stock de carbono del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Machimango blanco	32447,09	16,22
2	Caimitillo sp3	22343,28	11,17
3	Machimango negro	12287,58	6,14
4	Castaña	11070,85	5,54
5	Aguanillo	10665,40	5,33
6	Parinari negro	9880,62	4,94
7	Añuje papa	9620,70	4,81
8	Machimango colorado	8604,56	4,30
9	Cumala llorona	7805,27	3,90
10	Cepanchina	7587,24	3,79
11	Pashaco sp1	6954,53	3,48
12	Sapotillo	5664,98	2,83
13	Shimbillo	5664,64	2,83
14	Sacha uvilla	5212,68	2,61
15	Tahuari	5132,26	2,57
16	Caimitillo sp2	5013,97	2,51
17	Purma caspi	4754,58	2,38
18	Chimicua sp2	4499,66	2,25
19	Remo caspi negro	4400,57	2,20
20	Cumala negra	4364,87	2,18
21	Parinari sp3	4313,08	2,16
22	Renaco sp1	4247,89	2,12
23	Pashaco cutana	4241,83	2,12
24	Machimango rojo	4169,68	2,08
25	Peine de mono	3883,45	1,94
	Sub total	204831,26	102,42
	Total	320901,20	160,45

4.2.6. Bosque de colina baja ligeramente disectada

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas se muestra en el cuadro 19, donde es posible verificar que juntas suman 115,46 tC/ha que representa el 72,23% de un total de 159,84 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Licania micrantha* “parinarillo” (14,96 t/ha), *Eschweilera tessmannii* “machimango colorado” (11,96 t/ha), *Cedrelinga cateniformis* “tornillo” (8,17 t/ha), *Eschweilera coriacea* “machimango blanco” (7,80 t/ha) y *Osteophloeum platyspermum* “cumala llorona” (7,01 t/ha) y menores valores exhiben las especies *Licania canescens* “parinari sp2” (1,77 t/ha), *Batairea erythrocarpa* “charapilla blanca” (1,76 t/ha) y *Virola albidiflora* “cumala negra” (1,41 t/ha).

Cuadro 19. Stock de carbono del bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Parinarillo	29926,31	14,96
2	Machimango colorado	23916,57	11,96
3	Tornillo	16337,03	8,17
4	Machimango blanco	15602,61	7,80
5	Cumala llorona	14016,29	7,01
6	Caimitillo sp3	13014,59	6,51
7	Añuje moena	10540,51	5,27
8	Castaña de monte	9949,02	4,97
9	Almendro	9708,44	4,85
10	Mari mari negro	8604,25	4,30
11	Cepanchina sp1	8172,93	4,09
12	Palisangre blanco	7867,80	3,93
13	Chimicua sp4	7270,22	3,64
14	Tangarana sp2	6697,19	3,35
15	Pashaco	6220,56	3,11
16	Machimango negro	6109,54	3,05
17	Moena sp1	5319,68	2,66
18	Cajon	4947,72	2,47
19	Chingonga	4619,73	2,31
20	Warmi caspi sp1	4317,63	2,16
21	Pucuna caspi	4115,97	2,06
22	Renaco blanco	3746,61	1,87
23	Parinari sp2	3545,68	1,77
24	Charapilla blanca	3515,97	1,76
25	Cumala negra	2827,82	1,41
	Sub total	230910,68	115,46
	Total	319680,47	159,84

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari se muestra en el cuadro 20, donde se puede observar que juntas suman 53,37 tC/ha que representa el 65,17% de un total de 81,89 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Eschweilera tessmannii* “machimango colorado” (5,86 t/ha), *Licania micrantha* “parinarillo” (4,55 t/ha), *Hymenolobium excelsum* “mari mari negro (4,30 t/ha), *Anaueria brasiliensis* “añuje moena (3,29 t/ha) y *Eschweilera coriacea* “machimango blanco” (3,24 t/ha) y menores valores exponen las especies *Ormosia bopiensis* “huairuro colorado” (1,07 t/ha), *Swartzia benthamiana* “sacha cumaceba” (1,06 t/ha) y *Protium nodulosum* “copalillo” (1,06 t/ha).

Cuadro 20. Stock de carbono del bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Machimango colorado	11717,25	5,86
2	Parinarillo	9105,11	4,55
3	Mari mari negro	8604,25	4,30
4	Añuje moena	6581,08	3,29
5	Machimango blanco	6485,71	3,24
6	Cumala llorona	5984,92	2,99
7	Cajon	4947,72	2,47
8	Cepanchina sp1	4893,81	2,45
9	Castaña	4131,18	2,07
10	Renaco blanco	3746,61	1,87
11	Moena sp1	3598,93	1,80
12	Charapilla blanca	3515,97	1,76
13	Palo sangre blanco	3480,22	1,74
14	Almendro	3094,46	1,55
15	Pucuna caspi	2995,16	1,50
16	Machimango negro	2981,90	1,49
17	Tahuari	2770,53	1,39
18	Sapotillo sp1	2491,53	1,25
19	Parinari sp2	2394,50	1,20
20	Palo sangre	2347,24	1,17
21	Chimicua sp3	2324,02	1,16
22	Copal	2164,36	1,08
23	Huayruro colorado	2149,54	1,07
24	Sacha cumaceba	2120,27	1,06
25	Copalillo	2112,35	1,06
	Sub total	106738,61	53,37
	Total	163780,48	81,89

4.2.7. Bosque de colina baja moderadamente disectada

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas se muestra en el cuadro 21, donde se puede observar que juntas suman 105,70 tC/ha que representa el 82,97% de un total de 127,40 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Lecythis pisonis* “castaña” (22,62 t/ha), *Licania macrocarpa* “parinari negro” (12,49 t/ha), *Pouteria glomerata* “caimitillo sp2” (9,92 t/ha), *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco” (8,03 t/ha) y *Anaueria brasiliensis* “añuje moena” (6,36 t/ha) y menores valores exponen las especies *Hevea pauciflora* “shiringa” (1,08 t/ha), *Diploptropis purpurea* “chontaquiuro” (1,03 t/ha) y *Caryocar glabrum* “almendro” (0,99 t/ha).

Cuadro 21. Stock de carbono del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Castaña	45236,39	22,62
2	Parinari negro	24984,58	12,49
3	Caimitillo sp2	19842,79	9,92
4	Machimango blanco	16053,33	8,03
5	Añuje moena	12729,46	6,36
6	Cumala llorona	11379,73	5,69
7	Machimango colorado	8835,11	4,42
8	Yacushapana	6979,77	3,49
9	Tangarana	6361,20	3,18
10	Pashaco	5996,17	3,00
11	Sacha uvilla	5234,48	2,62
12	Chingonga	4979,21	2,49
13	Palisangre	4675,64	2,34
14	Shimbillo	4505,36	2,25
15	Chimicua	4473,25	2,24
16	Machimango negro	4372,65	2,19
17	Tornillo	4222,03	2,11
18	Azucar huayo	3127,03	1,56
19	Canilla de vieja	3082,12	1,54
20	Peine de mono	3027,59	1,51
21	Cinta caspi	2602,53	1,30
22	Castaña de monte	2505,59	1,25
23	Shiringa	2151,37	1,08
24	Chontaquiro	2055,18	1,03
25	Almendo	1989,40	0,99
	Sub total	211401,99	105,70
	Total	254802,81	127,40

Los resultados del stock de carbono de las 25 especies que alcanzaron mayor valor del bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari se presenta en el cuadro 22, donde se puede observar que juntas suman 96,88 tC/ha que representa el 67,73% de un total de 143,04 tC/ha. Las cinco especies con mayor contenido de carbono total están representadas por: *Licania octandra* “parinari” (12,65 t/ha), *Lecythis chartacea* “castaña” (9,21 t/ha), *Eschweilera coriacea* “machimango blanco” (8,58 t/ha), *Pouteria durlandii* “caimitillo” (7,81 t/ha) y *Pseudolmedia macrophylla* “chimicua” (5,57 t/ha) y menores valores exponen las especies *Apeiba aspera* “peine de mono sp3” (1,71 t/ha), *Anacardium giganteum* “cacho caspi” (1,67 t/ha) y *Croton sp. nov.* “Quintiliano” (1,42 t/ha).

Cuadro 22. Stock de carbono del bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari

N°	Nombre común	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) tC/ha
1	Parinari	25302,17	12,65
2	Castaña	18414,08	9,21
3	Machimango blanco	17150,13	8,58
4	Caimitillo	15613,58	7,81
5	Chimicua	11148,29	5,57
6	Andiroba	9641,44	4,82
7	Aguanillo	9116,78	4,56
8	Machimango negro	8335,59	4,17
9	Afasi caspi	7047,71	3,52
10	Machin sapote	6655,42	3,33
11	Cumala roja	6526,69	3,26
12	Requia	6483,23	3,24
13	Cumala blanca	5732,75	2,87
14	Charapilla	5247,43	2,62
15	Tahuari	4532,14	2,27
16	Almendro	4443,84	2,22
17	Copalillo sp1	4167,70	2,08
18	Caucho	3803,27	1,90
19	Cumala	3749,02	1,87
20	Cumala negra	3699,26	1,85
21	Cumala colorada	3680,97	1,84
22	Palo sangre	3662,35	1,83
23	Peine de mono sp3	3427,57	1,71
24	Casho caspi	3338,95	1,67
25	Quintiliano	2846,45	1,42
	Sub total	193766,81	96,88
	Total	286089,61	143,04

4.3. Secuestro de CO₂ de los bosques del área de estudio

En el cuadro 23 se muestra el secuestro de CO₂ de las 25 especies que exhiben el mayor contenido de dióxido de carbono, en la cual se puede verificar que el bosque de llanura meándrica reporta 190,06 tCO₂/ha que representa el 88,48% de un total de 214,80 tCO₂/ha; mientras que el bosque de terraza baja del Amazonas ostenta 228,83 tCO₂/ha que representa el 94,45% de un total de 242,28 tCO₂/ha y finalmente el bosque de terraza baja del Yavari muestra 299,65 tCO₂/ha que representa el 67,73% de un total de 442,38 tCO₂/ha. Además es posible indicar que las especies *Pseudobombax munguba* “punga colorada” (48,72 tCO₂/ha), *Eschweilera parvifolia* “machimango negro” (63,08 tCO₂/ha) y *Eschweilera parvifolia* “machimango blanco” (45,94 tCO₂/ha) son las que exponen los más altos valores de tCO₂/ha.

Cuadro 23. Secuestro de CO₂ de los bosques de llanura meándrica y terrazas bajas

Llanura meándrica			Terraza baja		Terraza baja	
Amazonas			Amazonas		Yavari	
N°	Nombre común	tCO ₂ /ha	Nombre común	tCO ₂ /ha	Nombre común	tCO ₂ /ha
1	Punga colorada	48,72	Machimango negro	63,08	Machimango blanco	45,94
2	Capinuri	19,53	Quinilla	22,23	Tamamuri sp2	28,79
3	Quinilla	12,85	Caimitillo	19,41	Caimitilo sp4	27,41
4	Uvos	11,75	Punga negra	17,83	Parinari sp2	27,30
5	Aripari	11,70	Catahua	16,49	Machimango colorado sp1	14,54
6	Machimango blanco	9,17	Tamamuri	12,52	Renaco sp1	12,41
7	Punga negra	9,10	Mari mari del bajo	9,31	Aripari	11,09
8	Machimango rojo	7,79	Shimbillo sp3	8,62	Remo caspi sp2	11,06
9	Parinari	5,71	Espintana sp1	6,64	Machimango negro	11,04
10	Shiringarana	5,47	Shimbillo sp2	6,38	Caupuri	10,52
11	Shimbillo sp1	4,69	Huapina	4,56	Sacha shimbillo	9,68
12	Coto vara	4,39	Peine de mono	4,32	Shiringa	9,56
13	Caimitillo	4,18	Trueno shimbillo	3,89	Parinari sp6	8,35
14	Shiringa trabajada	4,15	Shimbillo sp1	3,68	Machimango hoja grande	8,29
15	Machimango negro	3,94	Shimbillo sp4	3,43	Mari mari del bajo	7,39
16	Catahua	3,77	Maria buena	3,43	Pashaco	6,84
17	Cepanchina	3,66	Maquisapa ñaccha	3,10	Quillosisa	6,65
18	Raton caspi	3,10	Espintana sp2	2,84	Caimitillo sp2	5,99
19	Ayahuma	3,07	Guisador caspi	2,84	Raton caspi sp1	5,78
20	Bolaina	2,87	Pashaco oreja de negro	2,80	Añuje moena	5,61
21	Shimbillo sp3	2,65	Tangarana	2,69	Espintana sp5	5,37
22	Guisador caspi	2,10	Icoja negra	2,36	Machimango rojo	5,26
23	Yutubanco sp1	1,99	Punga colorada	2,23	Huapina	4,99
24	Espintana sp3	1,87	Aguaje	2,13	Huacapurana	4,93
25	Yacushapana	1,81	Moena	2,02	Cuchara caspi	4,87
	Sub total	190,06	Sub total	228,83	Sub total	299,65
	Total	214,80	Total	242,28	Total	442,38

En el cuadro 24 se presenta el secuestro de CO₂ de las 25 especies que muestran el más alto contenido de dióxido de carbono, en la cual es posible observar que el bosque de terraza media del Amazonas exhibe 354,98 tCO₂/ha que representa el 71,79% de un total de 494,48 tCO₂/ha; asimismo, el bosque de terraza media del Yavari revela 30,51 tCO₂/ha que constituye el 81,42% de un total de 37,47 tCO₂/ha; mientras que el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari muestra 343,08 tCO₂/ha que representa el 68,78% de un total de 498,78 tCO₂/ha. También es preciso mencionar que las especies *Brosimum lactescens* “tamamuri” (48,71 tCO₂/ha) y *Lecythis pisonis* “castaña” (81,45 tCO₂/ha) son las que muestran los mayores valores de tCO₂/ha.

Cuadro 24. Secuestro de CO₂ de los bosques de terrazas medias y alta ligeramente disectada

Terraza media			Terraza media		Terraza alta ligeramente disectada	
Amazonas			Yavari		Yavari	
N°	Nombre común	tCO ₂ /ha	Nombre común	tCO ₂ /ha	Nombre común	tCO ₂ /ha
1	Tamamuri	48,71	Castaña	5,00	Castaña	81,45
2	Parinari sp3	40,39	Cumala llorona	4,33	Machimango blanco	27,71
3	Palisangre	28,18	Afasi caspi	1,60	Palo sangre	22,01
4	Machimango blanco sp3	19,88	Huayruro	1,58	Caimitillo sp2	19,50
5	Machimango blanco sp2	19,33	Purma caspi	1,36	Parinari sp4	14,03
6	Cepanchina sp2	14,37	Caupuri de altura	1,31	Parinari sp3	11,60
7	Loro shungo	12,27	Parinari sp2	1,28	Parinari sp2	11,50
8	Machimango colorado	11,92	Yacushapana	1,23	Pashaco sp1	10,49
9	Parinari sp1	11,85	Caimitillo sp3	1,16	Tangarana sp3	10,43
10	Parinari sp2	11,41	Tornillo	1,09	Machimango colorado	10,42
11	Quinilla sp2	11,06	Parinari sp1	1,08	Quinilla sp1	9,92
12	Quinilla sp1	10,81	Machimango blanco sp2	0,94	Shiringa masha	9,85
13	Cepanchina sp1	10,77	Machimango colorado	0,88	Tangarana sp1	9,42
14	Chingonga	10,67	Caimitillo sp2	0,74	Pashaco sp3	9,34
15	Cumala caupuri	9,98	Machimango blanco sp3	0,74	Quinilla sp2	9,33
16	Machimango negro	9,77	Machimango blanco sp1	0,74	Cumala llorona	8,52
17	Requia	9,16	Sacha uvilla	0,73	Tangarana sp4	8,36
18	Mari mari negro	9,03	Chimicua	0,70	Tahuari	8,30
19	Machimango blanco sp1	9,01	Cumala blanca	0,66	Pashaco sp2	8,19
20	Caimitillo	8,77	Quinilla	0,65	Machimango negro	7,70
21	Azufre caspi	8,03	Mari mari negro	0,63	Quinilla sp3	7,70
22	Mari mari del bajo	7,81	Pashaco	0,61	Cumala blanca sp2	7,14
23	Azucar huayo	7,56	Caimitillo sp1	0,57	Tangarana sp2	6,87
24	Castaña	7,32	Hungurahui	0,47	Canela moena	6,85
25	Aguaje	6,92	Cumala	0,43	Parinari sp1	6,47
	Sub total	354,98	Sub total	30,51	Sub total	343,08
	Total	494,48	Total	37,47	Total	498,78

En el cuadro 25 se muestra el secuestro de CO₂ de las 25 especies que reportan los mayores valores de contenido de dióxido de carbono, en la cual es posible verificar que el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas presenta 375,49 tCO₂/ha que constituye el 63,83% de un total de 588,26 tCO₂/ha; del mismo modo, el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas exhibe 423,29 tCO₂/ha que representa el 72,23% de un total de 586,02 tCO₂/ha y finalmente el bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari muestra 195,67 tCO₂/ha que representa el 65,178% de un total de 4300,23 tCO₂/ha. Además es posible indicar que *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco” (59,48

tCO₂/ha) y *Licania micrantha* “parinarillo” (54,86 tCO₂/ha) son las especies que exponen los más altos valores de tCO₂/ha.

Cuadro 25. Secuestro de CO₂ de los bosques de alta moderadamente disectada y colinas bajas ligeramente disectadas

Terraza alta moderadamente disectada			Colina baja ligeramente disectada		Colina baja ligeramente disectada	
Amazonas			Amazonas		Yavari	
N°	Nombre común	tCO ₂ /ha	Nombre común	tCO ₂ /ha	Nombre común	tCO ₂ /ha
1	Machimango blanco	59,48	Parinarillo	54,86	Machimango colorado	21,48
2	Caimitillo sp3	40,96	Machimango colorado	43,84	Parinarillo	16,69
3	Machimango negro	22,52	Tornillo	29,95	Mari mari negro	15,77
4	Castaña	20,29	Machimango blanco	28,60	Añuje moena	12,06
5	Aguanillo	19,55	Cumala llorona	25,69	Machimango blanco	11,89
6	Parinari negro	18,11	Caimitillo sp3	23,86	Cumala llorona	10,97
7	Añuje papa	17,64	Añuje moena	19,32	Cajon	9,07
8	Machimango colorado	15,77	Castaña de monte	18,24	Cepanchina sp1	8,97
9	Cumala llorona	14,31	Almendro	17,80	Castaña	7,57
10	Cepanchina	13,91	Mari mari negro	15,77	Renaco blanco	6,87
11	Pashaco sp1	12,75	Cepanchina sp1	14,98	Moena sp1	6,60
12	Sapotillo	10,38	Palisangre blanco	14,42	Charapilla blanca	6,45
13	Shimbillo	10,38	Chimicua sp4	13,33	Palo sangre blanco	6,38
14	Sacha uvilla	9,56	Tangarana sp2	12,28	Almendro	5,67
15	Tahuari	9,41	Pashaco	11,40	Pucuna caspi	5,49
16	Caimitillo sp2	9,19	Machimango negro	11,20	Machimango negro	5,47
17	Purma caspi	8,72	Moena sp1	9,75	Tahuari	5,08
18	Chimicua sp2	8,25	Cajon	9,07	Sapotillo sp1	4,57
19	Remo caspi negro	8,07	Chingonga	8,47	Parinari sp2	4,39
20	Cumala negra	8,00	Warmi caspi sp1	7,91	Palo sangre	4,30
21	Parinari sp3	7,91	Pucuna caspi	7,55	Chimicua sp3	4,26
22	Renaco sp1	7,79	Renaco blanco	6,87	Copal	3,97
23	Pashaco cutana	7,78	Parinari sp2	6,50	Huayruro colorado	3,94
24	Machimango rojo	7,64	Charapilla blanca	6,45	Sacha cumaceba	3,89
25	Peine de mono	7,12	Cumala negra	5,18	Copalillo	3,87
	Sub total	375,49	Sub total	423,29	Sub total	195,67
	Total	588,26	Total	586,02	Total	300,23

El secuestro de CO₂ de las 25 especies que reportan los mayores valores de contenido de dióxido de carbono se presenta en el cuadro 26, en el cual se observa que el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas exhibe 387,53 tCO₂/ha que representa constituye el 82,97% de un total de 467,09 tCO₂/ha; mientras que el bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari ostenta 355,20 tCO₂/ha que constituye el 67,73% de un total de 524,45 tCO₂/ha. También es posible revelar que las especies *Lecythis pisonis*

“castaña” (82,93 tCO₂/ha) y *Licania octandra* “parinari” (46,38 tCO₂/ha) son las que exhiben los más altos valores de tCO₂/ha.

Cuadro 26. Secuestro de CO₂ de los bosques de colina baja moderadamente disectadas

Colina baja moderadamente disectada			Colina baja moderadamente disectada	
Amazonas			Yavari	
N°	Nombre común	tCO ₂ /ha	Nombre común	tCO ₂ /ha
1	Castaña	82,93	Parinari	46,38
2	Parinari negro	45,80	Castaña	33,76
3	Caimitillo sp2	36,37	Machimango blanco	31,44
4	Machimango blanco	29,43	Caimitillo	28,62
5	Añuje moena	23,34	Chimicua	20,44
6	Cumala llorona	20,86	Andiroba	17,67
7	Machimango colorado	16,20	Aguanillo	16,71
8	Yacushapana	12,79	Machimango negro	15,28
9	Tangarana	11,66	Afasi caspi	12,92
10	Pashaco	10,99	Machin sapote	12,20
11	Sacha uvilla	9,60	Cumala roja	11,96
12	Chingonga	9,13	Requia	11,88
13	Palisangre	8,57	Cumala blanca	10,51
14	Shimbillo	8,26	Charapilla	9,62
15	Chimicua	8,20	Tahuari	8,31
16	Machimango negro	8,02	Almendro	8,15
17	Tornillo	7,74	Copalillo sp1	7,64
18	Azucar huayo	5,73	Caucho	6,97
19	Canilla de vieja	5,65	Cumala	6,87
20	Peine de mono	5,55	Cumala negra	6,78
21	Cinta caspi	4,77	Cumala colorada	6,75
22	Castaña de monte	4,59	Palo sangre	6,71
23	Shiringa	3,94	Peine de mono sp3	6,28
24	Chontaquiro	3,77	Casho caspi	6,12
25	Almendro	3,65	Quintiliano	5,22
	Sub total	387,53	Sub total	355,20
	Total	467,09	Total	524,45

4.4. Valor económico del CO₂ almacenado en los bosques del área de estudio

En el cuadro 27 se muestra el valor económico del secuestro de CO₂ de los bosques de llanura méandrica y terrazas bajas del área de estudio. Además se puede afirmar que las 25 especies que reportan el más alto valor económico del bosque de llanura méandrica del Amazonas asciende a US\$ 1558,52/ha que representa el 88,48% de un total de US\$ 1761,34/ha; mientras que el bosque de terraza baja del Amazonas ostenta 1876,42 US\$/ha que representa el 94,45%

de un total de US\$ 1986,72/ha; además el bosque de terraza baja exhibe US\$ 2457,14/ha que representa el 67,74% de un total de US\$ 3627,47/ha.

Cuadro 27. Valor económico del CO₂ almacenado en los bosques de llanura meándrica y terrazas bajas

Llanura meándrica			Terraza baja		Terraza baja	
Amazonas			Amazonas		Yavari	
N°	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha
1	Punga colorada	399,50	Machimango negro	517,27	Machimango blanco	376,68
2	Capinuri	160,15	Quinilla	182,27	Tamamuri sp2	236,06
3	Quinilla	105,36	Caimitillo	159,14	Caimitilo sp4	224,78
4	Uvos	96,39	Punga negra	146,17	Parinari sp2	223,83
5	Aripari	95,97	Catahua	135,23	Machimango colorado sp1	119,23
6	Machimango blanco	75,23	Tamamuri	102,67	Renaco sp1	101,75
7	Punga negra	74,60	Mari mari del bajo	76,37	Aripari	90,90
8	Machimango rojo	63,88	Shimbillo sp3	70,65	Remo caspi sp2	90,70
9	Parinari	46,83	Espintana sp1	54,44	Machimango negro	90,51
10	Shiringarana	44,88	Shimbillo sp2	52,34	Caupuri	86,30
11	Shimbillo sp1	38,47	Huapina	37,42	Sacha shimbillo	79,38
12	Coto vara	35,99	Peine de mono	35,38	Shiringa	78,38
13	Caimitillo	34,31	Trueno shimbillo	31,87	Parinari sp6	68,48
14	Shiringa trabajada	34,02	Shimbillo sp1	30,22	Machimango hoja grande	67,96
15	Machimango negro	32,30	Shimbillo sp4	28,13	Mari mari del bajo	60,63
16	Catahua	30,88	Maria buena	28,13	Pashaco	56,09
17	Cepanchina	30,04	Maquisapa ñaccha	25,43	Quillosisa	54,51
18	Raton caspi	25,44	Espintana sp2	23,31	Caimitillo sp2	49,12
19	Ayahuma	25,21	Guisador caspi	23,26	Raton caspi sp1	47,41
20	Bolaina	23,57	Pashaco oreja de negro	22,95	Añuje moena	45,96
21	Shimbillo sp3	21,74	Tangarana	22,04	Espintana sp5	44,07
22	Guisador caspi	17,24	Icoja negra	19,38	Machimango rojo	43,13
23	Yutubanco sp1	16,29	Punga colorada	18,29	Huapina	40,92
24	Espintana sp3	15,36	Aguaje	17,50	Huacapurana	40,42
25	Yacushapana	14,87	Moena	16,55	Cuchara caspi	39,93
	Sub total	1558,52	Sub total	1876,42	Sub total	2457,14
	Total	1761,34	Total	1986,72	Total	3627,47

También se observa que la especie *Pseudobombax munguba* “punga colorada” del bosque de llanura meándrica es la que reporta el más alto valor económico con US\$ 399,50/ha, mientras que para el bosque de terraza baja del Amazonas le representa la especie *Eschweilera parvifolia* “machimango negro” con US\$ 517,27/ha y para el bosque de terraza baja del Yavari le constituye la especie *Eschweilera parvifolia* “machimango blanco” con US\$ 376,68/ha. Además las especies *Buchenavia oxycarpa* “yacushapana” (US\$ 14,87/ha),

Pleurothyrium parviflorum “moena” (US\$ 16,55/ha) y *Malouetia klugii* “cuchara caspi” (US\$ 39,93/ha) muestran los menores valores para los tres tipos de bosque en estudio.

Cuadro 28. Valor económico del CO₂ almacenado en los bosques de terrazas medias y terraza alta ligeramente disectada

Terraza media			Terraza media		Terraza alta ligeramente disectada	
Amazonas			Yavari		Yavari	
N°	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha
1	Tamamuri	399,42	Castaña	40,97	Castaña	667,89
2	Parinari sp3	331,16	Cumala llorona	35,51	Machimango blanco	227,22
3	Palisangre	231,08	Afasi caspi	13,11	Palo sangre	180,50
4	Machimango blanco sp3	163,03	Huayruro	12,96	Caimitillo sp2	159,91
5	Machimango blanco sp2	158,49	Purma caspi	11,18	Parinari sp4	115,01
6	Cepanchina sp2	117,85	Caupuri de altura	10,71	Parinari sp3	95,09
7	Loro shungo	100,62	Parinari sp2	10,50	Parinari sp2	94,30
8	Machimango colorado	97,76	Yacushapana	10,05	Pashaco sp1	85,98
9	Parinari sp1	97,17	Caimitillo sp3	9,52	Tangarana sp3	85,51
10	Parinari sp2	93,57	Tornillo	8,90	Machimango colorado	85,43
11	Quinilla sp2	90,70	Parinari sp1	8,87	Quinilla sp1	81,33
12	Quinilla sp1	88,61	Machimango blanco sp2	7,75	Shiringa masha	80,79
13	Cepanchina sp1	88,35	Machimango colorado	7,22	Tangarana sp1	77,21
14	Chingonga	87,50	Caimitillo sp2	6,08	Pashaco sp3	76,57
15	Cumala caupuri	81,84	Machimango blanco sp3	6,07	Quinilla sp2	76,51
16	Machimango negro	80,10	Machimango blanco sp1	6,05	Cumala llorona	69,86
17	Requia	75,07	Sacha uvilla	6,00	Tangarana sp4	68,54
18	Mari mari negro	74,05	Chimicua	5,73	Tahuari	68,04
19	Machimango blanco sp1	73,88	Cumala blanca	5,38	Pashaco sp2	67,18
20	Caimitillo	71,95	Quinilla	5,32	Machimango negro	63,17
21	Azufre caspi	65,84	Mari mari negro	5,16	Quinilla sp3	63,16
22	Mari mari del bajo	64,08	Pashaco	5,04	Cumala blanca sp2	58,54
23	Azucar huayo	61,97	Caimitillo sp1	4,65	Tangarana sp2	56,30
24	Castaña	59,99	Hungurahui	3,89	Canela moena	56,20
25	Aguaje	56,74	Cumala	3,57	Parinari sp1	53,03
	Sub total	2910,82	Sub total	250,17	Sub total	2813,27
	Total	4054,72	Total	307,23	Total	4090,04

El valor económico del secuestro de CO₂ de los bosques de terrazas medias y terraza alta ligeramente disectada se exhibe en el cuadro 28. Asimismo, se puede confirmar que las 25 especies que alcanzaron el más alto valor económico del bosque de terraza media del Amazonas asciende a US\$ 2910,82/ha que constituye el 71,79% de un total de US\$ 4054,72/ha; además el bosque de terraza media del Yavari revela 250,17 US\$/ha que

representa el 81,43% de un total de US\$ 307,23/ha; mientras que el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari presenta US\$ 2813,27/ha que representa el 68,78% de un total de US\$ 4090,04/ha.

Cuadro 29. Valor económico del CO₂ almacenado en los bosques de terraza moderadamente disectada y colinas bajas

Terraza alta moderadamente disectada			Colina baja ligeramente disectada		Colina baja ligeramente disectada	
Amazonas			Amazonas		Yavari	
N°	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha
1	Machimango blanco	487,74	Parinarillo	449,85	Machimango colorado	176,13
2	Caimitillo sp3	335,86	Machimango colorado	359,51	Parinarillo	136,87
3	Machimango negro	184,70	Tornillo	245,58	Mari mari negro	129,34
4	Castaña	166,42	Machimango blanco	234,54	Añuje moena	98,93
5	Aguanillo	160,32	Cumala llorona	210,69	Machimango blanco	97,49
6	Parinari negro	148,52	Caimitillo sp3	195,63	Cumala llorona	89,96
7	Añuje papa	144,62	Añuje moena	158,44	Cajon	74,37
8	Machimango colorado	129,34	Castaña de monte	149,55	Cepanchina sp1	73,56
9	Cumala llorona	117,33	Almendro	145,94	Castaña	62,10
10	Cepanchina	114,05	Mari mari negro	129,34	Renaco blanco	56,32
11	Pashaco sp1	104,54	Cepanchina sp1	122,85	Moena sp1	54,10
12	Sapotillo	85,16	Palisangre blanco	118,27	Charapilla blanca	52,85
13	Shimbillo	85,15	Chimicua sp4	109,28	Palo sangre blanco	52,31
14	Sacha uvilla	78,36	Tangarana sp2	100,67	Almendro	46,52
15	Tahuari	77,15	Pashaco	93,51	Pucuna caspi	45,02
16	Caimitillo sp2	75,37	Machimango negro	91,84	Machimango negro	44,82
17	Purma caspi	71,47	Moena sp1	79,96	Tahuari	41,65
18	Chimicua sp2	67,64	Cajon	74,37	Sapotillo sp1	37,45
19	Remo caspi negro	66,15	Chingonga	69,44	Parinari sp2	35,99
20	Cumala negra	65,61	Warmi caspi sp1	64,90	Palo sangre	35,28
21	Parinari sp3	64,83	Pucuna caspi	61,87	Chimicua sp3	34,93
22	Renaco sp1	63,85	Renaco blanco	56,32	Copal	32,53
23	Pashaco cutana	63,76	Parinari sp2	53,30	Huayruro colorado	32,31
24	Machimango rojo	62,68	Charapilla blanca	52,85	Sacha cumaceba	31,87
25	Peine de mono	58,38	Cumala negra	42,51	Copalillo	31,75
	Sub total	3078,99	Sub total	3471,01	Sub total	1604,48
	Total	4823,73	Total	4805,38	Total	2461,92

Del mismo modo se asevera que la especie *Brosimum lactescens* “tamamuri” del bosque de terraza media del Amazonas es la que obtuvo el mayor valor económico con US\$ 399,42/ha, mientras que para el bosque de terraza media y terraza alta ligeramente disectada del Yavari les representa la especie *Lecythis pisonis* “castaña” con US\$ 40,97/ha y US\$ 667,89/ha

respectivamente. También se puede afirmar que las especies *Mauritia flexuosa* “aguaje” (US\$ 56,74/ha), *Virola duckei* “cumala” (US\$ 3,57/ha) y *Hirtella racemosa* “parinari sp1” (US\$ 53,03/ha) son las que exponen los más bajos valores para los tres tipos de bosque en estudio.

Cuadro 30. Valor económico del CO₂ almacenado en los bosques de colinas bajas moderada disectadas

Colina baja moderadamente disectada			Colina baja moderadamente disectada	
Amazonas			Yavari	
N°	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha	Nombre común	VE CO ₂ US\$/ha
1	Castaña	679,99	Parinari	380,34
2	Parinari negro	375,56	Castaña	276,80
3	Caimitillo sp2	298,27	Machimango blanco	257,80
4	Machimango blanco	241,31	Caimitillo	234,70
5	Añuje moena	191,35	Chimicua	167,58
6	Cumala llorona	171,06	Andiroba	144,93
7	Machimango colorado	132,81	Aguanillo	137,04
8	Yacushapana	104,92	Machimango negro	125,30
9	Tangarana	95,62	Afasi caspi	105,94
10	Pashaco	90,13	Machin sapote	100,04
11	Sacha uvilla	78,68	Cumala roja	98,11
12	Chingonga	74,85	Requia	97,45
13	Palisangre	70,28	Cumala blanca	86,17
14	Shimbillo	67,72	Charapilla	78,88
15	Chimicua	67,24	Tahuari	68,13
16	Machimango negro	65,73	Almendro	66,80
17	Tornillo	63,46	Copalillo sp1	62,65
18	Azucar huayo	47,00	Caucho	57,17
19	Canilla de vieja	46,33	Cumala	56,35
20	Peine de mono	45,51	Cumala negra	55,61
21	Cinta caspi	39,12	Cumala colorada	55,33
22	Castaña de monte	37,66	Palo sangre	55,05
23	Shiringa	32,34	Peine de mono sp3	51,52
24	Chontaquiro	30,89	Casho caspi	50,19
25	Almendro	29,90	Quintiliano	42,79
	Sub total	3177,76	Sub total	2912,67
	Total	3830,15	Total	4300,45

En el cuadro 29 se exhibe el valor económico del secuestro de CO₂ de los bosques de terraza alta moderadamente disectada y colinas bajas del área de estudio. También se puede verificar que las 25 especies que lograron alcanzar el más alto valor económico del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas suma en total US\$ 3078,99/ha que representa el

63,83% de un total de US\$ 4823,73/ha; mientras que el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas muestra 3471,01 US\$/ha que representa el 72,23% de un total de US\$ 4805,38/ha; asimismo, el bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari presenta US\$ 1604,48/ha que representa el 65,17% de un total de US\$ 2461,92/ha.

De igual manera se indica que la especie *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco” del bosque de terraza alta moderadamente disectada es la que muestra el mayor valor económico con US\$ 487,74/ha, mientras que para el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas le corresponde la especie *Licania micrantha* “parinarillo” con US\$ 449,85/ha y finalmente para el bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari le representa la especie *Eschweilera tessmannii* “machimango colorado” con US\$ 176,13/ha. También se confirma que las especies *Apeiba aspera* “peine de mono” (US\$ 58,38/ha), *Virola albidiflora* “cumala negra” (US\$ 42,51/ha) y *Protium nodulosum* “copalillo” (US\$ 31,75/ha) exhiben los menores valores para los tres tipos de bosque en estudio.

El valor económico del secuestro de CO₂ de los bosques de colinas bajas moderadamente disectadas se presenta en el cuadro 30. Además, se puede aseverar que las 25 especies que alcanzaron el más alto valor económico del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas asciende a US\$ 3177,76/ha que representa el 82,97% de un total de US\$ 3830,15/ha; mientras que el bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari reporta 2912,67 US\$/ha que representa el 67,73% de un total de US\$ 4300,45/ha.

También se manifiesta que la especie *Lecythis pisonis* “castaña” del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas es la que muestra el más alto valor económico con US\$ 679,99/ha, mientras que para el bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari le representa la especie *Licania octandra* “parinari” con US\$ 380,34/ha. Asimismo, las especies *Caryocar glabrum* “almendro” (US\$ 29,90/ha) y *Croton sp. nov.* “quintiliano” (US\$ 42,79/ha) son las que muestran los menores valores para los dos tipos de bosque en estudio.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

5.1. Biomasa total por tipo de bosque del área de estudio

La estimación de la biomasa de un bosque es muy importante, porque a través del conocimiento de la misma se puede determinar el total de carbono en sus compartimientos, además representa el potencial de este elemento que puede liberar a la atmósfera o se almacena en una determinada superficie cuando existe un adecuado manejo de los bosques (Brown *et al.*, 1996 citados por Schlegel, 2001). También, la evaluación de la biomasa en las especies vegetales radica principalmente en conocer el valor que tiene como servicio ambiental (Arroyo y paredes, 2006 citado por Pacheco, 2011).

En los cuadros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 se muestra la biomasa de las 25 especies por tipo de bosque del área de estudio, donde el bosque de llanura meándrica del Amazonas exhibe 104,10 t/ha de biomasa total estimada, 125,33 t/ha le corresponde al bosque de terraza baja del Amazonas, 164,12 t/ha presenta el bosque de terraza baja del Yavari, 194,42 t/ha ostenta el bosque de terraza media del Amazonas, 16,75 t/ha luce el bosque de terraza media del Yavari, 187,91 t/ha enseña el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari, 205,68 t/ha revela el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas, 321,84 t/ha enseña el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas, 197,17 t/ha le atañe al bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari, 212,25 t/ha le concierne al bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas y finalmente 194,54 t/ha le incumbe al bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari. Asimismo, el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas reporta la mayor cantidad de biomasa total estimada con 468,08 t/ha y menor exhibe el bosque de terraza media del Yavari con 20,52 t/ha que juntas representan el 18,62% de un total de 2624,07 t/ha.

Además las especies que reportan el más alto valor de biomasa total estimada están representadas por *Lecythis pisonis* “castaña” (45,42 t/ha) tanto para el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas, como para el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari (44,61 t/ha), le siguen en importancia *Eschweilera parvifolia* “machimango negro” (34,55 t/ha) del bosque de terraza baja del Amazonas y *Eschweilera grandiflora* “machimango blanco” (32,58 t/ha) del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas; mientras que las especies que exhiben menor valor del área de estudio están constituidas por: *Pouteria lucumifolia* “caimitillo sp1” (0,31 t/ha), *Oenocarpus bataua* “hungurahui” (0,26 t/ha) y *Virola duckei* “cumala” (0,24 t/ha) del bosque de terraza media del Yavari.

Del mismo modo, el bosque de llanura meándrica del Amazonas reportaría en total 2' 040 818,72 t de biomasa total estimada para 17 348 ha, mientras que el bosque de terraza baja del Amazonas y Yavari exhibieran 2' 312 000,85 t para 12 331 ha, el bosque de terraza media del Amazonas y Yavari mostrarían 1' 957 872 t para 13 440 ha, asimismo, el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari exhibiría 1' 501 943,64 t para 5498 ha, igualmente el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas luciría 8' 603 181,34 t para 26 786 ha, también el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas y Yavari expondrían 1' 901,047,30 t para 7769 ha y finalmente el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas y Yavari presentarían 10' 606 203,44 t para 28 084 ha.

Pinedo (2014), en un estudio sobre biomasa, contenido de carbono y secuestro de CO₂ en plantaciones de *cedrelinga cateniformis ducke* de diferentes edades, en el CIEFOR-Puerto Almendra manifiesta que la plantación que presenta mayor cantidad de biomasa es la de 43 años con un total de 822,95 t/ha, seguido de la plantación de 35 años con 551,37 t/ha y la de 15 años con 132,13 t/ha; asimismo, Del Águila (2013), evaluó el secuestro de CO₂ y

almacenamiento de carbono en plantaciones de *cedrelinga cateniformis* ducke “tornillo” en tres edades diferentes en el CIEFOR-Puerto Almendra, río Nanay y revela que la plantación que presenta mayor biomasa arbórea es la de 43 años con 301,50 t/ha, seguida de la plantación de 35 años con 222,26 t/ha y la de 27 años con 56,93 t/ha; mientras que Ucañay (2014), para un estudio sobre valoración económica del secuestro del CO₂ en plantaciones de *parkia* sp. “pashaco” de diferentes edades en el CIEFOR-Puerto Almendra determinó que la biomasa que presentan las plantaciones de 6; 22 y 27 años son 1,97 t/ha, 52,67 t/ha y 116,43 t/ha, respectivamente. Estos resultados difieren al ser comparados con los obtenidos en el presente estudio.

La discrepancia de los valores encontrados en los diversos estudios podría afirmarse que la producción de biomasa está influenciada por factores como: edad, calidad de sitio, especies, densidad de las plantaciones, exposición, cambios estacionales, sistema silvicultural aplicado, entre otros. Mientras que Avendaño *et al.* (2007), señalan que es necesario conocer la cantidad de biomasa de las especies arbóreas para estimar la cantidad de carbono que captura un bosque, proceso que actualmente representa un servicio ambiental, por lo anterior esto constituye una alternativa para el manejo de recursos naturales encaminada al desarrollo sostenible y representa una alternativa de obtención de beneficios para las comunidades. En los ecosistemas forestales la determinación y el conocimiento de la biomasa total y por compartimentos tiene aplicación en el control de los tratamientos silviculturales (Caritat *et al.*, 1992).

5.2. Estimación del stock de carbono por tipo de bosque del área de estudio

Es trascendental el papel que tiene la vegetación forestal para capturar el dióxido de carbono atmosférico por medio de la fotosíntesis e incorporarlo a las estructuras vegetales (ramas, tallo, hojas, frutos, entre otros), para así reducir la concentración de CO₂ en la atmósfera, mitigando a largo plazo el cambio climático (Ordoñez, 2008). De ahí se desprende la

importancia del manejo forestal, de entender el concepto de captura de carbono y de asumir las responsabilidades de nuestras emisiones mediante el pago por servicios ambientales.

En los cuadros 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 se reporta el stock de carbono de las 25 especies por tipo de bosque del área de estudio, en el cual se puede verificar que el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas exhibe el más alto valor con 115,46 tC/ha, le siguen en importancia el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas con 195,70 tC/ha, continua el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas con 102,42 tC/ha, luego le corresponde al bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari con 96,88 tC/ha, seguidamente se ubica el bosque de terraza media del Amazonas con 96,82 tC/ha, continúan el orden los bosques de terraza alta ligeramente disectada del Yavari con 93,58 tC/ha, el bosque de terraza baja del Yavari con 81,73 tC/ha, el bosque de terraza baja del Amazonas con 62,42 tC/ha, el bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari con 53,37 tC/ha, el bosque de llanura meándrica del Amazonas con 51,84 tC/ha y finalmente el bosque de terraza media del Yavari con 8,32 tC/ha.

Asimismo, es posible precisar que el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas obtuvo el más alto valor de stock de carbono estimado con 160,45 tC/ha, mientras que el menor valor ostenta el bosque de terraza media del Yavari con 10,22 tC/ha que juntas representan el 14,23% de un total de 1199,09 tC/ha.

Además, la especie *Lecythis pisonis* “castaña” (22,62 tC/ha) del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas es la que reporta el mayor valor de stock de carbono estimado y menor valor revela la especie *Virola duckei* “cumala” (0,12 tC/ha) del bosque de terraza media del Yavari.

Del Águila (2013), para un estudio sobre secuestro de CO₂ indica que la plantación que presenta mayor almacenamiento de carbono es la de 43 años con 186,93 tC/ha, seguido de la

edad de 35 años con 137,80 tC/ha y la de 27 años muestra 35,30 tC/ha, demostrando que el carbono almacenado depende de la edad de plantación. Pinedo (2014), manifiesta que la plantación que presenta mayor contenido de carbono es la de 43 años con 411,48 tC/ha, seguido de la plantación de 35 años con 275,68 tC/ha y la plantación de 15 años con 66,06 tC/ha; mientras que Ucañay (2014), reporta para las plantaciones de 27; 22 y 6 años de *Parkia* sp un total de 160,32 tC/ha almacenado; siendo la plantación de 27 años la que acumula mayor cantidad de carbono con 72,32 tC/ha. Estos resultados varían al ser confrontados con los obtenidos en el presente estudio.

La variación de los resultados según Segura (1997), Ortiz y Riascos, (2006) citado por Gonzales (2013), indican que se debe tener en cuenta criterios como tipo de bosque o vegetación, densidad de la madera, factores de ajuste que se basan en datos de biomasa calculada a partir de volúmenes por hectárea de inventarios forestales, así como también de las condiciones del sitio, como localización y clima.

En general, se acepta que el contenido de carbono corresponde al 50% de la biomasa (Slijepcevic, 2001 citado por Álvarez, 2008). El IPCC (1996), señala también que el rango más citado para el contenido de carbono en la biomasa es de 43 a 58%. Sin embargo, diferentes estudios denotan la variabilidad del contenido de carbono según especie y tejido del árbol (Francis, 2000 citado por Álvarez, 2008). Cubero y Rojas (1999), señalan que el contenido de carbono en la biomasa arbórea se ve influenciado por la calidad del sitio y edad de las plantaciones, obteniendo contenidos de carbono entre 32 y 40% para plantaciones de *Gmelina arborea*, 32 a 36% para *Tectona grandis* y 33 a 36% para *Bombacopsis quinata*.

5.3. Secuestro de CO₂ de los bosques del área de estudio

Actualmente la biomasa forestal es un elemento trascendental en los estudios sobre los cambios que ocurren a escala mundial, gracias al efecto atenuador (sumidero) que los bosques

y sistemas afines pueden tener al secuestrar los excedentes de los gases de efecto invernadero, de un modo temporal (biomasa) y permanente (suelo) (Martinez de Saavedra y Sánchez, 2000 citado por Balam, 2013).

Marland (1988), Sedjo y Solomon (1991) citado por Balam (2013), indica que la conservación de los recursos forestales, el establecimiento y el manejo forestal, así como las prácticas de agroforestería podrían contribuir al secuestro global de carbono, para lo cual en muchos países es importante el papel de los dueños y poseedores de dicho recurso.

El secuestro de CO₂ de las 25 especies que exponen el más alto contenido de dióxido de carbono se señala en los cuadros 23, 24, 25 y 26 donde es posible comprobar que el bosque de llanura meándrica del Amazonas presenta 190,06 tCO₂/ha, el bosque de terraza baja del Amazonas muestra 228,83 tCO₂/ha, el bosque de terraza baja del Yavari ostenta 299,65 tCO₂/ha, el bosque de terraza media del Amazonas revela 354,98 tCO₂/ha, el bosque de terraza media del Yavari indica 30,51 tCO₂/ha, el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari exhibe 343,08 tCO₂/ha, el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas reporta 357,49 tCO₂/ha, el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas obtuvo 423,29 tCO₂/ha, el bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari alcanzó 195,67 tCO₂/ha, el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas obtuvo 387,53 tCO₂/ha y el bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari enseña 355,20 tCO₂/ha.

Además se puede precisar que el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas alcanzó el mayor secuestro de CO₂ para las dieciocho hectáreas evaluadas con 588,26 tCO₂/ha que representa el 13,38% y el menor obtuvo el bosque de terraza media del Yavari con 37,47 tCO₂/ha que constituye el 0,85%. El secuestro de CO₂ para los siete tipos de bosque del área de estudio asciende a 4396,24 tCO₂/ha.

Asimismo, las especies que muestran mayores valores de secuestro de CO₂ del área de estudio están representadas por: *Lecythis pisonis* “castaña” de la familia Lecythidaceae con 82,93 tCO₂/ha y 81,45 tCO₂/ha respectivamente, los mismos que le corresponden al bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas y bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari; mientras que valores más bajos exponen las especies *Oenocarpus bataua* “hungurahui” de la familia Arecaceae con 0,47 tCO₂/ha y *Virola duckei* “cumala” de la familia Myristicaceae con 0,43 tCO₂/ha del bosque de terraza media del Yavari.

Gonzales (2013), en su investigación sobre valoración económica del secuestro de CO₂, manifiesta que la cantidad total del secuestro del CO₂ que hay entre las plantaciones de 13, 22 y 33 años de *V. lomatophylla* es de 957,39 tCO₂/ha, siendo la plantación de 33 años la que acumuló mayor cantidad del secuestro de CO₂ con 435,36 tCO₂/ha. Ucañay (2014), en su estudio de investigación sobre valoración económica y secuestro de carbono que la parcela de 27 años a secuestrado la mayor cantidad de dióxido de carbono a un equivalente de 265,19 tCO₂/ha, le sigue en importancia la parcela de 22 años con 119,98 tCO₂/ha y la parcela de 6 años con solamente 4,71 tCO₂/ha. Además la cantidad de carbono almacenado convertido a dióxido de carbono que existe entre las plantaciones de diferentes edades de *Parkia* sp es 389,88 tCO₂/ha; por su parte Pinedo (20014), para un estudio sobre biomasa, contenido de carbono y secuestro de CO₂, indica que la plantación de *C. cateniformis* que secuestró mayor cantidad de CO₂ es la de 43 años con 1508,75 tCO₂/ha, seguido da la plantación de 35 años con 1010,84 tCO₂/ha y la plantación de 15 años con 242,23 tCO₂/ha. Estos resultados son diferentes al compararse con los obtenidos en el presente estudio.

Estas diferencias de secuestro de CO₂ según el ICRAF (2003) citado por Gonzales (2013), menciona que la cantidad del secuestro de CO₂ se relaciona a la capacidad del bosques de mantener una cierta cantidad de biomasa por hectáreas, la cual está en función a su heterogeneidad y está determinada por las condiciones del suelo y clima.

5.4. Valoración económica del CO₂ almacenado en los bosques del área de estudio

El reconocimiento de la capacidad de los bosques de acelerar o revertir el incremento del CO₂ en la atmósfera según sea su manejo ha hecho que se les incluya dentro de los mecanismos de mitigación del cambio climático propuestos por el Protocolo de Kioto (Brown, 2002 citado por Balam, 2013).

La creación de mecanismos internacionales para que diversos países puedan comprar y vender servicios de absorción de CO₂, es potencialmente una fuente importante de financiamiento para proteger los bosques, porque responden a la preocupación global por el deterioro ambiental mundial, como también mejorar su propia economía (Hernández y Vargas, 2005).

El valor económico del secuestro de CO₂ de las 25 especies del área de estudio se presenta en los cuadros 27, 28, 29 y 30 en la cual se puede precisar que el bosque de llanura meándrica del Amazonas presenta 1558,82 US\$/ha, el bosque de terraza baja del Amazonas muestra 1876,42 US\$/ha, el bosque de terraza baja del Yavari exhibe 2457,14 US\$/ha, el bosque de terraza media del Amazonas señala 2910,81 US\$/ha, el bosque de terraza media del Yavari ostenta 250,17 US\$/ha, el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari luce 2813,27 US\$/ha, el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas obtuvo 3078,99 US\$/ha, el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas alcanzó 3471,01 US\$/ha, el bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari adquirió 4805,38 US\$/ha, el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas revela 3177,76 US\$/ha y finalmente el bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari indica 3830,15 US\$/ha.

Asimismo, se puede indicar que el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas alcanzó el más alto valor de secuestro de CO₂ para las dieciocho hectáreas evaluadas con 4823,73 US\$/ha que representa el 15,10% y el menor valor obtuvo el bosque

de terraza media del Yavari con 307,23 tCO₂/ha que representa el 0,96%. El secuestro de CO₂ para los siete tipos de bosque del área de estudio asciende a 31 939, 27 US\$/ha.

De igual manera, la especie *Lecythis pisonis* “castaña” reporta el más alto valor del área de estudio con 679,99 US\$/ha para el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas y 667,89 US\$/ha le corresponde a la misma especie del bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari; mientras que menores valores muestran las especies *Oenocarpus bataua* “hungurahui” con 3,89 US\$/ha y *Virola duckei* “cumala” con 3,57 US\$/ha del bosque de terraza media del Yavari.

Además se puede ratificar que el bosque de llanura meándrica del Amazonas exhibiera en total 30' 555 726,32 US\$ de valor de secuestro de CO₂ estimada para 17 348 ha, mientras que el bosque de terraza baja del Amazonas y Yavari exhibirían 34' 614 288,45 US\$ para 12 331 ha, el bosque de terraza media del Amazonas y Yavari mostrarían 29' 312 304 US\$ para 13 440 ha, asimismo, el bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari reportaría 22' 487 039,92 US\$ para 5498 ha, igualmente el bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas luciría 129' 208 431,71 US\$ para 26 786 ha, también el bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas y Yavari expondrían 15' 795 930,80 t/ha para 7769 ha y finalmente el bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas y Yavari presentarían 101' 286 631,04 t/ha para 28 084 ha.

Gonzales (2013), indica que el mayor valor económico del secuestro de dióxido de carbono (CO₂) presenta la plantación de 33 años con 2398,40 US\$/ha; seguido de la plantación de 22 años con 1936,20 US\$/ha y finalmente la de menor cantidad la plantación de 13 años con 939,66 US\$/ha. Por su parte Ucañay (2014), manifiesta que la valoración económica del secuestro de CO₂ de las plantaciones de 27; 22 y 6 años de *Parkia* sp según los precios de la bolsa de sendeco₂, dan un total de US\$ 2 089,67/ha. Además revela que la parcela 31 de 27

años presenta mayor valor económico con US\$ 1421,41/ha, sin embargo en la parcela 03 y la parcela 63 presentan menor valor económico con US\$ 643,05/ha y US\$ 25,21/ha, respectivamente; mientras que Pinedo (2014), revela para su estudio que el mayor valor económico del secuestro de dióxido de carbono (CO₂) se encontró en la plantación de 33 años con 2398,40 US\$/ha; seguido de la plantación de 22 años con 1936,20 US\$/ha y finalmente la de menor cantidad la plantación de 13 años con 939,66 US\$/ha. Estos resultados varían al ser comparados con los obtenidos en el presente estudio.

La variación económica podría estar influenciada por la edad y la densidad debido a que los bosques más estables generan más biomasa, stock de carbono y secuestran más CO₂. Además la importancia radica en conocer el beneficio que puede generar este servicio para el desarrollo económico humano y ambiental. Asimismo, la valoración económica del secuestro de CO₂ de los tres tipos de bosque representa un servicio que no genera beneficios únicamente en términos de venta de los derechos de fijación en el mercado internacional sino también el incremento del contenido de materia orgánica, y el suelo que incrementa su capacidad de retener nutrientes y liberarlos a la planta (Ucañay, 2014).

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

1. El bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas reporta la mayor cantidad de biomasa total estimada con 468,08 t/ha y menor exhibe el bosque de terraza media del Yavari con 20,52 t/ha que juntas representan el 18,62% de un total de 2624,07 t/ha.
2. El bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas obtuvo el más alto valor de stock de carbono estimado con 160,45 tC/ha, mientras que el menor valor ostenta el bosque de terraza media del Yavari con 10,22 tC/ha que juntas representan el 14,23% de un total de 1199,09 tC/ha.
3. El bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas alcanzó el mayor secuestro de CO₂ con 588,26 tCO₂/ha que representa el 13,38% y el menor obtuvo el bosque de terraza media del Yavari con 37,47 tCO₂/ha que constituye el 0,85%.
4. El bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas alcanzó el más alto valor de secuestro de CO₂ con 4823,73 US\$/ha que representa el 15,10% y el menor valor alcanzó el bosque de terraza media del Yavari con 307,23 tCO₂/ha que representa el 0,96%.
5. El valor económico del secuestro de CO₂ para los siete tipos de bosque asciende a un total de 5087' 797 953,92 US\$ para las 159 296 ha.
6. Se acepta la hipótesis en el sentido de que el valor económico del secuestro de CO₂ varía por tipo de bosque.

CAPITULO VII

RECOMENDACIONES

1. La información generada en este estudio provee un marco para el análisis, consulta y apoyo para todas aquellas personas e instituciones interesadas en el manejo forestal sostenible y el desarrollo de investigaciones que tengan como objetivo la cuantificación de biomasa y carbono con fines de valoración.
2. Mediante las instituciones públicas o privadas se debería de trabajar con la finalidad de insertar nuestros bosques en el mercado de carbono, promocionando de esta manera la oferta de captura de carbono de los bosques de la Amazonía.
3. Para complementar la información se exhorta realizar estudios relacionados con carbono en el suelo y en la materia orgánica, lo que permitirá que la suma de estos datos nos dé una información más completa del almacenaje de carbono que guardan estos bosques.

CAPITULO VIII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. 2003. Diseño y aplicación de un método para medir los almacenes de carbono en sistemas con vegetación forestal y agrícolas de ladera en México. Tesis de Doctorado en Ciencias. Colegio de Posgraduados. Montecillos, México. 135 p.
- Acosta, M. M.; H. J. Vargas. M. A. Velásquez y B. J. D. Etchevers, 2002. Estimación de la biomasa aérea mediante el usos de la relaciones alométricas en seis especies arbóreas en Oaxaca, México. 736 p.
- Alegre, J. 2008. Manejo de sistemas Agroforestales para la recuperación de los suelos degradados de la Amazonia y generación de servicios medio ambientales. En: XI congreso Nacional y IV Internacional de la Ciencia del Suelo. “Suelos: Agricultura Sustentable. Biodiversidad y Agroforesteria para el Desarrollo Rural”. Tarapoto - Perú. P 34-50.
- Alvarez, G. 2008. Modelos alométricos para la estimación de biomasa aérea de dos especies nativas en plantaciones forestales del trópico de Cochabamba, Bolivia. Tesis (Magister Scientiae). Centro Agronómico Tropical de Investigacion y Ensenanza. Catie. Turrialba, Costa Rica. 76 p.
- Avendaño, H. 2006. Determinación de ecuaciones alométricas para estimar la biomasa y carbono en *Abies religiosa* Schl. et Cham., Tlaxcala México. 66 p.
- Avendaño, H. D.; M. Acosta.; F. Carrillo y J. D. Etchevers. 2007. Estimación de biomasa y carbono en árboles de *Abies religiosa* (H.B.K.) Schl. et Cham, mediante ecuaciones alométricas, In: Memoria del VII Congreso Mexicano de recursos forestales, 28 al 31 de octubre. Morelia Michoacán. México. 9 p.
- Balam, L. M. 2013. Valoración económica dcel servivio ambiental: captura de carbono, en la reserva foretal Xilitla, San Luis Potosí, México. Tesis. (Biólogo). Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. 65 p.

- Bonilla, E. 2009. Uso de ecuaciones alométricas para estimar biomasa y carbono en *pinus montezumae* lamb. Tesis (Ingeniero Forestal). División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 60 p.
- Brown S.; A. J. Gillespie y A. E. Lugo. 1989. Biomass estimation methods for tropical forests with applications to forest inventory data. *Forest Science*. 35 (1): 12-15
- Brown, J. K.; R. D. Oberheu, And C. M. Johnston. 1982. Handbook for inventoring surface fuels and biomass in the interior west, USDA Forest Service, General Technical Report INT-129 p.
- Brown, S. 1997. Estimating biomass and biomass change of tropical forests: a primer. FAO *Forestry Paper*. 134 (1): 50-55
- Bull, G.; Z. Harkin y A. Wong. 2007. El desarrollo de mercados para el carbono forestal en la Columbia Británica, Canadá. En: La venta de servicios ambientales forestales. Segunda Edición. Instituto Nacional de Ecología. México. p. 337-366.
- Cairns, M.; Brown, S.; Helmer, E.; Baumgardner, G. 1997. Root biomass allocation in the world su pland forest (en line). USA. Consultado en 23 set 2010.
- Caritat, A.; M. Oliveira y M. Molinas. 1992. Distribución de la biomasa en dos parcelas de alcornocal, SCIENTIAE gerundensis. 142 p.
- Cruz, M. Z. 2007. Sistema de ecuaciones para estimación y participación de biomasa aérea en Atopixco, Zacualtipan, Hidalgo. Tesis (Maestría). Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 39 p.
- Cubero, J. y R. Rojas. 1999. Fijación de carbono en plantaciones de *Gmelina arborea*, *Tectona grandis* y *Bombacopsis quinata* en los cantones de Hojanca y Nicoya. Tesis (Licenciado en Cs. Forestales). Universidad Nacional. Guanacaste, Costa Rica. 93 p.
- De Jong, B. H. J.; Macera, O. y Hernández- Tejeda, T. 2004. Opciones de captura de carbono en el sector forestal. En: Cambio climático: una visión desde México. SEMARNAT-INE. México. p 380.

- Del Águila, C. 2013. Secuestro de CO₂ y almacenamiento de carbono en plantaciones de *Cedrelinga cateniformis* ducke “tornillo” en tres edades diferentes en el CIEFOR- Puerto Almendra, río Nanay, Iquitos-Perú. Tesis (Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos, Perú. 58 p.
- Espiritu, J. J. 2007. Modelos alométricos para estimar la biomasa aérea individual arbórea en un bosque secundario en la región Manaus (AM)-Brasil. Tesis (Ingeniero Forestal). Universidad nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos-Perú. 51 p.
- Franco, S. 2007. Estimación de valor económico del servicio ambiental de captura de carbono en los bosques templados del Estado de México. La captura de carbono en ecosistemas terrestres Iberoamericanos. México. 160 p.
- Gamarra, J. 2001. Estimación del contenido de carbono en plantaciones de eucaliptus (*globulus labill*) en Junín. Perú. En Simposio internacional de medición y captura de carbono en ecosistemas forestales del 18-21 de Octubre- Valdivia-Chile. 21 p.
- Garcidueñas, M. 1987. Producción de biomasa y acumulación de nutrientes en un rodal de *Pinus montezumae* Lamb. Tesis (De Maestría), Colegio de Postgraduados. Chapingo México. 243 p.
- Gayoso, J.; J. Guerra. y D. Alarcon. 2002. Contenido de carbono y funciones de biomasa en especies nativas y exóticas. Proyecto FONDEF. Universidad Austral Chile. Valdivia, Chile. 157 p.
- Gayoso, J; Guerra, J. 2005. Contenido de carbono en la biomasa aérea de bosques nativos en Chile. 38 p.
- Gonzales, A. 2012. Relación entre el almacenamiento de carbono con la edad de la plantación agroforestal en la zona de Caballococha. Provincia de Mariscal Ramón Castilla. Loreto-Perú. Tesis (Ingeniero en ecología de bosques tropicales). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos-Perú. 54 p.

- Gonzales, P. G. 2013. Valoración económica del secuestro de CO₂ en plantaciones de *Vochysia lomatophylla* (standl) “quillosa” de diferentes edades en el CIEFOR Puerto Almendra. Tesis (Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos-Perú. 74 p.
- Higuchi, N. e Carvalho, J. 1994. Fitomassa e conteúdo de carbono de espécies arbóreas da Amazônia. In: Seminário emissão y sequestro de CO₂-uma nova oportunidade de negócios para o Brasil. Porto Alegre. Anais do seminário. Companhia vale do rio Doce, rio do Janeiro. 125-153 p.
- Hernandez, D. y Vargas, A. M. 2005. Aproximación a la valoración económica de la absorción de co₂ y producción de o₂ en la reserva forestal protectora de los ríos blanco y negro. Título (Ingeniera Ambientales y Sanitarias). Universidad de la Salle. Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Bogotá. 165 p.
- Holdrige, O. 1976. Ecología basada en Zonas de Vida. III Reimpresión. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura (IICA), San José, Costa Rica. 216 p.
- Jaramillo, V. J. 2004. El ciclo global del carbono. En: Cambio climático: una visión desde México. SEMARNAT-INE. México. p. 77-86.
- Jimenez, C. 2010. Uso de ecuaciones alométricas para estimar biomasa y carbono en la parte aérea de *Pinus hartwegii* Lindl., en el Parque Nacional Izta-Popo. Tesis (Ingeniero en Restauración Forestal). Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias Forestales. México. 55 p.
- Lino, K. 2009. Determinación del stock de biomasa y carbono en las sucesiones secundarias de bolaina en la cuenca media del rio Aguaytía, Ucayali, Perú. Tesis (Ingeniera Forestal). Universidad Nacional de Ucayali. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Pucallpa. 70 p.

- Loguercio, G. y G. Defossé. 1998. Ecuaciones de biomasa aérea, Factores de expansión y de reducción de Lengua *Nothofagus pumilio* (Poepp. Et Endel). Krasser, en el So' del Chubut, Argentina 30 p.
- Luna, S. 2013. Contenido de carbono almacenado en los fustes de nueve especies comerciales de un bosque húmedo tropical de colina baja en el distrito del Yavari. Tesis (Ingeniero Forestal). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos, Perú. 70 p.
- Macdicken, K. 1997. A guide to monitoring carbon storage in forestry and agroforestry projects. Estados Unidos, F. C. M. P. Winrock International Institute for Agricultural Development. 91 p.
- Montoya, G. y Tipper, R. 1995. Cuadernos de trabajo 4: Desarrollo forestal sustentable: Captura de carbono en las zonas tzeltal y tojolabal del estado de Chiapas. Instituto Nacional de Ecología. México. 50 p.
- Ordóñez, J. A. 1999. Captura de carbono en un bosque templado, el caso de San Juan Nuevo, Michoacán. SEMARNAP-INE. México. 74 p.
- Ordóñez, J. A. B. 2008. Cómo entender el manejo forestal, la captura de carbono y el pago de servicios ambientales. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciencias. N° 90. Abril-Junio 2008. P 37-42.
- Pacheco, A. G. 2011. Ecuaciones alométricas para estimar biomasa aérea por compartimientos en reforestaciones de *Pinus patula* Schl. et Cham, en Xiacuí, Ixtlán, Oaxaca. Tesis (Ingeniero Forestal). Universidad de la Sierra Juárez. México. 58 p.
- Panel Intergubernamental De Cambio Climático (IPCC). 2003. Good practice guidance for land use, land-use change and forestry. Japan: Institute for Global Environmental Strategies (IGES) - IPCC. 628 p.

- Panel Intergubernamental De Cambio Climático (IPCC). 2007. Informe de Síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza. 104 p.
- Panel Intergubernamental De Cambio Climático (IPCC). 1996. Impact adaptations and mitigation of climate change: scientific-technical analyses. Watson, M. Zinyowera and R. Moss (eds.). Cambridge University Press. 20 p.
- Perez, E. N. y J. Nuñez. 2010. La responsabilidad civil por la deforestación como daño ambiental puro en el Perú. Tesis (Abogado). Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. 262 p.
- Pinedo, E. 2014. Biomasa, contenido de carbono y secuestro de CO₂ en plantaciones de *Cedrela cateniformis* Ducke de diferentes edades, CIEFOR- Puerto Almendra. Tesis (Ingeniero Forestal). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos -Perú. 67 p.
- PNUMA. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2007. Perspectivas del medio ambiente mundial. GEO-4. PNUMA. Madrid. 80 p.
- Ramirez, M. 2013. Contenido de carbono en los productos y residuos generados por el aprovechamiento forestal de un bosque húmedo tropical en la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo. Tesis (Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos, Perú. 74 p.
- Ramírez, O. A.; Finnegan, B.; Rodríguez, L. y Ortiz, R. 1994. Evaluación económica del servicio ambiental de almacenamiento de carbono: El caso de un bosque húmedo tropical bajo diferentes estrategias del Manejo Sostenible. En Análisis económico de impactos ambientales. Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza (CATIE). Editado por Dixon J.A; Fallon Scura L; Carpenter R.A y Sherman P.B. Edición Latinoamericana. Turrialba, Costa Rica. 26 p.

- Rodríguez, L. R.; P. J. Jiménez.; C. O. Aguirre y G. E. Treviño. 2006. Estimación del carbono almacenado en bosques de niebla en Tamaulipas, México. *Ciencia UANL IX (2)*: p. 179 - 187
- SENAMHI, 2014. Pronostico de la región Loreto Año 2013. <http://www.senamhi.gob.pe>
- Segura, M. 1999. Almacenamiento y fijación de carbono en *Quercus costaricensis* en un bosque de altura de la cordillera de Salamanca, Costa Rica. Tesis (Licenciatura). Universidad Nacional, Heredia, CR. Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar. Costa Rica. 147p.
- Soto, R. 2013. Tamaño mínimo de unidad muestral para inventarios forestales en la cuenca del río Morona, provincia del Datem del Marañón. Tesis (Maestría). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Escuela de post grado Jose Torres Vasquez. Iquitos, Perú. 162 p.
- Torres, R. J. M. y Guevara, S. A. 2002. El potencial de México para la producción de servicios ambientales: captura de carbono y desempeño hidráulico. *Gaceta Ecológica*. INE. México. 63:40-59
- Tosi, J. 1960. Zonas de vida natural en el Perú. Lima. Zona Andina del IICA. 271 p. (informe N° 5)
- Tuoto, M. 2008. Estimación de biomasa y carbono para proyectos de F/R. II Taller Regional Latinoamericano sobre la Formulación de Proyectos en el Marco del MDL 29 de Septiembre al 3 de Octubre, 2008. Puerto Vallarta, Jalisco, México. 27 p.
- Ucañay, T. M. 2014. Valoración económica del secuestro del CO₂ en plantaciones de *parkia* sp. “pashaco” de diferentes edades en el CIEFOR-Puerto Almendra. Tesis (Ingeniero Forestal). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Facultad de Ciencias Forestales. Iquitos-Perú. en , Iquitos-Perú” 59 p.

- Vallejo, Á. 2009. Cambio climático, bosques y uso de la tierra. Curso Formulación de Proyectos MDL Forestal y Bioenergía. Carbón Descisions. Buenos Aires. Argentina. 16-20 de febrero. 29 p. [Fecha de consulta: 01 de febrero del 2013]. Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web>
- Vidal, A.; J. Y. Benítez.; J. Rodríguez y R. Carlos. 2001. Estimación de la biomasa de copa para árboles en pie de *Pinus caribaea* var *caribaea* en la EFI. La Palma de la provincia de Pinar del Río, Cuba. Quebracho 11. P. 60-66.
- Vidal, C. A.; R. J. Rodriguez.; N. J. Benitez y R. R. C. Alvarez. 2002. Estimación de la biomasa de copa para árboles en pies de *Pinus tropicalis* Morelet en la empresa forestal integral macurije de la provincia de Pinar del Río, Cuba. *Revista forestal*. 32(2):261-265.
- Zamora, J. 2003. Estimación del contenido de carbono en biomasa aérea en el bosque de pino del ejido “la majada” municipio de Pperiban de Ramos, Michoacán. Tesis (Ingeniero Agrónomo). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Agrobiología. 47 p.
- Zanne, A. E., Lopez-Gonzalez, G.*, Coomes, D. A., Ilic, J., Jansen, S., Lewis, S. L., Miller, R. B., Swenson, N. G., Wiemann, M. C., And Chave, J. 2009. Global wood density database. Dryad. Identifier:

ANEXO

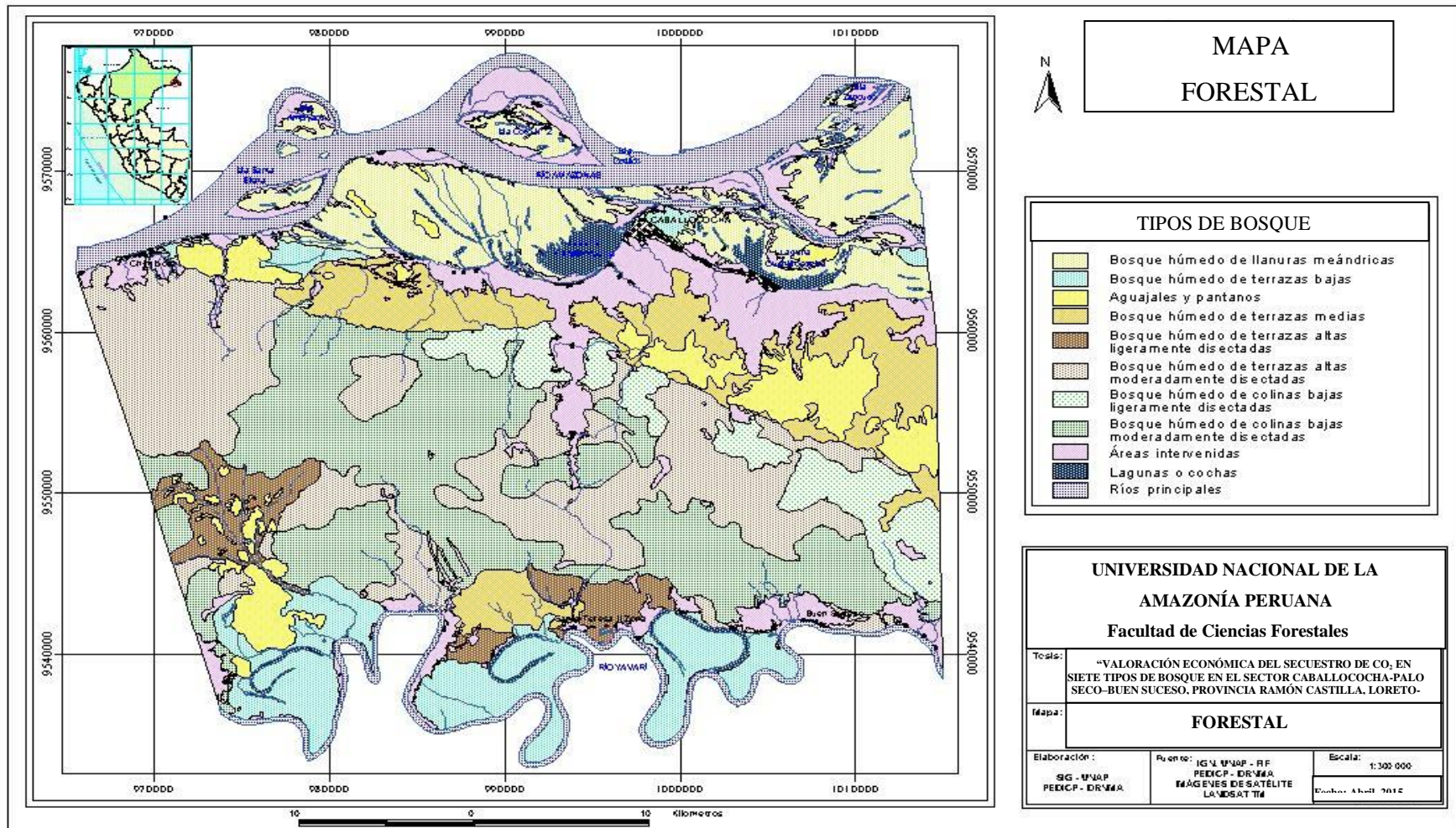


Figura 1. Mapa forestal del sector Caballococha - Palo Seco - Buen Suceso

Cuadro 1. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de llanura meándrica

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Punga colorada	<i>Pseudobombax munguba</i>	Malvaceae	22236,48	4447,30	26683,78	26577,05	13288,52	13,29	48,72	399,50
2	Capinuri	<i>Maquira coriacea</i>	Moraceae	8914,16	1782,83	10696,99	10654,20	5327,10	5,33	19,53	160,15
3	Quinilla	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	Sapotaceae	5864,66	1172,93	7037,59	7009,44	3504,72	3,50	12,85	105,36
4	Uvos	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	5364,98	1073,00	6437,97	6412,22	3206,11	3,21	11,75	96,39
5	Aripari	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	Fabaceae	5341,96	1068,39	6410,35	6384,71	3192,36	3,19	11,70	95,97
6	Machimango blanco	<i>Eschweilera ovalifolia</i>	Lecythidaceae	4187,08	837,42	5024,50	5004,40	2502,20	2,50	9,17	75,23
7	Punga negra	<i>Pachira aquatica</i>	Malvaceae	4152,17	830,43	4982,60	4962,67	2481,34	2,48	9,10	74,60
8	Machimango rojo	<i>Eschweilera juruensis</i>	Lecythidaceae	3555,48	711,10	4266,58	4249,51	2124,76	2,12	7,79	63,88
9	Parinari	<i>Parinari excelsum</i>	Chrysobalanaceae	2606,59	521,32	3127,91	3115,40	1557,70	1,56	5,71	46,83
10	Shiringarana	<i>Micrandra elata</i>	Euphorbiaceae	2497,88	499,58	2997,45	2985,46	1492,73	1,49	5,47	44,88
11	Shimbillo sp1	<i>Inga nobilis</i>	Fabaceae	2141,52	428,30	2569,82	2559,54	1279,77	1,28	4,69	38,47
12	Coto vara	<i>Mollia lepidota</i>	Malvaceae	2003,08	400,62	2403,69	2394,08	1197,04	1,20	4,39	35,99
13	Caimitillo	<i>Pouteria franciscana</i>	Sapotaceae	1909,50	381,90	2291,40	2282,23	1141,12	1,14	4,18	34,31
14	Shiringa trabajada	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	1893,69	378,74	2272,42	2263,33	1131,67	1,13	4,15	34,02
15	Machimango negro	<i>Eschweilera parvifolia</i>	Lecythidaceae	1798,04	359,61	2157,65	2149,02	1074,51	1,07	3,94	32,30
16	Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae	1719,05	343,81	2062,86	2054,61	1027,30	1,03	3,77	30,88
17	Cepanchina	<i>Sloanea laxiflora</i>	Elaeocarpaceae	1672,05	334,41	2006,46	1998,43	999,22	1,00	3,66	30,04
18	Raton caspi	<i>Couratari oligantha</i>	Lecythidaceae	1415,77	283,15	1698,93	1692,13	846,07	0,85	3,10	25,44
19	Ayahuma	<i>Couroupita guianensis</i>	Lecythidaceae	1403,07	280,61	1683,69	1676,95	838,48	0,84	3,07	25,21
20	Bolaina	<i>Guazuma crinita</i>	Malvaceae	1311,84	262,37	1574,21	1567,92	783,96	0,78	2,87	23,57
21	Shimbillo sp3	<i>Inga laurina</i>	Fabaceae	1209,95	241,99	1451,94	1446,14	723,07	0,72	2,65	21,74
22	Guisador caspi	<i>Tapura coriacea</i>	Dichapetalaceae	959,42	191,88	1151,30	1146,69	573,35	0,57	2,10	17,24
23	Yutubanco sp1	<i>Drypetes amazonica</i>	Putranjivaceae	906,55	181,31	1087,86	1083,51	541,76	0,54	1,99	16,29
24	Espintana sp3	<i>Oxandra mediocris</i>	Annonaceae	855,14	171,03	1026,17	1022,07	511,03	0,51	1,87	15,36
25	Yacushapana	<i>Buchenavia oxycarpa</i>	Combretaceae	827,70	165,54	993,24	989,27	494,63	0,49	1,81	14,87
26	Cetico blanco sp1	<i>Cecropia membranacea</i>	Urticaceae	818,11	163,62	981,74	977,81	488,90	0,49	1,79	14,70
27	Rosario caspi	<i>Coccoloba paraensis</i>	Polygonaceae	706,60	141,32	847,92	844,52	422,26	0,42	1,55	12,69

Continuación del cuadro 1

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
28	Tamamuri	<i>Brosimum acutifolium</i>	Moraceae	642,01	128,40	770,41	767,33	383,66	0,38	1,41	11,53
29	Shimbillo sp4	<i>Inga semialata</i>	Fabaceae	615,98	123,20	739,18	736,22	368,11	0,37	1,35	11,07
30	Yutubanco sp2	<i>Laetia procera</i>	Salicaceae	589,51	117,90	707,42	704,59	352,29	0,35	1,29	10,59
31	Manchinga	<i>Brosimum guianensis</i>	Moraceae	578,06	115,61	693,68	690,90	345,45	0,35	1,27	10,39
32	Cetico blanco sp3	<i>Cecropia latiloba</i>	Urticaceae	575,27	115,05	690,32	687,56	343,78	0,34	1,26	10,34
33	Maquisapa ñaclla	<i>Luehea cymulosa</i>	Malvaceae	509,83	101,97	611,79	609,34	304,67	0,30	1,12	9,16
34	Vaca paleta	<i>Inga cinnamomea</i>	Fabaceae	493,49	98,70	592,19	589,83	294,91	0,29	1,08	8,87
35	Shapaja	<i>Attalea butyracea</i>	Arecaceae	486,65	97,33	583,98	581,64	290,82	0,29	1,07	8,74
36	Huiririma	<i>Astrocaryum jauarii</i>	Arecaceae	465,10	93,02	558,12	555,89	277,94	0,28	1,02	8,36
37	Moena sp2	<i>Ocotea parvifolia</i>	Lauraceae	447,24	89,45	536,69	534,55	267,27	0,27	0,98	8,04
38	Warmi caspi	<i>Sterculia apeibophylla</i>	Malvaceae	348,16	69,63	417,80	416,13	208,06	0,21	0,76	6,26
39	Shimbillo sp2	<i>Inga ruiziana</i>	Fabaceae	338,41	67,68	406,10	404,47	202,24	0,20	0,74	6,08
40	Camu camu árbol	<i>Myrciaria floribunda</i>	Myrtaceae	334,07	66,81	400,88	399,28	199,64	0,20	0,73	6,00
41	Moena sp1	<i>Nectandra cuspidata</i>	Lauraceae	292,88	58,58	351,46	350,05	175,03	0,18	0,64	5,26
42	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae	288,87	57,77	346,65	345,26	172,63	0,17	0,63	5,19
43	Renaco sp3	<i>Ficus gomelleira</i>	Moraceae	284,80	56,96	341,77	340,40	170,20	0,17	0,62	5,12
44	Espintana sp1	<i>Xylopia trichostemom</i>	Annonaceae	239,14	47,83	286,97	285,82	142,91	0,14	0,52	4,30
45	Punga	<i>Eriotheca macrophylla</i>	Malvaceae	237,29	47,46	284,74	283,60	141,80	0,14	0,52	4,26
46	Espintana sp4	<i>Guatteria pilosula</i>	Annonaceae	215,60	43,12	258,72	257,69	128,84	0,13	0,47	3,87
47	Guayabilla	<i>Calyptanthus cuspidata</i>	Myrtaceae	211,42	42,28	253,70	252,69	126,34	0,13	0,46	3,80
48	Oje	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae	210,26	42,05	252,31	251,30	125,65	0,13	0,46	3,78
49	Guayabilla	<i>Myrcia guianensis</i>	Myrtaceae	210,09	42,02	252,11	251,11	125,55	0,13	0,46	3,77
50	Espintana sp2	<i>Xylopia nitida</i>	Annonaceae	196,30	39,26	235,56	234,62	117,31	0,12	0,43	3,53
51	Pashaco	<i>Acacia lorensis</i>	Fabaceae	194,22	38,84	233,06	232,13	116,06	0,12	0,43	3,49
52	Renaco sp1	<i>Ficus paraensis</i>	Moraceae	183,25	36,65	219,90	219,02	109,51	0,11	0,40	3,29
53	Huicungo	<i>Astrocaryum murumuru</i>	Arecaceae	172,28	34,46	206,74	205,91	102,96	0,10	0,38	3,10
54	Añallo caspi	<i>Cordia collococa</i>	Boraginaceae	146,19	29,24	175,43	174,73	87,36	0,09	0,32	2,63

Continuación del cuadro 1

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
55	Cetico blanco sp2	<i>Cecropia dolichopoda</i>	Urticaceae	133,83	26,77	160,60	159,95	79,98	0,08	0,29	2,40
56	Renaco sp2	<i>Ficus americana</i>	Moraceae	124,23	24,85	149,08	148,48	74,24	0,07	0,27	2,23
	Total			98036,99	19607,40	117644,39	117173,81	58586,91	58,59	214,80	1761,34

Cuadro 2. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de terraza baja del Amazonas

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Machimango negro	<i>Eschweilera parvifolia</i>	Lecythidaceae	28791,63	5758,33	34549,96	34411,76	17205,88	17,21	63,08	517,27
2	Quinilla	<i>Chrysophyllum colombianum</i>	sapotaceae	10145,25	2029,05	12174,30	12125,60	6062,80	6,06	22,23	182,27
3	Caimitillo	<i>Pouteria guianensis</i>	sapotaceae	8857,95	1771,59	10629,54	10587,02	5293,51	5,29	19,41	159,14
4	Punga negra	<i>Pachira aquatica</i>	Malvaceae	8136,13	1627,23	9763,36	9724,30	4862,15	4,86	17,83	146,17
5	Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae	7527,23	1505,45	9032,68	8996,55	4498,27	4,50	16,49	135,23
6	Tamamuri	<i>Brosimum lactescens</i>	Moraceae	5714,77	1142,95	6857,73	6830,30	3415,15	3,42	12,52	102,67
7	Mari mari del bajo	<i>Batairea guianensis</i>	Fabaceae	4250,56	850,11	5100,67	5080,27	2540,13	2,54	9,31	76,37
8	Shimbillo sp3	<i>Inga laurina</i>	Fabeceae	3932,38	786,48	4718,86	4699,98	2349,99	2,35	8,62	70,65
9	Espintana sp1	<i>Oxandra mediocris</i>	Annonaceae	3030,12	606,02	3636,14	3621,60	1810,80	1,81	6,64	54,44
10	Shimbillo sp2	<i>Inga nobilis</i>	Fabeceae	2913,33	582,67	3496,00	3482,01	1741,01	1,74	6,38	52,34
11	Huapina	<i>Matayba macrolepis</i>	sapindaceae	2082,65	416,53	2499,18	2489,18	1244,59	1,24	4,56	37,42
12	Peine de mono	<i>Apeiba aspera</i>	Malvaceae	1969,52	393,90	2363,42	2353,97	1176,99	1,18	4,32	35,38
13	Trueno shimbillo	<i>Zygia unifoliolata</i>	Fabeceae	1773,74	354,75	2128,48	2119,97	1059,98	1,06	3,89	31,87
14	Shimbillo sp1	<i>Inga alba</i>	Fabeceae	1681,88	336,38	2018,26	2010,18	1005,09	1,01	3,68	30,22
15	Shimbillo sp4	<i>Inga punctata</i>	Fabeceae	1565,99	313,20	1879,19	1871,67	935,84	0,94	3,43	28,13
16	Maria buena	<i>Pterocarpus amazonum</i>	Fabaceae	1565,77	313,15	1878,92	1871,41	935,70	0,94	3,43	28,13
17	Maquisapa ñaccha	<i>Apeiba aspera</i>	Malvaceae	1415,41	283,08	1698,49	1691,69	845,85	0,85	3,10	25,43
18	Espintana sp2	<i>Xylopia nitida</i>	Annonaceae	1297,49	259,50	1556,99	1550,76	775,38	0,78	2,84	23,31
19	Guisador caspi	<i>Tapura acreana</i>	Dichapetalaceae	1294,39	258,88	1553,26	1547,05	773,53	0,77	2,84	23,26
20	Pashaco oreja de negro	<i>Enterolobium barnebianum</i>	Fabaceae	1277,48	255,50	1532,97	1526,84	763,42	0,76	2,80	22,95
21	Tangarana	<i>Triplaris peruviana</i>	Polygonaceae	1226,96	245,39	1472,35	1466,46	733,23	0,73	2,69	22,04
22	Icoja negra	<i>Unonopsis veneficiorum</i>	Annonaceae	1078,93	215,79	1294,71	1289,53	644,77	0,64	2,36	19,38
23	Punga colorada	<i>Pseudobombax munguba</i>	Malvaceae	1018,25	203,65	1221,89	1217,01	608,50	0,61	2,23	18,29
24	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae	973,93	194,79	1168,72	1164,04	582,02	0,58	2,13	17,50
25	Moena	<i>Pleurothyrium parviflorum</i>	Lauraceae	921,13	184,23	1105,36	1100,94	550,47	0,55	2,02	16,55
26	Shapaja	<i>Attalea butyracea</i>	Arecaceae	910,16	182,03	1092,19	1087,82	543,91	0,54	1,99	16,35
27	Huacapurana	<i>Campsiandra angustifolia</i>	Fabeceae	841,76	168,35	1010,11	1006,07	503,04	0,50	1,84	15,12

Continuación del cuadro 2

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
28	Guabilla	<i>Inga ingoides</i>	Fabeceae	821,84	164,37	986,20	982,26	491,13	0,49	1,80	14,77
29	Shimbillo vaca paleta	<i>Inga cinnamomea</i>	Fabeceae	802,92	160,58	963,51	959,65	479,83	0,48	1,76	14,43
30	Cetico sp2	<i>Cecropia latiloba</i>	Urticaceae	696,47	139,29	835,76	832,42	416,21	0,42	1,53	12,51
31	Bellaco caspi	<i>Himatanthus sucuuba</i>	Apocynaceae	660,90	132,18	793,08	789,91	394,96	0,39	1,45	11,87
32	Añallo caspi	<i>Cordia ulei</i>	Boraginaceae	526,49	105,30	631,79	629,27	314,63	0,31	1,15	9,46
33	Uvos	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	460,91	92,18	553,09	550,88	275,44	0,28	1,01	8,28
34	Cetico sp1	<i>Cecropia membranacea</i>	Urticaceae	417,57	83,51	501,08	499,08	249,54	0,25	0,91	7,50
	Total			110581,87	22116,37	132698,24	132167,45	66083,73	66,08	242,28	1986,72

Cuadro 3. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de terraza baja del Yavari

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Machimango blanco	<i>Eschweilera parvifolia</i>	Lecythydaceae	20966,19	4193,24	25159,42	25058,79	12529,39	12,53	45,94	376,68
2	Tamamuri sp2	<i>Brosimum lactescens</i>	Moraceae	13139,50	2627,90	15767,40	15704,33	7852,17	7,85	28,79	236,06
3	Caimitilo sp4	<i>Pouteria guianensis</i>	Sapotaceae	12511,35	2502,27	15013,62	14953,57	7476,78	7,48	27,41	224,78
4	Parinari sp2	<i>Licania apetala</i>	Chrysobalanaceae	12458,33	2491,67	14949,99	14890,19	7445,10	7,45	27,30	223,83
5	Machimango colorado sp1	<i>Eschweilera juruensis</i>	Lecythydaceae	6636,35	1327,27	7963,62	7931,77	3965,88	3,97	14,54	119,23
6	Renaco sp1	<i>Coussapoa trinervis</i>	Urticaceae	5663,58	1132,72	6796,29	6769,11	3384,55	3,38	12,41	101,75
7	Aripari	<i>Macrobium acaciifolium</i>	Fabaceae	5059,50	1011,90	6071,39	6047,11	3023,55	3,02	11,09	90,90
8	Remo caspi sp2	<i>Aspidosperma excelsum</i>	Apocynaceae	5048,41	1009,68	6058,09	6033,85	3016,93	3,02	11,06	90,70
9	Machimango negro	<i>Eschweilera albiflora</i>	Lecythydaceae	5037,90	1007,58	6045,48	6021,30	3010,65	3,01	11,04	90,51
10	Caupuri	<i>Virola pavonis</i>	Myristicaceae	4803,65	960,73	5764,38	5741,32	2870,66	2,87	10,52	86,30
11	Sacha shimbillo	<i>Zygia macbride</i>	Fabaceae	4418,10	883,62	5301,72	5280,52	2640,26	2,64	9,68	79,38
12	Shiringa	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	4362,57	872,51	5235,09	5214,15	2607,07	2,61	9,56	78,38
13	Parinari sp6	<i>Licania mollis</i>	Chrysobalanaceae	3811,46	762,29	4573,76	4555,46	2277,73	2,28	8,35	68,48
14	Machimango hoja grande	<i>Eschweilera gigantea</i>	Lecythydaceae	3782,82	756,56	4539,38	4521,22	2260,61	2,26	8,29	67,96
15	Mari mari del bajo	<i>Batairea guianensis</i>	Fabaceae	3374,67	674,93	4049,60	4033,40	2016,70	2,02	7,39	60,63
16	Pashaco	<i>Parkia igneiflora</i>	Fabaceae	3122,00	624,40	3746,40	3731,42	1865,71	1,87	6,84	56,09
17	Quillosa	<i>Vochysia venulosa</i>	Vochysiaceae	3034,33	606,87	3641,20	3626,63	1813,32	1,81	6,65	54,51
18	Caimitillo sp2	<i>Pouteria franciscana</i>	Sapotaceae	2734,15	546,83	3280,99	3267,86	1633,93	1,63	5,99	49,12
19	Raton caspi sp1	<i>Couratari oligantha</i>	Lecythydaceae	2638,88	527,78	3166,66	3153,99	1577,00	1,58	5,78	47,41
20	Añuje moena	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Lauraceae	2558,23	511,65	3069,88	3057,60	1528,80	1,53	5,61	45,96
21	Espintana sp5	<i>Oxandra mediocris</i>	Annonaceae	2453,05	490,61	2943,66	2931,89	1465,95	1,47	5,37	44,07
22	Machimango rojo	<i>Eschweilera ovalifolia</i>	Myristicaceae	2401,82	480,36	2882,19	2870,66	1435,33	1,44	5,26	43,13
23	Huapina	<i>Matayba macrocarpa</i>	Sapindaceae	2277,76	455,55	2733,32	2722,38	1361,19	1,36	4,99	40,92
24	Huacapurana	<i>Campsiandra angustifolia</i>	Fabaceae	2249,82	449,96	2699,79	2688,99	1344,50	1,34	4,93	40,42
25	Cuchara caspi	<i>Malouetia klugii</i>	Apocynaceae	2222,69	444,54	2667,23	2656,56	1328,28	1,33	4,87	39,93
26	Guariuba	<i>Clarisia biflora</i>	Moraceae	1761,74	352,35	2114,09	2105,63	1052,82	1,05	3,86	31,65
27	Chimicua sp4	<i>Naucleopsis glabra</i>	Moraceae	1679,79	335,96	2015,75	2007,69	1003,84	1,00	3,68	30,18

Continuación del cuadro 3

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
28	Quinilla sp1	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	Sapotaceae	1533,55	306,71	1840,27	1832,90	916,45	0,92	3,36	27,55
29	Shiringa masha	<i>Micrandra elata</i>	Euphorbiaceae	1498,49	299,70	1798,19	1791,00	895,50	0,90	3,28	26,92
30	Cumaceba	<i>Swartzia polyphylla</i>	Fabaceae	1481,61	296,32	1777,93	1770,82	885,41	0,89	3,25	26,62
31	Almendro	<i>Caryocar microcarpum</i>	Caryocaraceae	1430,19	286,04	1716,23	1709,37	854,68	0,85	3,13	25,69
32	Chingonga	<i>Brosimum parinarioides</i>	Moraceae	1388,49	277,70	1666,19	1659,53	829,76	0,83	3,04	24,95
33	Huacamayo caspi	<i>Simira rubescens</i>	Rubiaceae	1365,60	273,12	1638,72	1632,17	816,08	0,82	2,99	24,53
34	Guisador caspi	<i>Tapura acreana</i>	Dichapetalaceae	1352,29	270,46	1622,75	1616,26	808,13	0,81	2,96	24,30
35	Capinuri	<i>Maquira coriacea</i>	Moraceae	1336,39	267,28	1603,67	1597,26	798,63	0,80	2,93	24,01
36	Quinilla sp4	<i>Pouteria hispida</i>	Sapotaceae	1249,73	249,95	1499,68	1493,68	746,84	0,75	2,74	22,45
37	Afasi caspi	<i>Botryospora corymbosa</i>	Rubiaceae	1173,41	234,68	1408,09	1402,45	701,23	0,70	2,57	21,08
38	Ayahuma	<i>Couropita guianensis</i>	Lecythidaceae	1140,23	228,05	1368,28	1362,81	681,40	0,68	2,50	20,49
39	Castaña	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	1128,51	225,70	1354,21	1348,79	674,40	0,67	2,47	20,27
40	Azucar huayo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae	1100,72	220,14	1320,87	1315,59	657,79	0,66	2,41	19,78
41	Aceite caspi	<i>Caraipa densifolia</i>	Calophyllaceae	1048,88	209,78	1258,66	1253,62	626,81	0,63	2,30	18,84
42	Espintana sp4	<i>Oxandra acuminata</i>	Annonaceae	1043,05	208,61	1251,65	1246,65	623,32	0,62	2,29	18,74
43	Yerno prueba	<i>Vantanea peruviana</i>	Humiriaceae	1036,66	207,33	1243,99	1239,01	619,51	0,62	2,27	18,62
44	Sacha azucar huayo	<i>Cynometra bauhinifolia</i>	Fabaceae	962,39	192,48	1154,87	1150,25	575,13	0,58	2,11	17,29
45	Tahuari	<i>Tabebuia ochracea</i>	Bignoniaceae	900,16	180,03	1080,19	1075,87	537,94	0,54	1,97	16,17
46	Mojara caspi	<i>Alchornea latifolia</i>	Euphorbiaceae	877,19	175,44	1052,63	1048,42	524,21	0,52	1,92	15,76
47	Azufre caspi	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	870,00	174,00	1044,00	1039,82	519,91	0,52	1,91	15,63
48	Punga negra	<i>Pachira aquatica</i>	Malvaceae	860,97	172,19	1033,17	1029,03	514,52	0,51	1,89	15,47
49	Gutapercha	<i>Sapium marmierii</i>	Euphorbiaceae	857,16	171,43	1028,60	1024,48	512,24	0,51	1,88	15,40
50	Yacushapana sp1	<i>Buchenavia oxycarpa</i>	Combretaceae	828,01	165,60	993,61	989,64	494,82	0,49	1,81	14,88
51	Macambillo	<i>Theobroma bicolor</i>	Malvaceae	753,97	150,79	904,77	901,15	450,58	0,45	1,65	13,55
52	Espintana sp7	<i>Xylopia nitida</i>	Annonaceae	745,02	149,00	894,02	890,45	445,22	0,45	1,63	13,39
53	Palo sangre	<i>Pterocarpus amazonum</i>	Fabaceae	737,50	147,50	885,00	881,46	440,73	0,44	1,62	13,25
54	Parinari sp3	<i>Licania heteromorpha</i>	Chrysobalanaceae	733,68	146,74	880,42	876,90	438,45	0,44	1,61	13,18

Continuación del cuadro 3

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
55	Parinari sp1	<i>Couepia ulei</i>	Chrysobalanaceae	721,20	144,24	865,44	861,98	430,99	0,43	1,58	12,96
56	Rosario caspi	<i>Coccoloba elhmannii</i>	Polygonaceae	714,64	142,93	857,57	854,14	427,07	0,43	1,57	12,84
57	Charichuelo	<i>Garcinia macrophylla</i>	Clusiaceae	707,74	141,55	849,29	845,89	422,95	0,42	1,55	12,72
58	Tangarana	<i>Triplaris americana</i>	Polygonaceae	680,27	136,05	816,32	813,05	406,53	0,41	1,49	12,22
59	Renaco sp3	<i>Ficus yaponensis</i>	Moraceae	670,41	134,08	804,49	801,27	400,63	0,40	1,47	12,04
60	Palometa huayo	<i>Neea parviflora</i>	Nyctaginaceae	654,82	130,96	785,78	782,64	391,32	0,39	1,43	11,76
61	Loroshungo	<i>Humiria blasemifera</i>	Humiriaceae	635,18	127,04	762,21	759,16	379,58	0,38	1,39	11,41
62	Cumala blanca sp4	<i>Virola loretensis</i>	Myristicaceae	626,44	125,29	751,73	748,72	374,36	0,37	1,37	11,25
63	Pashaco espinoso	<i>Acacia loretensis</i>	Fabaceae	600,41	120,08	720,49	717,61	358,80	0,36	1,32	10,79
64	Shimbillo sp5	<i>Inga semialata</i>	Fabaceae	582,34	116,47	698,81	696,01	348,01	0,35	1,28	10,46
65	Cumala llorona	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	572,86	114,57	687,44	684,69	342,34	0,34	1,26	10,29
66	Chimicua sp1	<i>Batocarpus amazonicus</i>	Moraceae	563,40	112,68	676,08	673,37	336,69	0,34	1,23	10,12
67	Cumala blanca sp3	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae	552,48	110,50	662,97	660,32	330,16	0,33	1,21	9,93
68	Chimicua sp5	<i>Perebea guianensis</i>	Moraceae	545,89	109,18	655,07	652,45	326,22	0,33	1,20	9,81
69	Yacushapana sp2	<i>Terminalia amazonica</i>	Combretaceae	532,00	106,40	638,40	635,85	317,92	0,32	1,17	9,56
70	Polvora caspi	<i>Mabea nitida</i>	Euphorbiaceae	530,09	106,02	636,11	633,57	316,78	0,32	1,16	9,52
71	Shimbillo sp4	<i>Inga ruizinana</i>	Fabaceae	511,90	102,38	614,28	611,82	305,91	0,31	1,12	9,20
72	Copalillo	<i>Protium nitidum</i>	Burseraceae	499,37	99,87	599,25	596,85	298,42	0,30	1,09	8,97
73	Quinilla sp3	<i>Manilkara inundata</i>	Sapotaceae	492,69	98,54	591,23	588,86	294,43	0,29	1,08	8,85
74	Cumala blanca sp1	<i>Eschweilera parvifolia</i>	Lecythidaceae	481,03	96,21	577,24	574,93	287,47	0,29	1,05	8,64
75	Shimbillo sp2	<i>Inga nobilis</i>	Fabaceae	471,72	94,34	566,06	563,80	281,90	0,28	1,03	8,47
76	Acero shimbillo sp3	<i>Zygia macbride</i>	Fabaceae	464,64	92,93	557,57	555,34	277,67	0,28	1,02	8,35
77	Chontaquiro	<i>Diploptropis martiusii</i>	Fabaceae	432,78	86,56	519,33	517,26	258,63	0,26	0,95	7,78
78	Shiringarana	<i>Micrandra elata</i>	Euphorbiaceae	430,92	86,18	517,11	515,04	257,52	0,26	0,94	7,74
79	Shiringa trabajada	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	410,36	82,07	492,43	490,46	245,23	0,25	0,90	7,37
80	Huayruro sp1	<i>Ormosia amazonica</i>	Fabaceae	404,46	80,89	485,35	483,41	241,70	0,24	0,89	7,27
81	Manchari caspi	<i>Sacoglottis amazonica</i>	Humiriaceae	403,54	80,71	484,25	482,31	241,15	0,24	0,88	7,25

Continuación del cuadro 3

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
82	Purma caspi sp1	<i>Chimarrhis turbinata</i>	Rubiaceae	397,28	79,46	476,74	474,83	237,41	0,24	0,87	7,14
83	Maria buena sp2	<i>Pterocarpus amazonum</i>	Fabaceae	396,75	79,35	476,10	474,20	237,10	0,24	0,87	7,13
84	Huayruro sp2	<i>Ormosia macrocalyx</i>	Fabaceae	383,25	76,65	459,90	458,06	229,03	0,23	0,84	6,89
85	Sacha chuchuhuasi	<i>Hebepetalum humirifolium</i>	Linaceae	375,47	75,09	450,56	448,76	224,38	0,22	0,82	6,75
86	Espintana sp6	<i>Pseudoxandra polyphleba</i>	Annonaceae	371,77	74,35	446,13	444,34	222,17	0,22	0,81	6,68
87	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae	369,13	73,83	442,96	441,19	220,59	0,22	0,81	6,63
88	Parinari sp4	<i>Licania hypoleuca</i>	Chrysobalanaceae	365,93	73,19	439,12	437,36	218,68	0,22	0,80	6,57
89	Barbasco caspi	<i>Lonchocarpus speciflorus</i>	Fabaceae	365,86	73,17	439,03	437,27	218,64	0,22	0,80	6,57
90	Purma caspi sp2	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Euphorbiaceae	364,11	72,82	436,94	435,19	217,59	0,22	0,80	6,54
91	Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Calophyllaceae	363,79	72,76	436,55	434,80	217,40	0,22	0,80	6,54
92	Sacha barbasco	<i>Lonchocarpus speciflorus</i>	Fabaceae	325,54	65,11	390,65	389,09	194,55	0,19	0,71	5,85
93	Renaco sp2	<i>Ficus dugandii</i>	Moraceae	306,61	61,32	367,93	366,46	183,23	0,18	0,67	5,51
94	Requia sp3	<i>Trichilia quadrifuga</i>	Meliaceae	305,08	61,02	366,10	364,64	182,32	0,18	0,67	5,48
95	Sacha pashaco	<i>Macrolobium microcalyx</i>	Fabaceae	302,31	60,46	362,77	361,32	180,66	0,18	0,66	5,43
96	Espintana sp8	<i>Xylopia trichostemon</i>	Annonaceae	300,27	60,05	360,32	358,88	179,44	0,18	0,66	5,39
97	Caimitillo sp3	<i>Pouteria hispida</i>	Sapotaceae	299,29	59,86	359,15	357,71	178,86	0,18	0,66	5,38
98	Cunchi moena	<i>Pleurothyrium panurense</i>	Lauraceae	295,52	59,10	354,62	353,21	176,60	0,18	0,65	5,31
99	Cumala	<i>Virola lorentensis</i>	Myristicaceae	282,60	56,52	339,12	337,77	168,88	0,17	0,62	5,08
100	Apacharama	<i>Licania britteniana</i>	Chrysobalanaceae	275,61	55,12	330,73	329,41	164,70	0,16	0,60	4,95
101	Chimicua sp6	<i>Perebea longipedunculata</i>	Moraceae	267,19	53,44	320,62	319,34	159,67	0,16	0,59	4,80
102	Casquillo	<i>Tovomita stigmatica</i>	Clusiaceae	263,26	52,65	315,91	314,64	157,32	0,16	0,58	4,73
103	Canela moena	<i>Licaria canella</i>	Lauraceae	262,40	52,48	314,88	313,62	156,81	0,16	0,57	4,71
104	Caimitillo sp1	<i>Pouteria ephedrantha</i>	Sapotaceae	256,98	51,40	308,38	307,15	153,57	0,15	0,56	4,62
105	Sombrero caspi	<i>Eisteria duckei</i>	Olacaceae	252,05	50,41	302,45	301,24	150,62	0,15	0,55	4,53
106	Cashillo sp2	<i>Cathedra acuminata</i>	Olacaceae	243,81	48,76	292,57	291,40	145,70	0,15	0,53	4,38
107	Parinari sp7	<i>Licania octandra</i>	Chrysobalanaceae	240,91	48,18	289,10	287,94	143,97	0,14	0,53	4,33
108	Chicle huayo	<i>Lacmellea klugii</i>	Apocynaceae	240,47	48,09	288,57	287,41	143,71	0,14	0,53	4,32

Continuación del cuadro 3

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
109	Parinari sp5	<i>Licania longistyla</i>	Chrysobalanaceae	237,98	47,60	285,58	284,44	142,22	0,14	0,52	4,28
110	Anis moena	<i>Licaria latifolia</i>	Lauraceae	235,65	47,13	282,79	281,65	140,83	0,14	0,52	4,23
111	Gamitana huayo	<i>Duroia duckei</i>	Rubiaceae	230,47	46,09	276,57	275,46	137,73	0,14	0,50	4,14
112	Quinilla colorada	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	Sapotaceae	225,79	45,16	270,95	269,87	134,93	0,13	0,49	4,06
113	Uvos	<i>Spondia mombin</i>	Anacardiaceae	223,68	44,74	268,41	267,34	133,67	0,13	0,49	4,02
114	Guayabilla sp6	<i>Myrcia guianensis</i>	Myrtaceae	211,73	42,35	254,07	253,06	126,53	0,13	0,46	3,80
115	Acero shimbillo sp1	<i>Zygia latifolia</i>	Fabaceae	207,92	41,58	249,50	248,51	124,25	0,12	0,46	3,74
116	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae	205,42	41,08	246,51	245,52	122,76	0,12	0,45	3,69
117	Pichirina	<i>Vismia lateriflora</i>	Clusiaceae	194,18	38,84	233,02	232,09	116,04	0,12	0,43	3,49
118	Moena sp1	<i>Endlicheria krukovii</i>	Lauraceae	194,17	38,83	233,00	232,07	116,03	0,12	0,43	3,49
119	Pashaco del bajo	<i>Macrobium acaciifolium</i>	Fabaceae	192,28	38,46	230,73	229,81	114,91	0,11	0,42	3,45
120	Cumala colorada	<i>Iryanthera paraensis</i>	Myristicaceae	190,86	38,17	229,03	228,12	114,06	0,11	0,42	3,43
121	Moena sp6	<i>Pleurothirium parviflorum</i>	Lauraceae	187,50	37,50	224,99	224,09	112,05	0,11	0,41	3,37
122	Pashaco oreja de negro	<i>Enterolobium barnebianum</i>	Fabaceae	185,72	37,14	222,86	221,97	110,98	0,11	0,41	3,34
123	Cumala blancasp2	<i>Virola calophylla</i>	Myristicaceae	184,23	36,85	221,07	220,19	110,09	0,11	0,40	3,31
124	Mauba	<i>Mezilaurus opaca</i>	Lauraceae	175,92	35,18	211,11	210,26	105,13	0,11	0,39	3,16
125	Moena sp2	<i>Endlicheria nomala</i>	Lauraceae	170,96	34,19	205,15	204,33	102,17	0,10	0,37	3,07
126	Tamamuri sp1	<i>Brosimum acutifolium</i>	Moraceae	168,13	33,63	201,75	200,95	100,47	0,10	0,37	3,02
127	Cetico blanco sp1	<i>Cecropia latifolia</i>	Urticaceae	159,40	31,88	191,28	190,51	95,26	0,10	0,35	2,86
128	Chuchuhuasi blanco	<i>Eschweilera parvifolia</i>	Lecythidaceae	158,76	31,75	190,51	189,75	94,87	0,09	0,35	2,85
129	Acero caspi	<i>Swartzia laevicarpa</i>	Fabaceae	158,60	31,72	190,31	189,55	94,78	0,09	0,35	2,85
130	Machin sapote	<i>Matisia bracteolosa</i>	Malvaceae	156,42	31,28	187,71	186,96	93,48	0,09	0,34	2,81
131	Requia sp1	<i>Guarea cipo</i>	Meliaceae	155,80	31,16	186,96	186,22	93,11	0,09	0,34	2,80
132	Rifari	<i>Miconia grandifolia</i>	Melastomataceae	154,94	30,99	185,93	185,18	92,59	0,09	0,34	2,78
133	Acero shimbillo sp2	<i>Zygia unifoliolata</i>	Fabaceae	151,58	30,32	181,89	181,16	90,58	0,09	0,33	2,72
134	Chimicua sp3	<i>Helicostylis tomwentosa</i>	Moraceae	150,16	30,03	180,19	179,47	89,73	0,09	0,33	2,70
135	Cumala	<i>Virola calophylla</i>	Myristicaceae	146,36	29,27	175,63	174,93	87,46	0,09	0,32	2,63

Continuación del cuadro 3

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
136	Shimbillo sp3	<i>Inga quaternata</i>	Fabaceae	146,33	29,27	175,60	174,89	87,45	0,09	0,32	2,63
137	Guayabilla sp1	<i>Calypttranthes bipenni</i>	Myrtaceae	146,23	29,25	175,47	174,77	87,39	0,09	0,32	2,63
138	Quinilla sp5	<i>Pouteria pubescens</i>	Sapotaceae	142,32	28,46	170,79	170,10	85,05	0,09	0,31	2,56
139	Moena sp7	<i>Pleurothyrium cauliflora</i>	Lauraceae	140,18	28,04	168,22	167,54	83,77	0,08	0,31	2,52
140	Chimicua sp2	<i>Brosimum acutifolium</i>	Moraceae	135,10	27,02	162,12	161,47	80,73	0,08	0,30	2,43
141	Escobilla	<i>Roupala dielsii</i>	Proteaceae	131,57	26,31	157,88	157,25	78,62	0,08	0,29	2,36
142	Mishochaqui	<i>Helicostylis elegans</i>	Moraceae	130,34	26,07	156,41	155,78	77,89	0,08	0,29	2,34
143	Machimango colorado sp2	<i>Eschweilera turbinata</i>	Lecythidaceae	127,45	25,49	152,94	152,33	76,17	0,08	0,28	2,29
144	Icoja	<i>Unonopsis spectabilis</i>	Annonaceae	127,14	25,43	152,57	151,96	75,98	0,08	0,28	2,28
145	Warmi caspi sp2	<i>Sterculia peruviana</i>	Malvaceae	126,52	25,30	151,82	151,22	75,61	0,08	0,28	2,27
146	Shimbillo sp1	<i>Inga alba</i>	Fabaceae	125,92	25,18	151,11	150,50	75,25	0,08	0,28	2,26
147	Guayabilla sp5	<i>Myrcia egensis</i>	Myrtaceae	124,53	24,91	149,43	148,83	74,42	0,07	0,27	2,24
148	Espintana sp2	<i>Guatteria pilosula</i>	Annonaceae	123,39	24,68	148,07	147,47	73,74	0,07	0,27	2,22
149	Requia sp2	<i>Guarea purusana</i>	Meliaceae	123,27	24,65	147,93	147,33	73,67	0,07	0,27	2,21
150	Huacapusillo	<i>Tetrastylidium peruvianum</i>	Olacaceae	122,20	24,44	146,64	146,05	73,03	0,07	0,27	2,20
151	Moena sp5	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae	120,60	24,12	144,72	144,14	72,07	0,07	0,26	2,17
152	Guayabilla sp4	<i>Eugenia splendens</i>	Myrtaceae	106,89	21,38	128,27	127,76	63,88	0,06	0,23	1,92
153	Guayabilla sp2	<i>Calypttranthes cuspidata</i>	Myrtaceae	106,76	21,35	128,11	127,59	63,80	0,06	0,23	1,92
154	Warmi caspi sp1	<i>Sterculia apetala</i>	Malvaceae	103,40	20,68	124,08	123,58	61,79	0,06	0,23	1,86
155	Cashillo sp1	<i>Anacadium parviflorum</i>	Anacardiaceae	99,51	19,90	119,41	118,93	59,46	0,06	0,22	1,79
156	Copal	<i>Protium decandrum</i>	Burseraceae	96,86	19,37	116,24	115,77	57,89	0,06	0,21	1,74
157	Guayabilla sp3	<i>Eugenia florida</i>	Myrtaceae	95,23	19,05	114,28	113,82	56,91	0,06	0,21	1,71
158	Yesca caspi	<i>Erismia laurifolium</i>	Vochysiaceae	91,35	18,27	109,63	109,19	54,59	0,05	0,20	1,64
159	Indano	<i>Byrsonima japurensis</i>	Malphigiaceae	89,36	17,87	107,23	106,80	53,40	0,05	0,20	1,61
160	Huiririma	<i>Astrocaryum jauarii</i>	Arecaceae	89,11	17,82	106,94	106,51	53,25	0,05	0,20	1,60
161	Maria buena sp1	<i>Diplotropis purpurea</i>	Fabaceae	87,75	17,55	105,30	104,88	52,44	0,05	0,19	1,58
162	Camu camu árbol	<i>Myrciaria floribunda</i>	Myrtaceae	87,27	17,45	104,73	104,31	52,16	0,05	0,19	1,57

Continuación del cuadro 3

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
163	Cetico blanco sp 2	<i>Cecropia membranacea</i>	Urticaceae	85,53	17,11	102,64	102,23	51,11	0,05	0,19	1,54
164	Hualaja	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Rutaceae	84,53	16,91	101,44	101,04	50,52	0,05	0,19	1,52
165	Quinilla sp2	<i>Chrysophyllum manaosense</i>	Sapotaceae	84,12	16,82	100,94	100,54	50,27	0,05	0,18	1,51
166	Maquisapa ñaccha	<i>Apeiba aspera</i>	Malvaceae	80,08	16,02	96,10	95,71	47,86	0,05	0,18	1,44
167	Moena sp3	<i>Licaria brasiliensis</i>	Lauraceae	78,41	15,68	94,10	93,72	46,86	0,05	0,17	1,41
168	Moena sp4	<i>Nectandra cuspidata</i>	Lauraceae	77,40	15,48	92,88	92,51	46,26	0,05	0,17	1,39
169	Huambra caspi	<i>Didymocistus chrysadenius</i>	Euphorbiaceae	67,24	13,45	80,69	80,36	40,18	0,04	0,15	1,21
170	Espintana sp3	<i>Malmea diclina</i>	Annonaceae	66,84	13,37	80,20	79,88	39,94	0,04	0,15	1,20
171	Espintana sp1	<i>Guatteria flabellata</i>	Annonaceae	60,75	12,15	72,90	72,61	36,30	0,04	0,13	1,09
172	Sacha uvilla	<i>Pourouma tomentosa</i>	Urticaceae	52,87	10,57	63,44	63,19	31,59	0,03	0,12	0,95
	Total			201908,35	40381,67	242290,02	241320,86	120660,43	120,66	442,38	3627,47

Cuadro 4. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de terraza media del Amazonas

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Tamamuri	<i>Brosimum lactescens</i>	Moraceae	22231,96	4446,39	26678,35	26571,63	13285,82	13,29	48,71	399,42
2	Parinari sp3	<i>Licania reticulata</i>	Chrysobalanaceae	18432,74	3686,55	22119,28	22030,81	11015,40	11,02	40,39	331,16
3	Palisangre	<i>Brosimum rubescens</i>	Moraceae	12862,26	2572,45	15434,71	15372,97	7686,49	7,69	28,18	231,08
4	Machimango blanco sp3	<i>Eschweilera itayensis</i>	Lecythidaceae	9074,23	1814,85	10889,08	10845,52	5422,76	5,42	19,88	163,03
5	Machimango blanco sp2	<i>Eschweilera grandiflora</i>	Lecythidaceae	8821,92	1764,38	10586,30	10543,96	5271,98	5,27	19,33	158,49
6	Cepanchina sp2	<i>Sloanea floribunda</i>	Elaeocarpaceae	6559,34	1311,87	7871,21	7839,72	3919,86	3,92	14,37	117,85
7	Loro shungo	<i>Vantanea parviflora</i>	Humiriaceae	5600,47	1120,09	6720,56	6693,68	3346,84	3,35	12,27	100,62
8	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i>	Lecythidaceae	5441,19	1088,24	6529,43	6503,31	3251,66	3,25	11,92	97,76
9	Parinari sp1	<i>Couepia bracteata</i>	Chrysobalanaceae	5408,27	1081,65	6489,92	6463,96	3231,98	3,23	11,85	97,17
10	Parinari sp2	<i>Couepia obovata</i>	Chrysobalanaceae	5208,12	1041,62	6249,74	6224,74	3112,37	3,11	11,41	93,57
11	Quinilla sp2	<i>Pouteria torta</i>	Sapotaceae	5048,38	1009,68	6058,05	6033,82	3016,91	3,02	11,06	90,70
12	Quinilla sp1	<i>Ecclinusa ramiflora</i>	Sapotaceae	4932,34	986,47	5918,81	5895,14	2947,57	2,95	10,81	88,61
13	Cepanchina sp1	<i>Sloanea durissima</i>	Elaeocarpaceae	4917,52	983,50	5901,02	5877,42	2938,71	2,94	10,77	88,35
14	Chingonga	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	4870,39	974,08	5844,46	5821,09	2910,54	2,91	10,67	87,50
15	Cumala caupuri	<i>Virola pavonis</i>	Myristicaceae	4555,41	911,08	5466,49	5444,62	2722,31	2,72	9,98	81,84
16	Machimango negro	<i>Eschweilera coriacea</i>	Lecythidaceae	4458,17	891,63	5349,80	5328,40	2664,20	2,66	9,77	80,10
17	Requia	<i>Guarea macrophylla</i>	Meliaceae	4178,61	835,72	5014,34	4994,28	2497,14	2,50	9,16	75,07
18	Mari mari negro	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	Fabaceae	4121,85	824,37	4946,22	4926,44	2463,22	2,46	9,03	74,05
19	Machimango blanco sp1	<i>Eschweilera andina</i>	Lecythidaceae	4111,97	822,39	4934,37	4914,63	2457,31	2,46	9,01	73,88
20	Caimitillo	<i>Pouteria oblanceolata</i>	Sapotaceae	4004,61	800,92	4805,53	4786,31	2393,15	2,39	8,77	71,95
21	Azufre caspi	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	3664,92	732,98	4397,90	4380,31	2190,16	2,19	8,03	65,84
22	Mari mari del bajo	<i>Batairea guianensis</i>	Fabaceae	3566,86	713,37	4280,24	4263,11	2131,56	2,13	7,81	64,08
23	Azucar huayo	<i>Hymenaea reticulata</i>	Fabaceae	3449,31	689,86	4139,17	4122,61	2061,31	2,06	7,56	61,97
24	Castaña	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	3339,04	667,81	4006,84	3990,82	1995,41	2,00	7,32	59,99
25	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae	3158,12	631,62	3789,74	3774,58	1887,29	1,89	6,92	56,74
26	Warmi caspi	<i>Sterculia apetala</i>	Malvaceae	3102,30	620,46	3722,75	3707,86	1853,93	1,85	6,80	55,74
27	Almendro	<i>Caryocar jarlingii</i>	Caryocaraceae	3066,71	613,34	3680,06	3665,34	1832,67	1,83	6,72	55,10

Continuación del cuadro 4

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
28	Cumala colorada	<i>Iryanthera olacoides</i>	Myristicaceae	2950,22	590,04	3540,27	3526,11	1763,05	1,76	6,46	53,00
29	Espintana	<i>Xylopia benthamii</i>	Annonaceae	2579,52	515,90	3095,43	3083,04	1541,52	1,54	5,65	46,34
30	Shimbillo	<i>Inga densiflora</i>	Fabaceae	2303,53	460,71	2764,23	2753,17	1376,59	1,38	5,05	41,39
31	Chontaquiro	<i>Diplotropis purpurea</i>	Fabaceae	2214,51	442,90	2657,41	2646,78	1323,39	1,32	4,85	39,79
32	Machimango rojo	<i>Eschweilera rufifolia</i>	Lecythidaceae	2189,69	437,94	2627,63	2617,12	1308,56	1,31	4,80	39,34
33	Purma caspi	<i>Chimarrhis hookeri</i>	Rubiaceae	2033,92	406,78	2440,70	2430,94	1215,47	1,22	4,46	36,54
34	Huacapurana	<i>Minuartia guianensis</i>	Olacaceae	1927,18	385,44	2312,62	2303,37	1151,68	1,15	4,22	34,62
35	Cumala llorona	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	1921,21	384,24	2305,45	2296,23	1148,12	1,15	4,21	34,52
36	Pashaco	<i>Parkia igneiflora</i>	Fabaceae	1920,69	384,14	2304,83	2295,61	1147,81	1,15	4,21	34,51
37	Espintana negra	<i>Guatteria multivenia</i>	Annonaceae	1851,74	370,35	2222,09	2213,20	1106,60	1,11	4,06	33,27
38	Chimicua	<i>Naucleopsis imitans</i>	Moraceae	1662,11	332,42	1994,53	1986,55	993,28	0,99	3,64	29,86
39	Raton caspi	<i>Couratari oligantha</i>	Lecythidaceae	1604,93	320,99	1925,91	1918,21	959,10	0,96	3,52	28,83
40	Chimicua	<i>Pseudolmedia rigida</i>	Moraceae	1595,85	319,17	1915,01	1907,35	953,68	0,95	3,50	28,67
41	Cinta caspi	<i>Cariniana decandra</i>	Lecythidaceae	1542,57	308,51	1851,09	1843,68	921,84	0,92	3,38	27,71
42	Caupuri de altura	<i>Virola divergens</i>	Myristicaceae	1301,09	260,22	1561,30	1555,06	777,53	0,78	2,85	23,38
43	Cumala blanca	<i>Virola surinamensis</i>	Myristicaceae	1299,29	259,86	1559,15	1552,91	776,46	0,78	2,85	23,34
44	Shiringa masha	<i>Micrandra spruceana</i>	Euphorbiaceae	1292,50	258,50	1550,99	1544,79	772,40	0,77	2,83	23,22
45	Yesca caspi	<i>Ruizterania trichantera</i>	Vochysiaceae	1182,84	236,57	1419,40	1413,73	706,86	0,71	2,59	21,25
46	Sacha uvilla	<i>Pourouma minor</i>	Urticaceae	1171,33	234,27	1405,60	1399,98	699,99	0,70	2,57	21,04
47	Shiringa	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	1156,92	231,38	1388,30	1382,75	691,38	0,69	2,53	20,79
48	Carahuasca	<i>Guatteria puncticulata</i>	Annonaceae	1061,47	212,29	1273,76	1268,67	634,33	0,63	2,33	19,07
49	Cumala	<i>Virola calophylla</i>	Myristicaceae	1053,25	210,65	1263,90	1258,85	629,42	0,63	2,31	18,92
50	Huayruro	<i>Batesia floribunda</i>	Fabaceae	985,88	197,18	1183,06	1178,33	589,16	0,59	2,16	17,71
51	Mari mari blanco	<i>Batairea erythrocarpa</i>	Fabaceae	968,78	193,76	1162,53	1157,88	578,94	0,58	2,12	17,41
52	Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae	939,04	187,81	1126,85	1122,34	561,17	0,56	2,06	16,87
53	Shiringa maposa	<i>Hevea pauciflora</i>	Euphorbiaceae	856,70	171,34	1028,04	1023,93	511,96	0,51	1,88	15,39
54	Quillosa	<i>Qualea paraensis</i>	Vochysiaceae	841,03	168,21	1009,23	1005,20	502,60	0,50	1,84	15,11

Continuación del cuadro 4

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
55	Sacha azucar huayo	<i>Cynometra spruceana</i>	Fabaceae	800,60	160,12	960,72	956,88	478,44	0,48	1,75	14,38
56	Chimicua amarilla	<i>Naucleopsis ulei</i>	Moraceae	748,77	149,75	898,53	894,93	447,47	0,45	1,64	13,45
57	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae	704,86	140,97	845,83	842,45	421,23	0,42	1,54	12,66
58	Shiringa trabajada	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	683,72	136,74	820,46	817,18	408,59	0,41	1,50	12,28
59	Renaco	<i>Ficus americana</i>	Moraceae	670,13	134,03	804,15	800,94	400,47	0,40	1,47	12,04
60	Añuje moena	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Lauraceae	645,89	129,18	775,07	771,97	385,98	0,39	1,42	11,60
61	Caucho	<i>Castilla ulei</i>	Moraceae	605,15	121,03	726,18	723,28	361,64	0,36	1,33	10,87
62	Barbasco caspi	<i>Lonchocarpus speciflorus</i>	Fabaceae	575,12	115,02	690,14	687,38	343,69	0,34	1,26	10,33
63	Quinilla colorada	<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae	567,87	113,57	681,44	678,71	339,36	0,34	1,24	10,20
64	Cascarilla	<i>Remijia peruviana</i>	Rubiaceae	563,29	112,66	675,95	673,24	336,62	0,34	1,23	10,12
65	Peine de mono	<i>Apeiba aspera</i>	Malvaceae	512,89	102,58	615,46	613,00	306,50	0,31	1,12	9,21
66	Sacha ushum	<i>Spondias radkoferi</i>	Anacardiaceae	510,70	102,14	612,84	610,39	305,19	0,31	1,12	9,18
67	Hungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>	Arecaceae	503,55	100,71	604,26	601,84	300,92	0,30	1,10	9,05
68	Quintiliano	<i>Croton</i> sp. Nov.	Euphorbiaceae	500,78	100,16	600,93	598,53	299,26	0,30	1,10	9,00
69	Caupuri	<i>Virola pavonis</i>	Myristicaceae	474,93	94,99	569,91	567,63	283,82	0,28	1,04	8,53
70	Huapina	<i>Matayba inelegans</i>	Sapindaceae	467,57	93,51	561,08	558,83	279,42	0,28	1,02	8,40
71	Cedro masha	<i>Cabralea canjeriana</i>	Meliaceae	454,73	90,95	545,68	543,50	271,75	0,27	1,00	8,17
72	Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Calophyllaceae	450,12	90,02	540,14	537,98	268,99	0,27	0,99	8,09
73	Tangarana	<i>Tachigali paniculata</i>	Fabaceae	444,22	88,84	533,06	530,93	265,46	0,27	0,97	7,98
74	Manchari caspi	<i>Sacoglottis ceratocarpa</i>	Humiriaceae	441,06	88,21	529,28	527,16	263,58	0,26	0,97	7,92
75	Chuchuhuasi	<i>Maytenus macrocarpa</i>	Celastraceae	418,93	83,79	502,72	500,71	250,35	0,25	0,92	7,53
76	Moena amarilla	<i>Ocotea aciphylla</i>	Lauraceae	418,75	83,75	502,50	500,49	250,25	0,25	0,92	7,52
77	Boton caspi	<i>Antodiscus pilosus</i>	Caryocaraceae	411,84	82,37	494,21	492,24	246,12	0,25	0,90	7,40
78	Balata rosada	<i>Micropholis guyanensis</i>	Sapotaceae	403,96	80,79	484,75	482,81	241,41	0,24	0,89	7,26
79	Moena rifarillo	<i>Caryodaphnopsis fosteri</i>	Lauraceae	401,53	80,31	481,84	479,91	239,96	0,24	0,88	7,21
80	Renaco blanco	<i>Ficus dugandii</i>	Moraceae	323,75	64,75	388,50	386,94	193,47	0,19	0,71	5,82
81	Punga negra	<i>Eriotheca globosa</i>	Malvaceae	274,42	54,88	329,31	327,99	164,00	0,16	0,60	4,93

Continuación del cuadro 4

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
82	Huamanzamana	<i>Jacaranda copaia</i>	Bignoniaceae	240,80	48,16	288,96	287,80	143,90	0,14	0,53	4,33
83	Cuchara caspi	<i>Malouetia krugii</i>	Apocynaceae	234,67	46,93	281,61	280,48	140,24	0,14	0,51	4,22
84	Shapaja	<i>Attalea racemosa</i>	Arecaceae	202,34	40,47	242,81	241,84	120,92	0,12	0,44	3,64
85	Anona	<i>Annona cuspidata</i>	Annonaceae	164,35	32,87	197,22	196,43	98,22	0,10	0,36	2,95
86	Inayuga	<i>Attalea maripa</i>	Arecaceae	154,55	30,91	185,47	184,72	92,36	0,09	0,34	2,78
87	Sacha casho	<i>Anacardium giganteum</i>	Anacardiaceae	117,52	23,50	141,03	140,46	70,23	0,07	0,26	2,11
	Total			225688,13	45137,63	270825,76	269742,45	134871,23	134,87	494,48	4054,72

Cuadro 5. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de terraza media del Yavari

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Castaña	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	2280,58	456,12	2736,69	2725,75	1362,87	1,36	5,00	40,97
2	Cumala llorona	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	1976,51	395,30	2371,81	2362,32	1181,16	1,18	4,33	35,51
3	Afasi caspi	<i>Cespedesia spathulata</i>	Ochnaceae	729,87	145,97	875,85	872,35	436,17	0,44	1,60	13,11
4	Huayruro	<i>Batesia floribunda</i>	Fabaceae	721,37	144,27	865,64	862,18	431,09	0,43	1,58	12,96
5	Purma caspi	<i>Iryanthera tricornis</i>	Myristicaceae	622,31	124,46	746,77	743,78	371,89	0,37	1,36	11,18
6	Caupuri de altura	<i>Virola decorticans</i>	Myristicaceae	596,24	119,25	715,49	712,63	356,31	0,36	1,31	10,71
7	Parinari sp2	<i>Licania urceolaris</i>	Chrysobalanaceae	584,54	116,91	701,45	698,64	349,32	0,35	1,28	10,50
8	Yacushapana	<i>Terminalia oblonga</i>	Combretaceae	559,58	111,92	671,50	668,81	334,41	0,33	1,23	10,05
9	Caimitillo sp3	<i>Pouteria retinervia</i>	Sapotaceae	529,87	105,97	635,85	633,30	316,65	0,32	1,16	9,52
10	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Fabaceae	495,29	99,06	594,34	591,96	295,98	0,30	1,09	8,90
11	Parinari sp1	<i>Licania mollis</i>	Chrysobalanaceae	493,79	98,76	592,55	590,18	295,09	0,30	1,08	8,87
12	Machimango blanco sp2	<i>Eschweilera laevicarpa</i>	Lecythidaceae	431,22	86,24	517,46	515,39	257,69	0,26	0,94	7,75
13	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i>	Lecythidaceae	401,68	80,34	482,01	480,09	240,04	0,24	0,88	7,22
14	Caimitillo sp2	<i>Pouteria pubescens</i>	Sapotaceae	338,17	67,63	405,80	404,18	202,09	0,20	0,74	6,08
15	Machimango blanco sp3	<i>Eschweilera micrantha</i>	Lecythidaceae	337,60	67,52	405,12	403,50	201,75	0,20	0,74	6,07
16	Machimango blanco sp1	<i>Eschweilera grandiflora</i>	Lecythidaceae	336,67	67,33	404,01	402,39	201,19	0,20	0,74	6,05
17	Sacha uvilla	<i>Pourouma mollis</i>	Urticaceae	333,70	66,74	400,45	398,84	199,42	0,20	0,73	6,00
18	Chimicua	<i>Perebea mollis</i>	Moraceae	319,19	63,84	383,02	381,49	190,75	0,19	0,70	5,73
19	Cumala blanca	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae	299,51	59,90	359,41	357,97	178,99	0,18	0,66	5,38
20	Quinilla	<i>Chrysophyllum manosense</i>	Sapotaceae	295,95	59,19	355,13	353,71	176,86	0,18	0,65	5,32
21	Mari mari negro	<i>Hymenolobium excelsum</i>	Fabaceae	287,18	57,44	344,62	343,24	171,62	0,17	0,63	5,16
22	Pashaco	<i>Parkia igneiflora</i>	Fabaceae	280,47	56,09	336,56	335,21	167,61	0,17	0,61	5,04
23	Caimitillo sp1	<i>Pouteria lucumifolia</i>	Sapotaceae	258,65	51,73	310,38	309,13	154,57	0,15	0,57	4,65
24	Hungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>	Arecaceae	216,25	43,25	259,49	258,46	129,23	0,13	0,47	3,89
25	Cumala	<i>Virola duckei</i>	Myristicaceae	198,48	39,70	238,17	237,22	118,61	0,12	0,43	3,57
26	Shiringa	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	189,25	37,85	227,10	226,20	113,10	0,11	0,41	3,40
27	Wira caspi	<i>Tapirira retusa</i>	Anacardiaceae	181,13	36,23	217,36	216,49	108,24	0,11	0,40	3,25

Continuación del cuadro 5

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
28	Cumala colorada	<i>Iryanthera lancifolia</i>	Myristicaceae	179,70	35,94	215,64	214,78	107,39	0,11	0,39	3,23
29	Requia	<i>Guarea macrophylla</i>	Meliaceae	170,64	34,13	204,76	203,94	101,97	0,10	0,37	3,07
30	Almendro	<i>Caryocar glabrum</i>	Caryocaraceae	167,72	33,54	201,26	200,46	100,23	0,10	0,37	3,01
31	Moena negra	<i>Ocotea javitensis</i>	Lauraceae	159,47	31,89	191,36	190,59	95,30	0,10	0,35	2,86
32	Chingonga	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	144,63	28,93	173,56	172,86	86,43	0,09	0,32	2,60
33	Quinilla colorada	<i>Chrysophyllum prieurii</i>	Sapotaceae	138,97	27,79	166,77	166,10	83,05	0,08	0,30	2,50
34	Renaco	<i>Ficus americana</i>	Moraceae	131,11	26,22	157,33	156,71	78,35	0,08	0,29	2,36
35	Quillosa	<i>Vochysia lomotophylla</i>	Vochysiaceae	107,43	21,49	128,92	128,40	64,20	0,06	0,24	1,93
36	Mishochaqui	<i>Helicostylis tomentosa</i>	Moraceae	97,64	19,53	117,17	116,70	58,35	0,06	0,21	1,75
37	Cetico blanco	<i>Cecropia ficifolia</i>	Urticaceae	92,97	18,59	111,57	111,12	55,56	0,06	0,20	1,67
38	Tahuari	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae	88,96	17,79	106,75	106,33	53,16	0,05	0,19	1,60
39	Mentol caspi	<i>Sloanea tuerckheimii</i>	Elaeocarpaceae	88,41	17,68	106,09	105,67	52,83	0,05	0,19	1,59
40	Palo del fundo	<i>Ladenbergia amazonica</i>	Rubiaceae	88,33	17,67	106,00	105,57	52,79	0,05	0,19	1,59
41	Cepanchina	<i>Sloanea brevipes</i>	Elaeocarpaceae	87,92	17,58	105,51	105,09	52,54	0,05	0,19	1,58
42	Cumala roja	<i>Iryanthera grandis</i>	Myristicaceae	84,27	16,85	101,13	100,73	50,36	0,05	0,18	1,51
43	Cunchi moena	<i>Endlicheria gracilis</i>	Lauraceae	84,15	16,83	100,97	100,57	50,29	0,05	0,18	1,51
44	Moena	<i>Ocotea ucayalensis</i>	Lauraceae	83,90	16,78	100,69	100,28	50,14	0,05	0,18	1,51
45	Shimbillo	<i>Inga cordatoalata</i>	Fabaceae	79,41	15,88	95,29	94,91	47,45	0,05	0,17	1,43
46	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae	75,74	15,15	90,89	90,53	45,26	0,05	0,17	1,36
47	Caupuri	<i>Virola pavonis</i>	Myristicaceae	70,92	14,18	85,10	84,76	42,38	0,04	0,16	1,27
48	Sacha quillosa	<i>Qualea paraensis</i>	Vochysiaceae	67,12	13,42	80,55	80,23	40,11	0,04	0,15	1,21
49	Espintana	<i>Xylopia micans</i>	Annonaceae	63,61	12,72	76,33	76,03	38,01	0,04	0,14	1,14
50	Moena amarilla	<i>Persea pseudofasciculata</i>	Lauraceae	63,30	12,66	75,97	75,66	37,83	0,04	0,14	1,14
51	Rifari colorado	<i>Miconia punctata</i>	Melastomataceae	59,73	11,95	71,67	71,39	35,69	0,04	0,13	1,07
52	Copal	<i>Protium paniculatum</i>	Burseraceae	59,66	11,93	71,59	71,30	35,65	0,04	0,13	1,07
53	Cacao colorado	<i>Theobroma subincanum</i>	Malvaceae	59,54	11,91	71,44	71,16	35,58	0,04	0,13	1,07
54	Gamitana huayo	<i>Duroia duckei</i>	Rubiaceae	55,47	11,09	66,56	66,29	33,15	0,03	0,12	1,00

Continuación del cuadro 5

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
55	Cetico colorado	<i>Cecropia herthae</i>	Urticaceae	52,27	10,45	62,73	62,48	31,24	0,03	0,11	0,94
56	Manchari caspi	<i>Vantanea peruviana</i>	Humiriaceae	51,99	10,40	62,39	62,14	31,07	0,03	0,11	0,93
57	Indano	<i>Byrsonima poeppigiana</i>	Malpighiaceae	50,50	10,10	60,60	60,36	30,18	0,03	0,11	0,91
	Total			17100,53	3420,11	20520,63	20438,55	10219,28	10,22	37,47	307,23

Cuadro 6. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de terraza alta ligeramente disectada del Yavari

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Castaña	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	37174,92	7434,98	44609,90	44431,46	22215,73	22,22	81,45	667,89
2	Machimango blanco	<i>Eschweilera micrantha</i>	Lecythidaceae	12647,00	2529,40	15176,41	15115,70	7557,85	7,56	27,71	227,22
3	Palo sangre	<i>Brosimum rubescens</i>	Moraceae	10046,72	2009,34	12056,06	12007,84	6003,92	6,00	22,01	180,50
4	Caimitillo sp2	<i>Pouteria sessile</i>	Sapotaceae	8900,42	1780,08	10680,51	10637,79	5318,89	5,32	19,50	159,91
5	Parinari sp4	<i>Licania bracteata</i>	Chrysobalanaceae	6401,55	1280,31	7681,86	7651,14	3825,57	3,83	14,03	115,01
6	Parinari sp3	<i>Licania canescens</i>	Chrysobalanaceae	5292,57	1058,51	6351,08	6325,68	3162,84	3,16	11,60	95,09
7	Parinari sp2	<i>Couepia obovata</i>	Chrysobalanaceae	5248,91	1049,78	6298,70	6273,50	3136,75	3,14	11,50	94,30
8	Pashaco sp1	<i>Parkia igneiflora</i>	Fabaceae	4785,74	957,15	5742,88	5719,91	2859,96	2,86	10,49	85,98
9	Tangarana sp3	<i>Tachigali formicarum</i>	Fabaceae	4759,34	951,87	5711,21	5688,36	2844,18	2,84	10,43	85,51
10	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i>	Lecythidaceae	4755,29	951,06	5706,35	5683,52	2841,76	2,84	10,42	85,43
11	Quinilla sp1	<i>Ecclinusa guianensis</i>	Sapotaceae	4527,05	905,41	5432,46	5410,73	2705,37	2,71	9,92	81,33
12	Shiringa masha	<i>Micrandra spruceana</i>	Euphorbiaceae	4496,93	899,39	5396,32	5374,74	2687,37	2,69	9,85	80,79
13	Tangarana sp1	<i>Tachigali melinonii</i>	Fabaceae	4297,55	859,51	5157,06	5136,43	2568,22	2,57	9,42	77,21
14	Pashaco sp3	<i>Parkia nitida</i>	Fabaceae	4261,86	852,37	5114,24	5093,78	2546,89	2,55	9,34	76,57
15	Quinilla sp2	<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotaceae	4258,74	851,75	5110,49	5090,04	2545,02	2,55	9,33	76,51
16	Cumala llorona	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	3888,17	777,63	4665,80	4647,14	2323,57	2,32	8,52	69,86
17	Tangarana sp4	<i>Tachigali macbridei</i>	Fabaceae	3814,95	762,99	4577,94	4559,63	2279,81	2,28	8,36	68,54
18	Tahuari	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae	3787,32	757,46	4544,79	4526,61	2263,30	2,26	8,30	68,04
19	Pashaco sp2	<i>Parkia velutina</i>	Fabaceae	3739,26	747,85	4487,11	4469,16	2234,58	2,23	8,19	67,18
20	Machimango negro	<i>Eschweilera coriacea</i>	Lecythidaceae	3516,25	703,25	4219,50	4202,63	2101,31	2,10	7,70	63,17
21	Quinilla sp3	<i>Micropholis trunciflora</i>	Sapotaceae	3515,59	703,12	4218,70	4201,83	2100,91	2,10	7,70	63,16
22	Cumala blanca sp2	<i>Virola peruviana</i>	Myristicaceae	3258,24	651,65	3909,89	3894,25	1947,13	1,95	7,14	58,54
23	Tangarana sp2	<i>Tachigali cavipes</i>	Fabaceae	3133,51	626,70	3760,21	3745,17	1872,59	1,87	6,87	56,30
24	Canela moena	<i>Aniba perutilis</i>	Lauraceae	3128,20	625,64	3753,84	3738,82	1869,41	1,87	6,85	56,20
25	Parinari sp1	<i>Hirtella racemosa</i>	Chrysobalanaceae	2951,89	590,38	3542,26	3528,09	1764,05	1,76	6,47	53,03
26	Purma caspi	<i>Chimarrhis brevipes</i>	Rubiaceae	2827,47	565,49	3392,97	3379,40	1689,70	1,69	6,19	50,80

Continuación del cuadro 6

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
27	Pucuna caspi	Iryanthera tricornis	Myristicaceae	2695,38	539,08	3234,46	3221,52	1610,76	1,61	5,91	48,43
28	Cumala blanca sp1	Virola calophylla	Myristicaceae	2676,75	535,35	3212,10	3199,25	1599,62	1,60	5,86	48,09
29	Chimicua sp1	Pseudolmedia laevigata	Moraceae	2610,36	522,07	3132,43	3119,90	1559,95	1,56	5,72	46,90
30	Caimitillo sp1	Pouteria guianensis	Sapotaceae	2580,06	516,01	3096,07	3083,68	1541,84	1,54	5,65	46,35
31	Chimicua sp2	Clarisia biflora	Moraceae	2574,88	514,98	3089,86	3077,50	1538,75	1,54	5,64	46,26
32	Manchari caspi	Sacoglottis amazonica	Humiriaceae	2527,88	505,58	3033,45	3021,32	1510,66	1,51	5,54	45,42
33	Moena sp2	Nectandra acuminata	Lauraceae	2513,20	502,64	3015,84	3003,78	1501,89	1,50	5,51	45,15
34	Requia sp3	Guarea guidonia	Meliaceae	2455,95	491,19	2947,14	2935,35	1467,67	1,47	5,38	44,12
35	Cumala negra	Virola multinervia	Myristicaceae	2443,14	488,63	2931,76	2920,04	1460,02	1,46	5,35	43,89
36	Requia sp2	Trichilia rubra	Meliaceae	2281,28	456,26	2737,54	2726,59	1363,29	1,36	5,00	40,99
37	Requia sp1	Trichilia micrantha	Meliaceae	2129,58	425,92	2555,50	2545,28	1272,64	1,27	4,67	38,26
38	Shimbillo sp1	Inga alba	Fabaceae	2106,36	421,27	2527,64	2517,53	1258,76	1,26	4,62	37,84
39	Mari mari negro	Hymenolobium excelsum	Fabaceae	1895,88	379,18	2275,05	2265,95	1132,98	1,13	4,15	34,06
40	Moena sp1	Ocotea longifolia	Lauraceae	1881,66	376,33	2257,99	2248,96	1124,48	1,12	4,12	33,81
41	Copal	Protium fimbriatum	Burseraceae	1811,64	362,33	2173,97	2165,28	1082,64	1,08	3,97	32,55
42	Zancudo caspi	Alchonea triplinervia	Euphorbiaceae	1807,84	361,57	2169,41	2160,73	1080,36	1,08	3,96	32,48
43	Sacha uvilla sp1	Pourouma tomentosa	Urticaceae	1806,92	361,38	2168,30	2159,63	1079,82	1,08	3,96	32,46
44	Sacha uvilla sp2	Pourouma cucura	Urticaceae	1637,74	327,55	1965,29	1957,43	978,72	0,98	3,59	29,42
45	Tornillo	Cedrelinga cateniformis	Fabaceae	1500,03	300,01	1800,04	1792,84	896,42	0,90	3,29	26,95
46	Wira caspi	Nealchornea yapurensis	Euphorbiaceae	1499,67	299,93	1799,60	1792,40	896,20	0,90	3,29	26,94
47	Shimbillo sp2	Inga densiflora	Fabaceae	1456,19	291,24	1747,43	1740,44	870,22	0,87	3,19	26,16
48	Shiringa	Hevea brasiliensis	Euphorbiaceae	1426,04	285,21	1711,25	1704,41	852,20	0,85	3,12	25,62
49	Huapina	Matayba purgans	Sapindaceae	1396,22	279,24	1675,47	1668,76	834,38	0,83	3,06	25,08
50	Cumala	Compsonera sprucei	Myristicaceae	1378,81	275,76	1654,58	1647,96	823,98	0,82	3,02	24,77
51	Afasi caspi	Cespedesia spathulata	Ochnaceae	1282,85	256,57	1539,42	1533,26	766,63	0,77	2,81	23,05
52	Huayruro	Batesia floribunda	Fabaceae	1210,53	242,11	1452,64	1446,83	723,41	0,72	2,65	21,75
53	Cumala colorada	Iryanthera lancifolia	Myristicaceae	1046,53	209,31	1255,83	1250,81	625,40	0,63	2,29	18,80

Continuación del cuadro 6

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
54	Azucar huayo	Hymenaea oblongifolia	Fabaceae	894,06	178,81	1072,87	1068,58	534,29	0,53	1,96	16,06
55	Rosario caspi	Coccoloba padiformis	Polygonaceae	846,75	169,35	1016,10	1012,04	506,02	0,51	1,86	15,21
56	Espintana	Xylopia nitida	Annonaceae	845,07	169,01	1014,08	1010,03	505,01	0,51	1,85	15,18
57	Yacushapana	Buchenavia grandis	Combretaceae	823,45	164,69	988,14	984,19	492,10	0,49	1,80	14,79
58	Leche caspi	Couma macrocarpa	Apocynaceae	820,43	164,09	984,52	980,58	490,29	0,49	1,80	14,74
59	Sacha casho	Anacardium giganteum	Anacardiaceae	818,82	163,76	982,58	978,65	489,33	0,49	1,79	14,71
60	Sombrero caspi	Heisteria duckei	Olacaceae	756,67	151,33	908,01	904,37	452,19	0,45	1,66	13,59
61	Almendo	Caryocar glabrum	Caryocaraceae	736,36	147,27	883,64	880,10	440,05	0,44	1,61	13,23
62	Moena negra	Rhodostemonodaphne grandis	Lauraceae	680,93	136,19	817,12	813,85	406,93	0,41	1,49	12,23
63	Moena amarilla	Aniba taubertiana	Lauraceae	645,09	129,02	774,11	771,01	385,50	0,39	1,41	11,59
64	Quillosa hoja menuda	Vochysia vismifolia	Vochysiaceae	619,10	123,82	742,92	739,95	369,97	0,37	1,36	11,12
65	Loroshungo	Vantanea peruviana	Humiriaceae	601,19	120,24	721,43	718,55	359,27	0,36	1,32	10,80
66	Aguaje	Mauritia flexuosa	Arecaceae	587,75	117,55	705,30	702,48	351,24	0,35	1,29	10,56
67	Cacahuillo	Theobroma obovatum	Malvaceae	554,00	110,80	664,80	662,15	331,07	0,33	1,21	9,95
68	Chullachaqui caspi	Tovomita umbellata	Clusiaceae	473,05	94,61	567,66	565,39	282,69	0,28	1,04	8,50
69	Renaco	Ficus americana	Moraceae	451,31	90,26	541,57	539,41	269,70	0,27	0,99	8,12
70	Macambillo	Theobroma bicolor	Malvaceae	437,26	87,45	524,71	522,61	261,31	0,26	0,96	7,86
71	Azufre caspi	Symphonia glubulifera	Clusiaceae	406,79	81,36	488,15	486,19	243,10	0,24	0,89	7,31
72	Hungurahui	Oenocarpus bataua	Arecaceae	375,65	75,13	450,79	448,98	224,49	0,22	0,82	6,75
73	Chontaqui	Diplotropis martiusii	Fabaceae	319,42	63,88	383,30	381,77	190,89	0,19	0,70	5,74
74	Chambira	Astrocaryum chambira	Arecaceae	307,06	61,41	368,47	367,00	183,50	0,18	0,67	5,52
75	Yesca caspi	Ruizterania trichanthera	Vochysiaceae	291,71	58,34	350,05	348,65	174,32	0,17	0,64	5,24
76	Zancudo caspi blanco	Alchorneopsis floribunda	Euphorbiaceae	289,44	57,89	347,33	345,94	172,97	0,17	0,63	5,20
77	Cumala amarilla	Virola duckei	Myristicaceae	275,86	55,17	331,03	329,71	164,85	0,16	0,60	4,96
78	Caballo chupa	Roupala dielsii	Proteaceae	264,49	52,90	317,39	316,12	158,06	0,16	0,58	4,75
79	Cumala roja	Iryanthera elliptica	Myristicaceae	242,00	48,40	290,40	289,24	144,62	0,14	0,53	4,35
80	Añuje moena	Anaueria brasiliensis	Lauraceae	241,34	48,27	289,61	288,45	144,22	0,14	0,53	4,34

Continuación del cuadro 6

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
81	Machimango rojo	Eschweilera rufifolia	Lecythidaceae	227,10	45,42	272,52	271,43	135,72	0,14	0,50	4,08
82	Warmi caspi	Sterculia colombiana	Malvaceae	214,43	42,89	257,31	256,28	128,14	0,13	0,47	3,85
83	Yahuar huayo	Rhigospira quadrangularis	Apocynaceae	204,31	40,86	245,17	244,19	122,10	0,12	0,45	3,67
84	Lagarto caspi	Calophyllum longifolium	Calophyllaceae	164,09	32,82	196,91	196,12	98,06	0,10	0,36	2,95
85	Cetico	Cecropia engleriana	Urticaceae	129,78	25,96	155,74	155,11	77,56	0,08	0,28	2,33
86	Cetico blanco	Cecropia concolor	Urticaceae	59,40	11,88	71,28	70,99	35,49	0,04	0,13	1,07
	Total			227653,01	45530,60	273183,61	272090,87	136045,44	136,05	498,78	4090,04

Cuadro 7. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de terraza alta moderadamente disectada del Amazonas

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Machimango blanco	<i>Eschweilera grandiflora</i>	Lecythidaceae	27147,84	5429,57	32577,40	32447,09	16223,55	16,22	59,48	487,74
2	Caimitillo sp3	<i>Pouteria rostrata</i>	Sapotaceae	18694,17	3738,83	22433,01	22343,28	11171,64	11,17	40,96	335,86
3	Machimango negro	<i>Eschweilera chartaectifolia</i>	Lecythidaceae	10280,77	2056,15	12336,92	12287,58	6143,79	6,14	22,52	184,70
4	Castaña	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	9262,76	1852,55	11115,32	11070,85	5535,43	5,54	20,29	166,42
5	Aguanillo	<i>Otoba glycyarpa</i>	Myristicaceae	8923,52	1784,70	10708,23	10665,40	5332,70	5,33	19,55	160,32
6	Parinari negro	<i>Licania heteromorpha</i>	Chrysobalanaceae	8266,92	1653,38	9920,30	9880,62	4940,31	4,94	18,11	148,52
7	Añuje papa	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Lauraceae	8049,45	1609,89	9659,33	9620,70	4810,35	4,81	17,64	144,62
8	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i>	Lecythidaceae	7199,27	1439,85	8639,12	8604,56	4302,28	4,30	15,77	129,34
9	Cumala llorona	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	6530,51	1306,10	7836,61	7805,27	3902,63	3,90	14,31	117,33
10	Cepanchina	<i>Sloanea fragans</i>	Elaeocarpaceae	6348,10	1269,62	7617,72	7587,24	3793,62	3,79	13,91	114,05
11	Pashaco sp1	<i>Parkia igneiflora</i>	Fabaceae	5818,72	1163,74	6982,46	6954,53	3477,27	3,48	12,75	104,54
12	Sapotillo	<i>Matisia bicolor</i>	Malvaceae	4739,78	947,96	5687,73	5664,98	2832,49	2,83	10,38	85,16
13	Shimbillo	<i>Inga densiflora</i>	Fabaceae	4739,49	947,90	5687,39	5664,64	2832,32	2,83	10,38	85,15
14	Sacha uvilla	<i>Pourouma tomentosa</i>	Urticaceae	4361,34	872,27	5233,61	5212,68	2606,34	2,61	9,56	78,36
15	Tahuari	<i>Tabebuia serratifolia</i>	bignoniaceae	4294,06	858,81	5152,88	5132,26	2566,13	2,57	9,41	77,15
16	Caimitillo sp2	<i>Pouteria durlandii</i>	Sapotaceae	4195,09	839,02	5034,10	5013,97	2506,98	2,51	9,19	75,37
17	Purma caspi	<i>Chimarrhis williamsii</i>	Rubiaceae	3978,06	795,61	4773,68	4754,58	2377,29	2,38	8,72	71,47
18	Chimicua sp2	<i>Naucleopsis krukovii</i>	Moraceae	3764,78	752,96	4517,73	4499,66	2249,83	2,25	8,25	67,64
19	Remo caspi negro	<i>Swartzia schunkei</i>	Fabaceae	3681,87	736,37	4418,24	4400,57	2200,28	2,20	8,07	66,15
20	Cumala negra	<i>Virola albidiflora</i>	Myristicaceae	3652,00	730,40	4382,40	4364,87	2182,43	2,18	8,00	65,61
21	Parinari sp3	<i>Licania heteromorpha</i>	Chrysobalanaceae	3608,67	721,73	4330,40	4313,08	2156,54	2,16	7,91	64,83
22	Renaco sp1	<i>Ficus americana</i>	Moraceae	3554,12	710,82	4264,95	4247,89	2123,94	2,12	7,79	63,85
23	Pashaco cutana	<i>Dimorphandra macrostachya</i>	Fabaceae	3549,06	709,81	4258,87	4241,83	2120,92	2,12	7,78	63,76
24	Machimango rojo	<i>Eschweilera rufifolia</i>	Lecythidaceae	3488,69	697,74	4186,42	4169,68	2084,84	2,08	7,64	62,68
25	Peine de mono	<i>Apeiba aspera</i>	Malvaceae	3249,21	649,84	3899,05	3883,45	1941,73	1,94	7,12	58,38
26	Tangarana	<i>Tachigali melinonii</i>	Fabaceae	3160,73	632,15	3792,87	3777,70	1888,85	1,89	6,93	56,79

Continuación del cuadro 7

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
27	Andiroba	<i>Carapa vasquezii</i>	Meliaceae	3018,24	603,65	3621,89	3607,40	1803,70	1,80	6,61	54,23
28	Chimicua sp1	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Moraceae	2707,12	541,42	3248,54	3235,54	1617,77	1,62	5,93	48,64
29	Caimitillo sp1	<i>Pouteria rostrata</i>	Lecythidaceae	2653,42	530,68	3184,11	3171,37	1585,69	1,59	5,81	47,67
30	Apacharama	<i>Licania elata</i>	Chrysobalanaceae	2581,00	516,20	3097,20	3084,81	1542,40	1,54	5,65	46,37
31	Maria buena	<i>Pterocarpus santalinoides</i>	Fabaceae	2454,15	490,83	2944,98	2933,20	1466,60	1,47	5,38	44,09
32	Cumala colorada sp2	<i>Iryanthera crassifolia</i>	Myristicaceae	2299,94	459,99	2759,93	2748,89	1374,45	1,37	5,04	41,32
33	Uvos	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	2211,41	442,28	2653,69	2643,08	1321,54	1,32	4,85	39,73
34	Espintana	<i>Xylopia parviflora</i>	Annonaceae	2198,72	439,74	2638,47	2627,91	1313,96	1,31	4,82	39,50
35	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Fabaceae	2145,45	429,09	2574,54	2564,25	1282,12	1,28	4,70	38,55
36	Moena negra	<i>Amaioua grandiflora</i>	Lauraceae	2122,80	424,56	2547,35	2537,16	1268,58	1,27	4,65	38,14
37	Warmi caspi	<i>Sterculia frondosa</i>	Malvaceae	2071,35	414,27	2485,62	2475,68	1237,84	1,24	4,54	37,21
38	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	Sapotaceae	2035,47	407,09	2442,57	2432,80	1216,40	1,22	4,46	36,57
39	Afasi caspi	<i>Cespedesia spathulata</i>	Ochnaceae	1879,57	375,91	2255,49	2246,47	1123,23	1,12	4,12	33,77
40	Cetico colorado	<i>Cecropia sciadophylla</i>	Urticaceae	1870,94	374,19	2245,13	2236,15	1118,08	1,12	4,10	33,61
41	Balata rosada	<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae	1868,53	373,71	2242,24	2233,27	1116,64	1,12	4,09	33,57
42	Chuchuhuasi	<i>Maytenus amazonica</i>	Celastraceae	1777,37	355,47	2132,84	2124,31	1062,15	1,06	3,89	31,93
43	Cumala blanca	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae	1771,31	354,26	2125,57	2117,06	1058,53	1,06	3,88	31,82
44	Shapaja	<i>Attalea insignis</i>	Arecaceae	1696,36	339,27	2035,63	2027,49	1013,75	1,01	3,72	30,48
45	Chingonga	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	1670,32	334,06	2004,39	1996,37	998,19	1,00	3,66	30,01
46	Chimicua sp3	<i>Perebea mollis</i>	Moraceae	1617,95	323,59	1941,54	1933,78	966,89	0,97	3,54	29,07
47	Shiringa	<i>Hevea pauciflora</i>	Euphorbiaceae	1529,80	305,96	1835,76	1828,42	914,21	0,91	3,35	27,48
48	Cumala colorada sp1	<i>Iryanthera lancifolia</i>	Myristicaceae	1495,47	299,09	1794,56	1787,39	893,69	0,89	3,28	26,87
49	Quintiliano	<i>Croton sp, nov,</i>	Euphorbiaceae	1450,52	290,10	1740,62	1733,66	866,83	0,87	3,18	26,06
50	Pashaco sp2	<i>Parkia nitida</i>	Fabaceae	1407,00	281,40	1688,41	1681,65	840,83	0,84	3,08	25,28
51	Mari mari negro	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	Fabaceae	1353,38	270,68	1624,05	1617,56	808,78	0,81	2,97	24,31
52	Azucar huayo sp1	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae	1294,91	258,98	1553,90	1547,68	773,84	0,77	2,84	23,26
53	Ana caspi	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Fabaceae	1292,95	258,59	1551,53	1545,33	772,66	0,77	2,83	23,23

Continuación del cuadro 7

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
54	Caucho sp2	<i>Castilla elastica</i>	Moraceae	1275,28	255,06	1530,34	1524,22	762,11	0,76	2,79	22,91
55	Sacha casho	<i>Anacardium giganteum</i>	Anacardiaceae	1142,81	228,56	1371,37	1365,89	682,94	0,68	2,50	20,53
56	Chontaquiuro	<i>Diplostropis martiusii</i>	Fabaceae	1139,75	227,95	1367,71	1362,23	681,12	0,68	2,50	20,48
57	Huacapú	<i>Minquartia guianensis</i>	Olacaceae	1100,70	220,14	1320,84	1315,55	657,78	0,66	2,41	19,78
58	Sacha umari sp1	<i>Emmotum floribundum</i>	Icacinaceae	1093,41	218,68	1312,10	1306,85	653,42	0,65	2,40	19,64
59	Remo caspi blanco	<i>Aspidosperma rigidum</i>	Apocynaceae	1004,77	200,95	1205,72	1200,90	600,45	0,60	2,20	18,05
60	Manchinga	<i>Borsimum parinarioides</i>	Moraceae	970,22	194,04	1164,27	1159,61	579,80	0,58	2,13	17,43
61	Machimango hoja grande	<i>Eschweilera gigantea</i>	Lecythidaceae	960,75	192,15	1152,90	1148,29	574,15	0,57	2,10	17,26
62	Sacha pashaco	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Fabaceae	952,12	190,42	1142,55	1137,98	568,99	0,57	2,09	17,11
63	Moena sp2	<i>Nectandra ihua</i>	Lauraceae	951,75	190,35	1142,10	1137,53	568,77	0,57	2,09	17,10
64	Punga negra	<i>Eriotheca macrophylla</i>	Fabaceae	938,71	187,74	1126,45	1121,95	560,97	0,56	2,06	16,86
65	Marupa	<i>Simarouba amara</i>	Siamrubiaceae	916,34	183,27	1099,61	1095,21	547,61	0,55	2,01	16,46
66	Masaranduba	<i>Micropholis madariensis</i>	Sapotaceae	896,13	179,23	1075,36	1071,06	535,53	0,54	1,96	16,10
67	Acero caspi	<i>Hieronima alchornioides</i>	Euphorbiaceae	886,34	177,27	1063,61	1059,36	529,68	0,53	1,94	15,92
68	Quinilla colorada	<i>Chrysophyllum prieurii</i>	Sapotaceae	858,48	171,70	1030,18	1026,06	513,03	0,51	1,88	15,42
69	Pashaco colorado	<i>Parkia panurensis</i>	Fabaceae	844,59	168,92	1013,51	1009,46	504,73	0,50	1,85	15,17
70	Aguano masha	<i>Huberodendron swietenioides</i>	Malvaceae	813,49	162,70	976,19	972,28	486,14	0,49	1,78	14,62
71	Balata	<i>Micropholis guianensis</i>	Sapotaceae	804,73	160,95	965,68	961,82	480,91	0,48	1,76	14,46
72	Moena sp1	<i>Licaria aurea</i>	Lauraceae	710,23	142,05	852,27	848,87	424,43	0,42	1,56	12,76
73	Moena blanca	<i>Ocotea oblonga</i>	Lauraceae	702,28	140,46	842,74	839,37	419,68	0,42	1,54	12,62
74	Requia sp6	<i>Guarea purusana</i>	Meliaceae	694,35	138,87	833,21	829,88	414,94	0,41	1,52	12,47
75	Espintana negra	<i>Guatteria schomburgkiana</i>	Annonaceae	684,97	136,99	821,97	818,68	409,34	0,41	1,50	12,31
76	Carahuasca	<i>Guatteria elata</i>	Annonaceae	613,93	122,79	736,72	733,77	366,89	0,37	1,35	11,03
77	Quinilla sp2	<i>Pouteria venosa</i>	Sapotaceae	602,32	120,46	722,79	719,89	359,95	0,36	1,32	10,82
78	Huacrapona	<i>Iriarteia deltoidea</i>	Arecaceae	599,18	119,84	719,01	716,14	358,07	0,36	1,31	10,76
79	Pshaquilla	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Fabaceae	597,02	119,40	716,42	713,55	356,78	0,36	1,31	10,73
80	Cuchillo caspi	<i>Bauhinia tarapotensis</i>	Fabaceae	529,03	105,81	634,84	632,30	316,15	0,32	1,16	9,50

Continuación del cuadro 7

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
81	Metohuayo	<i>Caryodendron orinocense</i>	Euphorbiaceae	528,23	105,65	633,87	631,34	315,67	0,32	1,16	9,49
82	Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i>	Arecaceae	512,59	102,52	615,11	612,65	306,32	0,31	1,12	9,21
83	Azufre caspi	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	488,15	97,63	585,77	583,43	291,72	0,29	1,07	8,77
84	Moena sp8	<i>Ocotea caudata</i>	Lauraceae	483,53	96,71	580,23	577,91	288,95	0,29	1,06	8,69
85	Anona	<i>Oxandra macrophylla</i>	Annonaceae	474,43	94,89	569,32	567,04	283,52	0,28	1,04	8,52
86	Quinilla blanca	<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotaceae	461,37	92,27	553,64	551,43	275,71	0,28	1,01	8,29
87	Azucar huaillo	<i>Dialium guianensis</i>	Fabaceae	439,72	87,94	527,67	525,56	262,78	0,26	0,96	7,90
88	Tamara	<i>Leonia glycyarpa</i>	Violaceae	417,33	83,47	500,79	498,79	249,40	0,25	0,91	7,50
89	Moena amarilla	<i>Ocotea aciphylla</i>	Lauraceae	414,29	82,86	497,15	495,16	247,58	0,25	0,91	7,44
90	Moena sp9	<i>Nectandra globosa</i>	Lauraceae	414,22	82,84	497,07	495,08	247,54	0,25	0,91	7,44
91	Tamamuri	<i>Brosimum lactescens</i>	Moraceae	386,63	77,33	463,96	462,10	231,05	0,23	0,85	6,95
92	Palo sangre	<i>Brosimum rubescens</i>	Moraceae	385,32	77,06	462,38	460,53	230,27	0,23	0,84	6,92
93	Requia sp3	<i>Guarea glabra</i>	Meliaceae	378,91	75,78	454,69	452,87	226,43	0,23	0,83	6,81
94	Sacha cumaceba	<i>Swartzia gracilis</i>	Fabaceae	369,24	73,85	443,09	441,31	220,66	0,22	0,81	6,63
95	Moena sp7	<i>Pleurothyrium nobile</i>	Lauraceae	368,52	73,70	442,22	440,45	220,23	0,22	0,81	6,62
96	Aceite caspi	<i>Caraipa grandifolia</i>	Calophyllaceae	358,21	71,64	429,86	428,14	214,07	0,21	0,78	6,44
97	Requia sp5	<i>Guarea silvatica</i>	Meliaceae	349,19	69,84	419,03	417,35	208,67	0,21	0,77	6,27
98	Motelo chaqui	<i>Helicostylis scabra</i>	Moraceae	344,49	68,90	413,39	411,73	205,87	0,21	0,75	6,19
99	Cajon	<i>Andira surinamensis</i>	Fabaceae	311,34	62,27	373,60	372,11	186,05	0,19	0,68	5,59
100	Azucar huayo sp2	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	Fabaceae	309,13	61,83	370,96	369,47	184,74	0,18	0,68	5,55
101	Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i>	Moraceae	302,65	60,53	363,18	361,73	180,86	0,18	0,66	5,44
102	Sacha shimbillo	<i>Zygia huberi</i>	Fabaceae	299,80	59,96	359,76	358,32	179,16	0,18	0,66	5,39
103	Huayruro sp2	<i>Ormosia amazonica</i>	Fabaceae	297,88	59,58	357,45	356,02	178,01	0,18	0,65	5,35
104	Parinari sp1	<i>Parinari occidentalis</i>	Chrysobalanaceae	295,49	59,10	354,59	353,17	176,58	0,18	0,65	5,31
105	Almendro	<i>Caryocar glabrum</i>	Caryocaraceae	294,16	58,83	352,99	351,58	175,79	0,18	0,64	5,28
106	Huacapú negro	<i>Tetrastylidium peruvianum</i>	Olacaceae	273,60	54,72	328,32	327,00	163,50	0,16	0,60	4,92
107	Pampa remo caspi	<i>Casearia javitensis</i>	Salicaceae	270,57	54,11	324,69	323,39	161,70	0,16	0,59	4,86

Continuación del cuadro 7

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
107	Pampa remo caspi	<i>Casearia javitensis</i>	Salicaceae	270,57	54,11	324,69	323,39	161,70	0,16	0,59	4,86
108	Cetico blanco	<i>Cecropia ficifolia</i>	Urticaceae	269,28	53,86	323,14	321,84	160,92	0,16	0,59	4,84
109	Yacuruna caspi	<i>Croton tessmannii</i>	Euphorbiaceae	266,04	53,21	319,24	317,97	158,98	0,16	0,58	4,78
110	Sacha caimito	<i>Pouteria cuspidata</i>	Sapotaceae	261,70	52,34	314,04	312,79	156,39	0,16	0,57	4,70
111	Copal sp4	<i>Protium paniculatum</i>	Burseraceae	254,77	50,95	305,72	304,50	152,25	0,15	0,56	4,58
112	Quinilla sp1	<i>Ecclinusa lanceolata</i>	Sapotaceae	247,75	49,55	297,29	296,11	148,05	0,15	0,54	4,45
113	Anonilla	<i>Rollinia peruviana</i>	Annonaceae	245,60	49,12	294,73	293,55	146,77	0,15	0,54	4,41
114	Moena sp4	<i>Ocotea rubra</i>	Lauraceae	239,32	47,86	287,18	286,03	143,02	0,14	0,52	4,30
115	Pashaco blanco	<i>Parkia multijuga</i>	Fabaceae	236,50	47,30	283,80	282,66	141,33	0,14	0,52	4,25
116	Cacahuillo	<i>Theobroma obovatum</i>	Malvaceae	228,89	45,78	274,67	273,57	136,79	0,14	0,50	4,11
117	Requia sp7	<i>Trichilia micrantha</i>	Meliaceae	226,48	45,30	271,77	270,68	135,34	0,14	0,50	4,07
118	Copalillo blanco	<i>Tetragastris panamensis</i>	Burseraceae	226,26	45,25	271,52	270,43	135,22	0,14	0,50	4,07
119	Wira caspi sp2	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	225,61	45,12	270,74	269,65	134,83	0,13	0,49	4,05
120	Caucho sp1	<i>Castilla ulei</i>	Moraceae	224,53	44,91	269,44	268,36	134,18	0,13	0,49	4,03
121	Achiote caspi	<i>Bixa urucurana</i>	Bixaceae	218,78	43,76	262,54	261,49	130,74	0,13	0,48	3,93
122	Moena sp3	<i>Ocotea bofo</i>	Lauraceae	217,04	43,41	260,45	259,41	129,71	0,13	0,48	3,90
123	Requia sp4	<i>Guarea ecuadoriensis</i>	Meliaceae	215,87	43,17	259,05	258,01	129,01	0,13	0,47	3,88
124	Sacha umari sp2	<i>Dendrobangia boliviana</i>	Icacinaceae	207,99	41,60	249,58	248,58	124,29	0,12	0,46	3,74
125	Parinari sp2	<i>Licania caudata</i>	Chrysobalanaceae	205,90	41,18	247,08	246,09	123,05	0,12	0,45	3,70
126	Punga	<i>Pachira insignis</i>	Malvaceae	203,03	40,61	243,64	242,66	121,33	0,12	0,44	3,65
127	Guisador caspi	<i>Tapura juruana</i>	Dichapetalaceae	201,98	40,40	242,38	241,41	120,70	0,12	0,44	3,63
128	Copal sp2	<i>Protium sagotianum</i>	Burseraceae	191,45	38,29	229,74	228,82	114,41	0,11	0,42	3,44
129	Copal sp5	<i>Protium hebetatum</i>	Burseraceae	182,23	36,45	218,68	217,80	108,90	0,11	0,40	3,27
130	Cumala roja	<i>Iryanthera grandis</i>	Myristicaceae	182,19	36,44	218,63	217,76	108,88	0,11	0,40	3,27
131	Huayruro sp1	<i>Ormosia coccinea</i>	Fabaceae	175,66	35,13	210,80	209,95	104,98	0,10	0,38	3,16
132	Podocarpus	<i>Podocarpus sp,</i>	Podocarpaceae	175,52	35,10	210,63	209,79	104,89	0,10	0,38	3,15
133	Sacha aceituna	<i>Vitex triflora</i>	Verbenaceae	173,29	34,66	207,94	207,11	103,56	0,10	0,38	3,11

Continuación del cuadro 7

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
134	Shimbillo colorado	<i>Inga tessmannii</i>	Fabaceae	165,10	33,02	198,11	197,32	98,66	0,10	0,36	2,97
135	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae	164,00	32,80	196,80	196,01	98,00	0,10	0,36	2,95
136	Copalillo	<i>Protium gallosum</i>	Burseraceae	163,92	32,78	196,70	195,92	97,96	0,10	0,36	2,94
137	Requia sp2	<i>Guarea macrophylla</i>	Meliaceae	161,36	32,27	193,63	192,86	96,43	0,10	0,35	2,90
138	Moena sp5	<i>Endlicheria formosa</i>	Lauraceae	156,90	31,38	188,29	187,53	93,77	0,09	0,34	2,82
139	Huapina	<i>Matayba macrocarpa</i>	Sapindaceae	155,72	31,14	186,86	186,11	93,06	0,09	0,34	2,80
140	Hungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>	Arecaceae	152,01	30,40	182,41	181,68	90,84	0,09	0,33	2,73
141	Balatillo	<i>Micropholis egensis</i>	Sapotaceae	148,71	29,74	178,45	177,74	88,87	0,09	0,33	2,67
142	Moena sp6	<i>Ocotea myriantha</i>	Lauraceae	144,24	28,85	173,09	172,40	86,20	0,09	0,32	2,59
143	Copal sp1	<i>Dacryodes chimatensis</i>	Burseraceae	139,49	27,90	167,39	166,72	83,36	0,08	0,31	2,51
144	Kerosene caspi	<i>Senefeldera inclinata</i>	Euphorbiaceae	136,70	27,34	164,04	163,38	81,69	0,08	0,30	2,46
145	Yacushapana	<i>Buchenavia seriocarpa</i>	Combretaceae	127,08	25,42	152,50	151,89	75,94	0,08	0,28	2,28
146	Copal sp3	<i>Protium tenuifolium</i>	Burseraceae	121,91	24,38	146,29	145,71	72,85	0,07	0,27	2,19
147	Wira caspi sp1	<i>Nealchornea yapurensis</i>	Euphorbiaceae	112,76	22,55	135,32	134,78	67,39	0,07	0,25	2,03
148	Shamburo	<i>Jacaratia digitata</i>	Caricaceae	108,75	21,75	130,50	129,98	64,99	0,06	0,24	1,95
149	Caupuri de altura	<i>Virola flexuosa</i>	Myristicaceae	102,23	20,45	122,68	122,19	61,10	0,06	0,22	1,84
	Total			268491,64	53698,33	322189,96	320901,20	160450,60	160,45	588,26	4823,73

Cuadro 8. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de colina baja ligeramente disectada del Amazonas

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Parinarillo	<i>Licania micrantha</i>	Chrysobalanaceae	25038,75	5007,75	30046,50	29926,31	14963,16	14,96	54,86	449,85
2	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i>	Lecythidaceae	20010,52	4002,10	24012,62	23916,57	11958,29	11,96	43,84	359,51
3	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Fabaceae	13668,87	2733,77	16402,64	16337,03	8168,52	8,17	29,95	245,58
4	Machimango blanco	<i>Eschweilera coriacea</i>	Lecythidaceae	13054,39	2610,88	15665,27	15602,61	7801,30	7,80	28,60	234,54
5	Cumala llorona	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	11727,15	2345,43	14072,58	14016,29	7008,15	7,01	25,69	210,69
6	Caimitillo sp3	<i>Pouteria cuspidata</i>	Sapotaceae	10889,05	2177,81	13066,86	13014,59	6507,30	6,51	23,86	195,63
7	Añuje moena	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Lauraceae	8819,03	1763,81	10582,84	10540,51	5270,25	5,27	19,32	158,44
8	Castaña de monte	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	8324,15	1664,83	9988,98	9949,02	4974,51	4,97	18,24	149,55
9	Almendo	<i>Caryocar glabrum</i>	Caryocaraceae	8122,86	1624,57	9747,43	9708,44	4854,22	4,85	17,80	145,94
10	Mari mari negro	<i>Hymenolobium excelsum</i>	Fabaceae	7199,01	1439,80	8638,81	8604,25	4302,13	4,30	15,77	129,34
11	Cepanchina sp1	<i>Sloanea brachypetala</i>	Elaeocarpaceae	6838,13	1367,63	8205,76	8172,93	4086,47	4,09	14,98	122,85
12	Palisangre blanco	<i>Brosimum rubescens</i>	Moraceae	6582,83	1316,57	7899,40	7867,80	3933,90	3,93	14,42	118,27
13	Chimicua sp4	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Moraceae	6082,85	1216,57	7299,42	7270,22	3635,11	3,64	13,33	109,28
14	Tangarana sp2	<i>Tachigali tessmannii</i>	Fabaceae	5603,41	1120,68	6724,09	6697,19	3348,60	3,35	12,28	100,67
15	Pashaco	<i>Parkia nitida</i>	Fabaceae	5204,62	1040,92	6245,54	6220,56	3110,28	3,11	11,40	93,51
16	Machimango negro	<i>Eschweilera bracteosa</i>	Lecythidaceae	5111,73	1022,35	6134,07	6109,54	3054,77	3,05	11,20	91,84
17	Moena sp1	<i>Mezilaurus triunca</i>	Lauraceae	4450,87	890,17	5341,04	5319,68	2659,84	2,66	9,75	79,96
18	Cajon	<i>Andira macrothyrsa</i>	Fabaceae	4139,66	827,93	4967,59	4947,72	2473,86	2,47	9,07	74,37
19	Chingonga	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	3865,23	773,05	4638,28	4619,73	2309,86	2,31	8,47	69,44
20	Warmi caspi sp1	<i>Sterculia frondosa</i>	Malvaceae	3612,48	722,50	4334,97	4317,63	2158,82	2,16	7,91	64,90
21	Pucuna caspi	<i>Iryanthera tricornis</i>	Myristicaceae	3443,75	688,75	4132,50	4115,97	2057,99	2,06	7,55	61,87
22	Renaco blanco	<i>Ficus yaponensis</i>	Moraceae	3134,71	626,94	3761,66	3746,61	1873,30	1,87	6,87	56,32
23	Parinari sp2	<i>Licania canescens</i>	Chrysobalanaceae	2966,60	593,32	3559,92	3545,68	1772,84	1,77	6,50	53,30
24	Charapilla blanca	<i>Batairea erythrocarpa</i>	Fabaceae	2941,74	588,35	3530,09	3515,97	1757,98	1,76	6,45	52,85
25	Cumala negra	<i>Virola albidiflora</i>	Myristicaceae	2365,98	473,20	2839,17	2827,82	1413,91	1,41	5,18	42,51

Continuación del cuadro 8

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
26	Tahuari	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae	2318,04	463,61	2781,65	2770,53	1385,26	1,39	5,08	41,65
27	Moena negra	<i>Nectandra pearcei</i>	Lauraceae	2094,15	418,83	2512,98	2502,93	1251,47	1,25	4,59	37,62
28	Sapotillo	<i>Matisia malacocalyx</i>	Malvaceae	2084,61	416,92	2501,54	2491,53	1245,76	1,25	4,57	37,45
29	Shimbillo sp2	<i>Inga coruscans</i>	Fabaceae	2024,56	404,91	2429,47	2419,75	1209,88	1,21	4,44	36,37
30	Parinari sp3	<i>Licania caudata</i>	Chrysobalanaceae	2003,43	400,69	2404,12	2394,50	1197,25	1,20	4,39	35,99
31	Moena amarilla sp2	<i>Ocotea aciphylla</i>	Lauraceae	1815,57	363,11	2178,69	2169,97	1084,99	1,08	3,98	32,62
32	Copal sp1	<i>Protium nitidum</i>	Burseraceae	1810,87	362,17	2173,05	2164,36	1082,18	1,08	3,97	32,53
33	Huayruro colorado	<i>Ormosia bopiensis</i>	Fabaceae	1798,48	359,70	2158,18	2149,54	1074,77	1,07	3,94	32,31
34	Sacha cumaceba	<i>Swartzia benthamiana</i>	Fabaceae	1773,99	354,80	2128,78	2120,27	1060,13	1,06	3,89	31,87
35	Copalillo	<i>Protium nodulosum</i>	Burseraceae	1767,36	353,47	2120,83	2112,35	1056,18	1,06	3,87	31,75
36	Aceite caspi	<i>Caraipa grandifolia</i>	Calophyllaceae	1763,74	352,75	2116,48	2108,02	1054,01	1,05	3,86	31,69
37	Cumala blanca sp2	<i>Virola elongata</i>	Lecythidaceae	1742,82	348,56	2091,38	2083,02	1041,51	1,04	3,82	31,31
38	Cashimbo caspi	<i>Couratari guianensis</i>	Lecythidaceae	1701,94	340,39	2042,33	2034,16	1017,08	1,02	3,73	30,58
39	Loroshungo	<i>Humiria balsamifera</i>	Humiriaceae	1567,13	313,43	1880,56	1873,04	936,52	0,94	3,43	28,16
40	Requia sp1	<i>Guarea gomma</i>	Meliaceae	1565,82	313,16	1878,99	1871,47	935,74	0,94	3,43	28,13
41	Quinilla sp2	<i>Ecclinusa lanceolata</i>	Sapotaceae	1561,56	312,31	1873,87	1866,38	933,19	0,93	3,42	28,06
42	Shimbillo sp3	<i>Inga densiflora</i>	Fabaceae	1484,65	296,93	1781,59	1774,46	887,23	0,89	3,25	26,67
43	Moena rifarillo	<i>Caryodaphnopsis josteri</i>	Lauraceae	1453,96	290,79	1744,75	1737,77	868,88	0,87	3,19	26,12
44	Quintiliano	<i>Croton sp. nov.</i>	Euphorbiaceae	1425,30	285,06	1710,36	1703,52	851,76	0,85	3,12	25,61
45	Moena amarilla sp1	<i>Aniba panurensis</i>	Lauraceae	1403,18	280,64	1683,82	1677,08	838,54	0,84	3,07	25,21
46	Manchinga	<i>Brosimum potabile</i>	Moraceae	1356,20	271,24	1627,44	1620,93	810,46	0,81	2,97	24,37
47	Shiringa	<i>Hevea pauciflora</i>	Euphorbiaceae	1327,67	265,53	1593,20	1586,83	793,42	0,79	2,91	23,85
48	Lanza caspi	<i>Mouriri myrtifolia</i>	Memycilaceae	1290,60	258,12	1548,72	1542,52	771,26	0,77	2,83	23,19
49	Shimbillo colorado	<i>Inga thibaudiana</i>	Fabaceae	1243,49	248,70	1492,19	1486,22	743,11	0,74	2,72	22,34
50	Azucar huayo	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	Fabaceae	1194,41	238,88	1433,29	1427,56	713,78	0,71	2,62	21,46
51	Cinta caspi	<i>Cariniana decandra</i>	Lecythidaceae	1140,03	228,01	1368,03	1362,56	681,28	0,68	2,50	20,48
52	Copal sp3	<i>Tetragastris panamensis</i>	Burseraceae	1136,69	227,34	1364,03	1358,58	679,29	0,68	2,49	20,42

Continuación del cuadro 8

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
53	Caimitillo sp4	<i>Pouteria subrotata</i>	Sapotaceae	1072,12	214,42	1286,55	1281,40	640,70	0,64	2,35	19,26
54	Machin sapote	<i>Matisia intricata</i>	Malvaceae	1025,42	205,08	1230,51	1225,59	612,79	0,61	2,25	18,42
55	Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i>	Arecaceae	1025,23	205,05	1230,27	1225,35	612,67	0,61	2,25	18,42
56	Huamazamana	<i>Jacaranda copaia</i>	Bignoniaceae	1007,92	201,58	1209,50	1204,66	602,33	0,60	2,21	18,11
57	Caimitillo sp2	<i>Pouteira multiflora</i>	Sapotaceae	976,50	195,30	1171,80	1167,12	583,56	0,58	2,14	17,54
58	Apacharama	<i>Licania lata</i>	Chrysobalanaceae	972,23	194,45	1166,68	1162,01	581,00	0,58	2,13	17,47
59	Parinari sp1	<i>Couepia obovata</i>	Chrysobalanaceae	924,80	184,96	1109,76	1105,32	552,66	0,55	2,03	16,61
60	Cumala blanca sp1	<i>Virola calophylla</i>	Myristicaceae	920,54	184,11	1104,65	1100,23	550,12	0,55	2,02	16,54
61	Sacha uvilla sp2	<i>Pourouma tomentosa</i>	Urticaceae	846,69	169,34	1016,03	1011,96	505,98	0,51	1,86	15,21
62	Quillobordon	<i>Aspidosperma desmanthum</i>	Apocynaceae	814,57	162,91	977,49	973,58	486,79	0,49	1,78	14,63
63	Quinilla sp3	<i>Pouteria cuspidata</i>	Sapotaceae	791,07	158,21	949,28	945,48	472,74	0,47	1,73	14,21
64	Caimitillo sp1	<i>Micropholis maderiensis</i>	Sapotaceae	766,16	153,23	919,39	915,71	457,85	0,46	1,68	13,76
65	Rifari	<i>Miconia napoana</i>	Melastomataceae	720,38	144,08	864,46	861,00	430,50	0,43	1,58	12,94
66	Purma caspi	<i>Chimarrhis brevipes</i>	Rubiaceae	698,86	139,77	838,64	835,28	417,64	0,42	1,53	12,56
67	Sacha uvilla sp1	<i>Pourouma minor</i>	Urticaceae	667,04	133,41	800,45	797,25	398,62	0,40	1,46	11,98
68	Quinilla sp4	<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotaceae	650,23	130,05	780,27	777,15	388,58	0,39	1,42	11,68
69	Requia sp3	<i>Trichilia pleeana</i>	Meliaceae	640,94	128,19	769,13	766,05	383,02	0,38	1,40	11,52
70	Machimango rojo	<i>Eschweilera rufifolia</i>	Lecythidaceae	633,66	126,73	760,39	757,35	378,68	0,38	1,39	11,38
71	Tangarana sp1	<i>Tachigali loretensis</i>	Fabaceae	628,91	125,78	754,69	751,68	375,84	0,38	1,38	11,30
72	Sacha mangle	<i>Sterigmapetalum obovatum</i>	Rhizophoraceae	580,01	116,00	696,01	693,23	346,62	0,35	1,27	10,42
73	Moena sp2	<i>Ocotea elata</i>	Lauraceae	573,09	114,62	687,70	684,95	342,48	0,34	1,26	10,30
74	Acero caspi	<i>Minuartia guianensis</i>	Olacaceae	572,78	114,56	687,34	684,59	342,30	0,34	1,25	10,29
75	Anonilla	<i>Rollinia pittieri</i>	Annonaceae	553,98	110,80	664,77	662,12	331,06	0,33	1,21	9,95
76	Chimicua sp3	<i>Perebea guianensis</i>	Moraceae	553,82	110,76	664,59	661,93	330,96	0,33	1,21	9,95
77	Shimbillo sp4	<i>Inga laurina</i>	Fabaceae	542,98	108,60	651,58	648,97	324,48	0,32	1,19	9,76
78	Carahuasca	<i>Gutteria pteropus</i>	Annonaceae	522,00	104,40	626,40	623,89	311,95	0,31	1,14	9,38
79	Espintana negra sp2	<i>Xylopia nitida</i>	Annonaceae	513,68	102,74	616,42	613,95	306,98	0,31	1,13	9,23

Continuación del cuadro 8

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
80	Carahuasca negra	<i>Guatteria olivaceae</i>	Annonaceae	500,36	100,07	600,44	598,04	299,02	0,30	1,10	8,99
81	Cumala colorada	<i>Iryanthera grandis</i>	Myristicaceae	487,35	97,47	584,82	582,48	291,24	0,29	1,07	8,76
82	Warmi caspi sp2	<i>Sterculia parviflora</i>	Malvaceae	481,99	96,40	578,39	576,08	288,04	0,29	1,06	8,66
83	Cumala colorada	<i>Iryanthera lancifolia</i>	Myristicaceae	475,44	95,09	570,52	568,24	284,12	0,28	1,04	8,54
84	Cepanchina sp2	<i>Sloanea latifolia</i>	Elaeocarpaceae	473,25	94,65	567,90	565,63	282,81	0,28	1,04	8,50
85	Chimicua sp2	<i>Perebea angustifolia</i>	Moraceae	469,20	93,84	563,04	560,79	280,40	0,28	1,03	8,43
86	Quinilla sp5	<i>Pouteria torta</i>	Sapotaceae	467,83	93,57	561,39	559,15	279,57	0,28	1,02	8,40
87	Espintana sp1	<i>Guatteria elata</i>	Annonaceae	455,39	91,08	546,47	544,29	272,14	0,27	1,00	8,18
88	Shimbillo sp1	<i>Inga capitata</i>	Fabaceae	454,35	90,87	545,22	543,04	271,52	0,27	1,00	8,16
89	Cetico	<i>Cecropia distachya</i>	Urticaceae	451,96	90,39	542,35	540,19	270,09	0,27	0,99	8,12
90	Chimicua sp5	<i>Pseudolmedia laevis</i>	Moraceae	431,75	86,35	518,10	516,03	258,01	0,26	0,95	7,76
91	Cetico colorado	<i>Cecropia sciadophylla</i>	Urticaceae	405,73	81,15	486,88	484,93	242,47	0,24	0,89	7,29
92	Espintana sp2	<i>Xylopia parviflora</i>	Annonaceae	397,79	79,56	477,34	475,44	237,72	0,24	0,87	7,15
93	Cumala blanca sp3	<i>Virola peruviana</i>	Myristicaceae	393,30	78,66	471,96	470,07	235,03	0,24	0,86	7,07
94	Zancudo caspi	<i>Alchornea triplinervia</i>	Euphorbiaceae	387,41	77,48	464,89	463,03	231,51	0,23	0,85	6,96
95	Quinilla sp1	<i>Chysophyllum prieurii</i>	Sapotaceae	372,08	74,42	446,49	444,71	222,35	0,22	0,82	6,68
96	Requia sp2	<i>Trichilia micrantha</i>	Meliaceae	350,03	70,01	420,03	418,35	209,18	0,21	0,77	6,29
97	Chimicua sp1	<i>Naucleopsis macrophylla</i>	Moraceae	325,57	65,11	390,68	389,12	194,56	0,19	0,71	5,85
98	Espintana negra sp1	<i>Ruizodendron ovlae</i>	Annonaceae	319,71	63,94	383,65	382,12	191,06	0,19	0,70	5,74
99	Copal sp2	<i>Protium subserratum</i>	Burseraceae	310,89	62,18	373,06	371,57	185,79	0,19	0,68	5,59
100	Chimicua sp6	<i>Pseudolmedia mmacrophylla</i>	Moraceae	306,46	61,29	367,75	366,28	183,14	0,18	0,67	5,51
101	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae	290,40	58,08	348,48	347,09	173,54	0,17	0,64	5,22
102	Mishochaqui	<i>Helicostylis tomentosa</i>	Moraceae	289,27	57,85	347,13	345,74	172,87	0,17	0,63	5,20
103	Santo caspi	<i>Macrolobium microcalyx</i>	Fabaceae	283,94	56,79	340,73	339,37	169,68	0,17	0,62	5,10
104	Sacha uvos	<i>Tapirira obtusa</i>	Anacardiaceae	281,27	56,25	337,52	336,17	168,08	0,17	0,62	5,05
105	Rifari	<i>Miconia poeppigii</i>	Melastomataceae	250,11	50,02	300,13	298,93	149,46	0,15	0,55	4,49
106	Huacrapona	<i>Iriartea deltoidea</i>	Arecaceae	113,22	22,64	135,87	135,32	67,66	0,07	0,25	2,03
	Total			267470,27	53494,05	320964,33	319680,47	159840,23	159,84	586,02	4805,38

Cuadro 9. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de colina baja ligeramente disectada del Yavari

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Machimango colorado	Eschweilera tessmannii	Lecythidaceae	9803.59	1960.72	11764.31	11717.25	5858.62	5.86	21.48	176.13
2	Parinarillo	Licania micrantha	Chrysobalanaceae	7618.06	1523.61	9141.67	9105.11	4552.55	4.55	16.69	136.87
3	Mari mari negro	Hymenolobium excelsum	Fabaceae	7199.01	1439.80	8638.81	8604.25	4302.13	4.30	15.77	129.34
4	Añuje moena	Anaueria brasiliensis	Lauraceae	5506.26	1101.25	6607.51	6581.08	3290.54	3.29	12.06	98.93
5	Machimango blanco	Eschweilera coriacea	Lecythidaceae	5426.47	1085.29	6511.76	6485.71	3242.86	3.24	11.89	97.49
6	Cumala llorona	Osteophloeum platyspermum	Myristicaceae	5007.47	1001.49	6008.96	5984.92	2992.46	2.99	10.97	89.96
7	Cajon	Andira macrothyrsa	Fabaceae	4139.66	827.93	4967.59	4947.72	2473.86	2.47	9.07	74.37
8	Cepanchina sp1	Sloanea brachypetala	Elaeocarpaceae	4094.56	818.91	4913.47	4893.81	2446.91	2.45	8.97	73.56
9	Castaña	Lecythis pisonis	Lecythidaceae	3456.48	691.30	4147.77	4131.18	2065.59	2.07	7.57	62.10
10	Renaco blanco	Ficus yaponensis	Moraceae	3134.71	626.94	3761.66	3746.61	1873.30	1.87	6.87	56.32
11	Moena sp1	Mezilaurus triunca	Lauraceae	3011.15	602.23	3613.38	3598.93	1799.46	1.80	6.60	54.10
12	Charapilla blanca	Batairea erythrocarpa	Fabaceae	2941.74	588.35	3530.09	3515.97	1757.98	1.76	6.45	52.85
13	Palo sangre blanco	Brosimum rubescens	Moraceae	2911.83	582.37	3494.20	3480.22	1740.11	1.74	6.38	52.31
14	Almendro	Caryocar glabrum	Caryocaraceae	2589.07	517.81	3106.88	3094.46	1547.23	1.55	5.67	46.52
15	Pucuna caspi	Iryanthera tricornis	Myristicaceae	2505.99	501.20	3007.19	2995.16	1497.58	1.50	5.49	45.02
16	Machimango negro	Eschweilera bracteosa	Lecythidaceae	2494.90	498.98	2993.88	2981.90	1490.95	1.49	5.47	44.82
17	Tahuari	Tabebuia serratifolia	Bignoniaceae	2318.04	463.61	2781.65	2770.53	1385.26	1.39	5.08	41.65
18	Sapotillo sp1	Matisia malacolcalyx	Malvaceae	2084.61	416.92	2501.54	2491.53	1245.76	1.25	4.57	37.45
19	Parinari sp2	Licania caudata	Chrysobalanaceae	2003.43	400.69	2404.12	2394.50	1197.25	1.20	4.39	35.99
20	Palo sangre	Brosimum rubescens	Moraceae	1963.89	392.78	2356.66	2347.24	1173.62	1.17	4.30	35.28
21	Chimicua sp3	Pseudolmedia laevigata	Moraceae	1944.46	388.89	2333.35	2324.02	1162.01	1.16	4.26	34.93
22	Copal	Protium nitidum	Burseraceae	1810.87	362.17	2173.05	2164.36	1082.18	1.08	3.97	32.53
23	Huayruro colorado	Ormosia bopiensis	Fabaceae	1798.48	359.70	2158.18	2149.54	1074.77	1.07	3.94	32.31
24	Sacha cumaceba	Swartzia benthamiana	Fabaceae	1773.99	354.80	2128.78	2120.27	1060.13	1.06	3.89	31.87
25	Copalillo	Protium nodulosum	Burseraceae	1767.36	353.47	2120.83	2112.35	1056.18	1.06	3.87	31.75
26	Cashimbo caspi	Couratari guianensis	Lecythidaceae	1701.94	340.39	2042.33	2034.16	1017.08	1.02	3.73	30.58

Continuación del cuadro 9

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
27	Cumala negra	<i>Virola albidiflora</i>	Myristicaceae	1677.34	335.47	2012.80	2004.75	1002.38	1.00	3.68	30.14
28	Pashaco	<i>Parkia nitida</i>	Fabaceae	1665.35	333.07	1998.42	1990.42	995.21	1.00	3.65	29.92
29	Castaña de monte	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	1589.84	317.97	1907.81	1900.18	950.09	0.95	3.48	28.56
30	Requia sp2	<i>Guarea gomma</i>	Meliaceae	1565.82	313.16	1878.99	1871.47	935.74	0.94	3.43	28.13
31	Moena rifarillo	<i>Caryodaphnopsis josteri</i>	Lauraceae	1453.96	290.79	1744.75	1737.77	868.88	0.87	3.19	26.12
32	Lanza caspi	<i>Mouriri myrtifolia</i>	Memycilaceae	1290.60	258.12	1548.72	1542.52	771.26	0.77	2.83	23.19
33	Shimbillo colorado	<i>Inga thibaudiana</i>	Fabaceae	1243.49	248.70	1492.19	1486.22	743.11	0.74	2.72	22.34
34	Cinta caspi	<i>Cariniana decandra</i>	Lecythidaceae	1140.03	228.01	1368.03	1362.56	681.28	0.68	2.50	20.48
35	Copal	<i>Tetragastris panamensis</i>	Burseraceae	1136.69	227.34	1364.03	1358.58	679.29	0.68	2.49	20.42
36	Caimitillo	<i>Pouteria subrotata</i>	Sapotaceae	1072.12	214.42	1286.55	1281.40	640.70	0.64	2.35	19.26
37	Palisangre blanco	<i>Brosimum rubescens</i>	Moraceae	1041.32	208.26	1249.58	1244.58	622.29	0.62	2.28	18.71
38	Moena amarilla sp2	<i>Ocotea aciphylla</i>	Lauraceae	1039.80	207.96	1247.76	1242.77	621.38	0.62	2.28	18.68
39	Machin sapote	<i>Matisia intricata</i>	Malvaceae	1025.42	205.08	1230.51	1225.59	612.79	0.61	2.25	18.42
40	Huamanzamana	<i>Jacaranda copaia</i>	Bignoniaceae	1007.92	201.58	1209.50	1204.66	602.33	0.60	2.21	18.11
41	Caimitillo sp2	<i>Pouteira multiflora</i>	Sapotaceae	976.50	195.30	1171.80	1167.12	583.56	0.58	2.14	17.54
42	Apacharama	<i>Licania lata</i>	Chrysobalanaceae	972.23	194.45	1166.68	1162.01	581.00	0.58	2.13	17.47
43	Shimbillo sp3	<i>Inga coruscans</i>	Fabaceae	935.74	187.15	1122.89	1118.39	559.20	0.56	2.05	16.81
44	Parinari sp1	<i>Couepia obovata</i>	Chrysobalanaceae	924.80	184.96	1109.76	1105.32	552.66	0.55	2.03	16.61
45	Quillobordon	<i>Aspidosperma desmanthum</i>	Apocynaceae	814.57	162.91	977.49	973.58	486.79	0.49	1.78	14.63
46	Caimitillo sp1	<i>Micropholis maderiensis</i>	Sapotaceae	766.16	153.23	919.39	915.71	457.85	0.46	1.68	13.76
47	Moena amarilla sp1	<i>Aniba panurensis</i>	Lauraceae	748.01	149.60	897.61	894.02	447.01	0.45	1.64	13.44
48	Rifari sp1	<i>Miconia napoana</i>	Melastomataceae	720.38	144.08	864.46	861.00	430.50	0.43	1.58	12.94
49	Purma caspi	<i>Chimarrhis brevipes</i>	Rubiaceae	698.86	139.77	838.64	835.28	417.64	0.42	1.53	12.56
50	Sacha uvilla sp1	<i>Pourouma minor</i>	Urticaceae	667.04	133.41	800.45	797.25	398.62	0.40	1.46	11.98
51	Manchinga	<i>Brosimum potabile</i>	Moraceae	661.24	132.25	793.49	790.32	395.16	0.40	1.45	11.88
52	Tangarana sp2	<i>Tachigali tessmannii</i>	Fabaceae	661.24	132.25	793.49	790.32	395.16	0.40	1.45	11.88
53	Quinilla sp3	<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotaceae	650.23	130.05	780.27	777.15	388.58	0.39	1.42	11.68

Continuación del cuadro 9

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
54	Requia sp3	Trichilia pleeana	Meliaceae	640.94	128.19	769.13	766.05	383.02	0.38	1.40	11.52
55	Machimango rojo	Eschweilera rufifolia	Lecythidaceae	633.66	126.73	760.39	757.35	378.68	0.38	1.39	11.38
56	Tangarana sp1	Tachigali lorentensis	Fabaceae	628.91	125.78	754.69	751.68	375.84	0.38	1.38	11.30
57	Sacha mangle	Sterigmapetalum obovatum	Rhizophoraceae	580.01	116.00	696.01	693.23	346.62	0.35	1.27	10.42
58	Moena sp2	Ocotea elata	Lauraceae	573.09	114.62	687.70	684.95	342.48	0.34	1.26	10.30
59	Acero caspi	Minquartia guianensis	Olacaceae	572.78	114.56	687.34	684.59	342.30	0.34	1.25	10.29
60	Quinilla sp2	Ecclinusa lanceolata	Sapotaceae	556.01	111.20	667.21	664.54	332.27	0.33	1.22	9.99
61	Anonilla	Rollinia pittieri	Annonaceae	553.98	110.80	664.77	662.12	331.06	0.33	1.21	9.95
62	Chimicua sp2	Perebea guianensis	Moraceae	553.82	110.76	664.59	661.93	330.96	0.33	1.21	9.95
63	Carahuasca	Guatteria pteropus	Annonaceae	522.00	104.40	626.40	623.89	311.95	0.31	1.14	9.38
64	Espintana negra sp2	Xylopia nitida	Annonaceae	513.68	102.74	616.42	613.95	306.98	0.31	1.13	9.23
65	Carahuasca negra	Guatteria olivaceae	Annonaceae	500.36	100.07	600.44	598.04	299.02	0.30	1.10	8.99
66	Cumala colorada sp1	Iryanthera grandis	Myristicaceae	487.35	97.47	584.82	582.48	291.24	0.29	1.07	8.76
67	Cumala colorada sp2	Iryanthera lancifolia	Myristicaceae	475.44	95.09	570.52	568.24	284.12	0.28	1.04	8.54
68	Cepanchina sp2	Sloanea latifolia	Elaeocarpaceae	473.25	94.65	567.90	565.63	282.81	0.28	1.04	8.50
69	Chimicua sp1	Perebea angustifolia	Moraceae	469.20	93.84	563.04	560.79	280.40	0.28	1.03	8.43
70	Quinilla sp4	Pouteria torta	Sapotaceae	467.83	93.57	561.39	559.15	279.57	0.28	1.02	8.40
71	Espintana sp1	Guatteria elata	Annonaceae	455.39	91.08	546.47	544.29	272.14	0.27	1.00	8.18
72	Shimbillo sp2	Inga capitata	Fabaceae	454.35	90.87	545.22	543.04	271.52	0.27	1.00	8.16
73	Chimicua sp4	Pseudolmedia laevis	Moraceae	431.75	86.35	518.10	516.03	258.01	0.26	0.95	7.76
74	Sacha uvilla sp2	Pourouma tomentosa	Urticaceae	420.88	84.18	505.06	503.04	251.52	0.25	0.92	7.56
75	Caimitillo sp3	Pouteria cuspidata	Sapotaceae	414.45	82.89	497.34	495.35	247.68	0.25	0.91	7.45
76	Espintana sp2	Xylopia parviflora	Annonaceae	397.79	79.56	477.34	475.44	237.72	0.24	0.87	7.15
77	Cumala blanca sp2	Virola peruviana	Myristicaceae	393.30	78.66	471.96	470.07	235.03	0.24	0.86	7.07
78	Zancudo caspi	Alchornea triplinervia	Euphorbiaceae	387.41	77.48	464.89	463.03	231.51	0.23	0.85	6.96
79	Quinilla sp1	Chysophyllum prieurii	Sapotaceae	372.08	74.42	446.49	444.71	222.35	0.22	0.82	6.68
80	Tornillo	Cedrelinga cateniformis	Fabaceae	366.12	73.22	439.35	437.59	218.80	0.22	0.80	6.58

Continuación del cuadro 9

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
81	Requia sp2	Trichilia micrantha	Meliaceae	350.03	70.01	420.03	418.35	209.18	0.21	0.77	6.29
82	Quintiliano	Croton sp. nov.	Euphorbiaceae	336.07	67.21	403.28	401.67	200.83	0.20	0.74	6.04
83	Chambira	Astrocaryum chambira	Arecaceae	333.15	66.63	399.78	398.18	199.09	0.20	0.73	5.99
84	Espintana negra sp1	Ruizodendron ovlae	Annonaceae	319.71	63.94	383.65	382.12	191.06	0.19	0.70	5.74
85	Copal	Protium subserratum	Burseraceae	310.89	62.18	373.06	371.57	185.79	0.19	0.68	5.59
86	Chimicua sp5	Pseudolmedia mmacrophylla	Moraceae	306.46	61.29	367.75	366.28	183.14	0.18	0.67	5.51
87	Warmi caspi	Sterculia frondosa	Malvaceae	305.62	61.12	366.74	365.27	182.64	0.18	0.67	5.49
88	Leche caspi	Couma macrocarpa	Apocynaceae	290.40	58.08	348.48	347.09	173.54	0.17	0.64	5.22
89	Mishochaqui	Helicostylis tomentosa	Moraceae	289.27	57.85	347.13	345.74	172.87	0.17	0.63	5.20
90	Cumala blanca sp1	Virola elongata	Lecythidaceae	284.69	56.94	341.63	340.26	170.13	0.17	0.62	5.11
91	Santo caspi	Macrolobium microcalyx	Fabaceae	283.94	56.79	340.73	339.37	169.68	0.17	0.62	5.10
92	Sacha uvos	Tapirira obtusa	Anacardiaceae	281.27	56.25	337.52	336.17	168.08	0.17	0.62	5.05
93	Cetico colorado	Cecropia sciadophylla	Urticaceae	278.68	55.74	334.42	333.08	166.54	0.17	0.61	5.01
94	Rifari sp2	Miconia poeppigii	Melastomataceae	250.11	50.02	300.13	298.93	149.46	0.15	0.55	4.49
95	Cetico	Cecropia distachya	Urticaceae	247.84	49.57	297.41	296.22	148.11	0.15	0.54	4.45
96	Huacrapona	Iriartea deltoidea	Arecaceae	113.22	22.64	135.87	135.32	67.66	0.07	0.25	2.03
	Total			137031.86	27406.37	164438.23	163780.48	81890.24	81.89	300.23	2461.92

Cuadro 10. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de colina baja moderadamente disectada del Amazonas

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Castaña	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	37848,39	7569,68	45418,06	45236,39	22618,20	22,62	82,93	679,99
2	Parinari negro	<i>Licania macrocarpa</i>	Chrysobalanaceae	20904,10	4180,82	25084,92	24984,58	12492,29	12,49	45,80	375,56
3	Caimitillo sp2	<i>Pouteria glomerata</i>	Sapotaceae	16602,07	3320,41	19922,48	19842,79	9921,40	9,92	36,37	298,27
4	Machimango blanco	<i>Eschweilera grandiflora</i>	Lecythidaceae	13431,50	2686,30	16117,80	16053,33	8026,66	8,03	29,43	241,31
5	Añuje moena	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Lauraceae	10650,49	2130,10	12780,58	12729,46	6364,73	6,36	23,34	191,35
6	Cumala llorona	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae	9521,20	1904,24	11425,43	11379,73	5689,87	5,69	20,86	171,06
7	Machimango colorado	<i>Eschweilera rufifolia</i>	Lecythidaceae	7392,16	1478,43	8870,60	8835,11	4417,56	4,42	16,20	132,81
8	Yacushapana	<i>Buchenavia seriocarpa</i>	Combretaceae	5839,84	1167,97	7007,80	6979,77	3489,89	3,49	12,79	104,92
9	Tangarana	<i>Tachigali melinonii</i>	Fabaceae	5322,29	1064,46	6386,75	6361,20	3180,60	3,18	11,66	95,62
10	Pashaco	<i>Parkia nitida</i>	Fabaceae	5016,88	1003,38	6020,25	5996,17	2998,09	3,00	10,99	90,13
11	Sacha uvilla	<i>Pourouma minor</i>	Urticaceae	4379,58	875,92	5255,50	5234,48	2617,24	2,62	9,60	78,68
12	Chingonga	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae	4166,01	833,20	4999,21	4979,21	2489,61	2,49	9,13	74,85
13	Palisangre	<i>Brosimum rubescens</i>	Moraceae	3912,02	782,40	4694,42	4675,64	2337,82	2,34	8,57	70,28
14	Shimbillo	<i>Inga alba</i>	Fabaceae	3769,55	753,91	4523,46	4505,36	2252,68	2,25	8,26	67,72
15	Chimicua	<i>Perebea angustifolia</i>	Moraceae	3742,68	748,54	4491,21	4473,25	2236,62	2,24	8,20	67,24
16	Machimango negro	<i>Eschweilera micrantha</i>	Lecythidaceae	3658,51	731,70	4390,21	4372,65	2186,33	2,19	8,02	65,73
17	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Fabaceae	3532,49	706,50	4238,99	4222,03	2111,02	2,11	7,74	63,46
18	Azucar huayo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae	2616,32	523,26	3139,59	3127,03	1563,51	1,56	5,73	47,00
19	Canilla de vieja	<i>Amaioua corymbosa</i>	Rubiaceae	2578,75	515,75	3094,50	3082,12	1541,06	1,54	5,65	46,33
20	Peine de mono	<i>Apeiba aspera</i>	Malvaceae	2533,12	506,62	3039,75	3027,59	1513,79	1,51	5,55	45,51
21	Cinta caspi	<i>Cariniana decandra</i>	Lecythidaceae	2177,48	435,50	2612,98	2602,53	1301,26	1,30	4,77	39,12
22	Castaña de monte	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae	2096,38	419,28	2515,66	2505,59	1252,80	1,25	4,59	37,66
23	Shiringa	<i>Hevea pauciflora</i>	Euphorbiaceae	1800,01	360,00	2160,01	2151,37	1075,69	1,08	3,94	32,34
24	Chontaquiro	<i>Diploptropis purpurea</i>	Fabaceae	1719,53	343,91	2063,44	2055,18	1027,59	1,03	3,77	30,89
25	Almendro	<i>Caryocar glabrum</i>	Caryocaraceae	1664,49	332,90	1997,39	1989,40	994,70	0,99	3,65	29,90
26	Huacapú	<i>Minquartia guianensis</i>	Olcaceae	1655,08	331,02	1986,10	1978,15	989,08	0,99	3,63	29,74

Continuación del cuadro 10

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
27	Pucuna caspi	<i>Iryanthera tricornis</i>	Myristicaceae	1560,32	312,06	1872,38	1864,89	932,45	0,93	3,42	28,03
28	Cumala colorada	<i>Iryanthera lancifolia</i>	Myristicaceae	1511,94	302,39	1814,33	1807,07	903,53	0,90	3,31	27,16
29	Cumala roja	<i>Iryanthera grandis</i>	Myristicaceae	1369,46	273,89	1643,36	1636,78	818,39	0,82	3,00	24,60
30	Requia	<i>Guarea glabra</i>	Meliaceae	1283,32	256,66	1539,98	1533,82	766,91	0,77	2,81	23,06
31	Lanza caspi	<i>Mouriri vernicosa</i>	Memycelaceae	1259,75	251,95	1511,70	1505,65	752,82	0,75	2,76	22,63
32	Moena negra	<i>Ocotea longifolia</i>	Lauraceae	1227,98	245,60	1473,58	1467,68	733,84	0,73	2,69	22,06
33	Machimango rojo	<i>Eschweilera ovalifolia</i>	Lecythidaceae	1152,57	230,51	1383,08	1377,55	688,78	0,69	2,53	20,71
34	Azufre caspi	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	1079,31	215,86	1295,18	1289,99	645,00	0,64	2,36	19,39
35	Renaco blanco	<i>Ficus dugandii</i>	Moraceae	1054,98	211,00	1265,98	1260,92	630,46	0,63	2,31	18,95
36	Mari mari negro	<i>Hymenolobium excelsum</i>	Fabaceae	978,57	195,71	1174,28	1169,58	584,79	0,58	2,14	17,58
37	Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i>	Arecaceae	963,35	192,67	1156,01	1151,39	575,70	0,58	2,11	17,31
38	Copal sp3	<i>Dacryodes nitens</i>	Burseraceae	839,23	167,85	1007,07	1003,05	501,52	0,50	1,84	15,08
39	Apacharama sp2	<i>Licania elata</i>	Chrysobalanaceae	817,37	163,47	980,85	976,93	488,46	0,49	1,79	14,68
40	Sacha casho	<i>Anacardium giganteum</i>	Anacardiaceae	765,68	153,14	918,82	915,14	457,57	0,46	1,68	13,76
41	Quintiliano	<i>Croton</i> sp. Nov.	Euphorbiaceae	740,17	148,03	888,21	884,66	442,33	0,44	1,62	13,30
42	Quillobordon	<i>Aspidosperma desmanthum</i>	Apocynaceae	705,36	141,07	846,43	843,05	421,52	0,42	1,55	12,67
43	Copal sp1	<i>Protium nitidum</i>	Burseraceae	680,82	136,16	816,98	813,71	406,86	0,41	1,49	12,23
44	Renaco	<i>Ficus paraensis</i>	Moraceae	644,20	128,84	773,05	769,95	384,98	0,38	1,41	11,57
45	Sacha sapote sp1	<i>Matisia bicolor</i>	Malvaceae	622,34	124,47	746,81	743,83	371,91	0,37	1,36	11,18
46	Sapotillo	<i>Matisia bicolor</i>	Malvaceae	611,51	122,30	733,81	730,88	365,44	0,37	1,34	10,99
47	Manchari caspi	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	Humiriaceae	589,97	117,99	707,96	705,13	352,56	0,35	1,29	10,60
48	Caimitillo sp1	<i>Pouteria rostrata</i>	Sapotaceae	587,18	117,44	704,62	701,80	350,90	0,35	1,29	10,55
49	Moena sp1	<i>Endlicheria metallica</i>	Lauraceae	562,71	112,54	675,26	672,55	336,28	0,34	1,23	10,11
50	Rosario caspi	<i>Coccoloba padiformis</i>	Polygonaceae	540,73	108,15	648,87	646,28	323,14	0,32	1,18	9,71
51	Purma caspi	<i>Chimarrhis brevipes</i>	Rubiaceae	536,89	107,38	644,27	641,70	320,85	0,32	1,18	9,65
52	Quinilla sp2	<i>Pouteria durlandii</i>	Sapotaceae	520,62	104,12	624,74	622,24	311,12	0,31	1,14	9,35
53	Sacha cumaceba	<i>Swartzia gracilis</i>	Fabaceae	518,58	103,72	622,30	619,81	309,91	0,31	1,14	9,32

Continuación del cuadro 10

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
54	Cetico colorado	<i>Cecropia sciadophylla</i>	Urticaceae	507,35	101,47	608,82	606,39	303,19	0,30	1,11	9,12
55	Huapina	<i>Matayba inelegans</i>	Sapindaceae	502,78	100,56	603,33	600,92	300,46	0,30	1,10	9,03
56	Apacharama sp1	<i>Apacharama elata</i>	Chrysobalanaceae	496,89	99,38	596,27	593,88	296,94	0,30	1,09	8,93
57	Quinilla sp1	<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae	477,74	95,55	573,29	570,99	285,50	0,29	1,05	8,58
58	Caimtillo sp3	<i>Micropholis maderiensis</i>	Sapotaceae	460,32	92,06	552,39	550,18	275,09	0,28	1,01	8,27
59	Copalillo sp3	<i>Dacryodes nitens</i>	Burseraceae	442,00	88,40	530,40	528,28	264,14	0,26	0,97	7,94
60	Chuchuhuasi	<i>Maytenus macrocarpa</i>	Celastraceae	441,88	88,38	530,26	528,14	264,07	0,26	0,97	7,94
61	Cumala blanca sp2	<i>Virola decorticans</i>	Myristicaceae	423,22	84,64	507,86	505,83	252,91	0,25	0,93	7,60
62	Cumala blanca sp4	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae	421,11	84,22	505,34	503,31	251,66	0,25	0,92	7,57
63	Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i>	Moraceae	419,80	83,96	503,76	501,75	250,87	0,25	0,92	7,54
64	Moena sp3	<i>Ocotea bofo</i>	Lauraceae	372,26	74,45	446,71	444,92	222,46	0,22	0,82	6,69
65	Cepanchina	<i>Sloanea laurifolia</i>	Elaeocarpaceae	359,20	71,84	431,04	429,32	214,66	0,21	0,79	6,45
66	Shiringarana	<i>Micrandra spruceana</i>	Euphorbiaceae	357,53	71,51	429,04	427,33	213,66	0,21	0,78	6,42
67	Acero shimbillo	<i>Zygia cauliflora</i>	Fabaceae	355,03	71,01	426,04	424,33	212,17	0,21	0,78	6,38
68	Copalillo sp1	<i>Protium pallidum</i>	Burseraceae	346,18	69,24	415,41	413,75	206,88	0,21	0,76	6,22
69	Charichuelo	<i>Garcinia madruno</i>	Clusiaceae	331,18	66,24	397,41	395,82	197,91	0,20	0,73	5,95
70	Moena amarilla	<i>Ocotea aciphylla</i>	Lauraceae	330,08	66,02	396,09	394,51	197,25	0,20	0,72	5,93
71	Sacha requia	<i>Guarea glabra</i>	Meliaceae	312,57	62,51	375,08	373,58	186,79	0,19	0,68	5,62
72	Chullachaqui caspi	<i>Tovomita speciosa</i>	Clusiaceae	307,66	61,53	369,19	367,71	183,86	0,18	0,67	5,53
73	Fariña seca	<i>Nealchornea yapurensis</i>	Euphorbiaceae	306,46	61,29	367,75	366,28	183,14	0,18	0,67	5,51
74	Copalillo sp2	<i>Protium paniculatum</i>	Burseraceae	279,21	55,84	335,05	333,71	166,86	0,17	0,61	5,02
75	Sacha macambo	<i>Theobroma speciosum</i>	Malvaceae	245,06	49,01	294,08	292,90	146,45	0,15	0,54	4,40
76	Aguano masha	<i>Otoba parvifolia</i>	Myristicaceae	244,21	48,84	293,06	291,88	145,94	0,15	0,54	4,39
77	Cumala blanca sp1	<i>Virola duckei</i>	Myristicaceae	239,82	47,96	287,78	286,63	143,31	0,14	0,53	4,31
78	Shitari caspi	<i>Mollia gracilis</i>	Malvaceae	232,08	46,42	278,50	277,38	138,69	0,14	0,51	4,17
79	Wira caspi	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	230,29	46,06	276,35	275,25	137,62	0,14	0,50	4,14
80	Palometa huayo árbol	<i>Guapira noxia</i>	Nyctaginaceae	229,29	45,86	275,15	274,05	137,02	0,14	0,50	4,12

Continuación del cuadro 10

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
81	Sacha sapote sp2	<i>Septeca tessmannii</i>	Malvaceae	217,65	43,53	261,18	260,14	130,07	0,13	0,48	3,91
82	Hungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>	Arecaceae	202,77	40,55	243,33	242,35	121,18	0,12	0,44	3,64
83	Cumala blanca sp3	<i>Compsoeura capitellata</i>	Myristicaceae	196,65	39,33	235,99	235,04	117,52	0,12	0,43	3,53
84	Cacahuillo	<i>Theobroma subincanum</i>	Malvaceae	187,68	37,54	225,22	224,32	112,16	0,11	0,41	3,37
85	Copal sp2	<i>Protium nodulosum</i>	Burseraceae	170,40	34,08	204,48	203,66	101,83	0,10	0,37	3,06
86	Moena sp2	<i>Aiouea grandiflora</i>	Lauraceae	166,67	33,33	200,00	199,20	99,60	0,10	0,37	2,99
87	Huacrapona	<i>Iriartea deltoidea</i>	Arecaceae	119,55	23,91	143,47	142,89	71,45	0,07	0,26	2,15
	Total			213188,42	42637,68	255826,11	254802,81	127401,40	127,40	467,09	3830,15

Cuadro 11. Resultados de biomasa, carbono, secuestro de CO₂ y valorización económica del bosque de colina baja moderadamente disectada del Yavari

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
1	Parinari	Licania octandra	Chrysobalanaceae	21169.82	4233.96	25403.78	25302.17	12651.08	12.65	46.38	380.34
2	Castaña	Lecythis chartacea	Lecythidaceae	15406.69	3081.34	18488.03	18414.08	9207.04	9.21	33.76	276.80
3	Machimango blanco	Eschweilera coriacea	Lecythidaceae	14349.17	2869.83	17219.01	17150.13	8575.07	8.58	31.44	257.80
4	Caimitillo	Pouteria durlandii	Sapotaceae	13063.57	2612.71	15676.29	15613.58	7806.79	7.81	28.62	234.70
5	Chimicua	Pseudolmedia macrophylla	Moraceae	9327.55	1865.51	11193.07	11148.29	5574.15	5.57	20.44	167.58
6	Andiroba	Carapa guianensis	Meliaceae	8066.80	1613.36	9680.16	9641.44	4820.72	4.82	17.67	144.93
7	Aguanillo	Otoba parvifolia	Myristicaceae	7627.83	1525.57	9153.39	9116.78	4558.39	4.56	16.71	137.04
8	Machimango negro	Eschweilera bracteosa	Lecythidaceae	6974.22	1394.84	8369.07	8335.59	4167.80	4.17	15.28	125.30
9	Afasi caspi	Cespedesia spathulata	Ochnaceae	5896.68	1179.34	7076.02	7047.71	3523.86	3.52	12.92	105.94
10	Machin sapote	Matisia malacocalyx	Malvaceae	5568.46	1113.69	6682.15	6655.42	3327.71	3.33	12.20	100.04
11	Cumala roja	Iryanthera paradoxa	Myristicaceae	5460.75	1092.15	6552.90	6526.69	3263.35	3.26	11.96	98.11
12	Requia	Guarea kunthiana	Meliaceae	5424.39	1084.88	6509.27	6483.23	3241.62	3.24	11.88	97.45
13	Cumala blanca	Virola peruviana	Myristicaceae	4796.48	959.30	5755.77	5732.75	2866.37	2.87	10.51	86.17
14	Charapilla	Dipteryx micrantha	Fabaceae	4390.42	878.08	5268.50	5247.43	2623.71	2.62	9.62	78.88
15	Tahuari	Tabebuia serratifolia	Bignoniaceae	3791.95	758.39	4550.34	4532.14	2266.07	2.27	8.31	68.13
16	Almendro	Caryocar amygdaliforme	Caryocaraceae	3718.07	743.61	4461.69	4443.84	2221.92	2.22	8.15	66.80
17	Copalillo sp1	Trattinnickia aspera	Burseraceae	3487.03	697.41	4184.44	4167.70	2083.85	2.08	7.64	62.65
18	Caucho	Castilla ulei	Moraceae	3182.12	636.42	3818.55	3803.27	1901.64	1.90	6.97	57.17
19	Cumala	Compsonura sprucei	Myristicaceae	3136.73	627.35	3764.08	3749.02	1874.51	1.87	6.87	56.35
20	Cumala negra	Virola mollissima	Myristicaceae	3095.10	619.02	3714.11	3699.26	1849.63	1.85	6.78	55.61
21	Cumala colorada	Iryanthera grandis	Myristicaceae	3079.80	615.96	3695.75	3680.97	1840.49	1.84	6.75	55.33
22	Palo sangre	Brosimum rubescens	Moraceae	3064.22	612.84	3677.06	3662.35	1831.18	1.83	6.71	55.05
23	Peine de mono sp3	Apeiba aspera	Malvaceae	2867.78	573.56	3441.33	3427.57	1713.78	1.71	6.28	51.52
24	Casho caspi	Anacardium giganteum	Anacardiaceae	2793.63	558.73	3352.36	3338.95	1669.47	1.67	6.12	50.19
25	Quintiliano	Croton sp. nov.	Euphorbiaceae	2381.57	476.31	2857.88	2846.45	1423.22	1.42	5.22	42.79
26	Sapotillo	Matisia bracteolosa	Malvaceae	2293.85	458.77	2752.62	2741.61	1370.80	1.37	5.03	41.21

Continuación del cuadro 11

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
27	Machimango colorado	Eschweilera ruffifolia	Lecythidaceae	2085,54	417,11	2502,65	2492,64	1246,32	1,25	4,57	37,47
28	Cumaceba	Swartzia polyphylla	Fabaceae	1923,63	384,73	2308,36	2299,12	1149,56	1,15	4,21	34,56
29	Shiringa	Hevea brasiliensis	Euphorbiaceae	1883,89	376,78	2260,67	2251,62	1125,81	1,13	4,13	33,85
30	Pashaco	Parkia nitida	Fabaceae	1879,05	375,81	2254,86	2245,84	1122,92	1,12	4,12	33,76
31	Azucar huayo sp1	Hymenaea courbaril	Fabaceae	1861,82	372,36	2234,19	2225,25	1112,62	1,11	4,08	33,45
32	Ana caspi	Apuleia leiocarpa	Fabaceae	1718,77	343,75	2062,52	2054,27	1027,14	1,03	3,77	30,88
33	Sacha casho	Anacardium giganteum	Anacardiaceae	1691,86	338,37	2030,23	2022,11	1011,05	1,01	3,71	30,40
34	Pashaco	Parkia igneiflora	Fabaceae	1638,62	327,72	1966,35	1958,48	979,24	0,98	3,59	29,44
35	Moena sp4	Ocotea olivacea	Lauraceae	1625,48	325,10	1950,57	1942,77	971,38	0,97	3,56	29,20
36	Huacapú	Minquartia guianensis	Olacaceae	1621,84	324,37	1946,21	1938,42	969,21	0,97	3,55	29,14
37	Shimbillo sp9	Inga densiflora	Fabaceae	1598,42	319,68	1918,10	1910,43	955,22	0,96	3,50	28,72
38	Espintana sp8	Xylopia micans	Annonaceae	1584,88	316,98	1901,86	1894,25	947,13	0,95	3,47	28,47
39	Añuje moena	Anaueria brasiliensis	Lauraceae	1564,19	312,84	1877,02	1869,51	934,76	0,93	3,43	28,10
40	Aceró shimbillo	Zygia huberi	Fabaceae	1550,19	310,04	1860,23	1852,79	926,39	0,93	3,40	27,85
41	Renaco sp2	Ficus americana	Moraceae	1550,09	310,02	1860,11	1852,67	926,33	0,93	3,40	27,85
42	Tangarana sp1	Tachigali tessmannii	Fabaceae	1539,21	307,84	1847,05	1839,66	919,83	0,92	3,37	27,65
43	Cumala llorona	Osteophloeum platyspermum	Myristicaceae	1484,59	296,92	1781,51	1774,38	887,19	0,89	3,25	26,67
44	Remo caspi negro	Swartzia calva	Fabaceae	1420,58	284,12	1704,70	1697,88	848,94	0,85	3,11	25,52
45	Quinilla sp2	Chrysophyllum priuerii	Sapotaceae	1410,81	282,16	1692,98	1686,21	843,10	0,84	3,09	25,35
46	Chingonga	Brosimum utile	Moraceae	1408,06	281,61	1689,67	1682,91	841,46	0,84	3,09	25,30
47	Purma caspi sp1	Chimarrhis brevipes	Rubiaceae	1395,06	279,01	1674,07	1667,38	833,69	0,83	3,06	25,06
48	Shimbillo sp3	Inga alba	Fabaceae	1384,19	276,84	1661,03	1654,39	827,19	0,83	3,03	24,87
49	Sacha umari	Poraqueiba paraensis	Icacinaceae	1342,25	268,45	1610,70	1604,26	802,13	0,80	2,94	24,11
50	Quinilla sp1	Chrysophyllum bombycinum	Sapotaceae	1308,22	261,64	1569,86	1563,58	781,79	0,78	2,87	23,50
51	Mari mari negro	Hymenolobium excelsum	Fabaceae	1306,82	261,36	1568,18	1561,91	780,96	0,78	2,86	23,48
52	Moena sp6	Nectandra cuspidata	Lauraceae	1248,72	249,74	1498,47	1492,47	746,24	0,75	2,74	22,43
53	Gutapercha	Sapium marmieri	Euphorbiaceae	1148,98	229,80	1378,77	1373,26	686,63	0,69	2,52	20,64

Continuación del cuadro 11

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
54	Uvos	Spondias mombin	Anacardiaceae	1145,68	229,14	1374,81	1369,31	684,66	0,68	2,51	20,58
55	Shimbillo sp5	Inga thibaudiana	Fabaceae	1093,78	218,76	1312,54	1307,29	653,65	0,65	2,40	19,65
56	Shimbillo sp4	Inga gracilis	Fabaceae	1085,23	217,05	1302,27	1297,06	648,53	0,65	2,38	19,50
57	Shapaja	Attalea racemosa	Arecaceae	1082,35	216,47	1298,82	1293,63	646,81	0,65	2,37	19,45
58	Purma caspi sp2	Chimarrhis hookeri	Rubiaceae	1068,64	213,73	1282,37	1277,24	638,62	0,64	2,34	19,20
59	Sacha tahuari	Tabebuia obscura	Bignoniaceae	1015,77	203,15	1218,92	1214,05	607,02	0,61	2,23	18,25
60	Cuchillo caspi	Bauhinia tarapotensis	Fabaceae	992,26	198,45	1190,71	1185,95	592,97	0,59	2,17	17,83
61	Renaco sp1	Ficus yaponensis	Moraceae	904,35	180,87	1085,23	1080,88	540,44	0,54	1,98	16,25
62	Warmi caspi sp1	Sterculia frondosa	Malvaceae	903,97	180,79	1084,76	1080,43	540,21	0,54	1,98	16,24
63	Yacushapana	Buchenavia grandis	Combretaceae	807,24	161,45	968,69	964,82	482,41	0,48	1,77	14,50
64	Machimango rojo sp1	Eschweilera rufifolia	Lecythidaceae	775,33	155,07	930,40	926,67	463,34	0,46	1,70	13,93
65	Espintana sp3	Fusaea longifolia	Annonaceae	775,01	155,00	930,01	926,29	463,15	0,46	1,70	13,92
66	Sacha uvilla sp2	Pourouma tomentosa	Urticaceae	763,75	152,75	916,50	912,84	456,42	0,46	1,67	13,72
67	Cetico blanco	Cecropia distachya	Urticaceae	607,73	121,55	729,28	726,36	363,18	0,36	1,33	10,92
68	Tamamuri	Brosimum lactescens	Moraceae	559,16	111,83	670,99	668,31	334,16	0,33	1,23	10,05
69	Espintana sp4	Malmea anomala	Annonaceae	552,91	110,58	663,49	660,84	330,42	0,33	1,21	9,93
70	Moena sp8	Mezilaurus triunca	Lauraceae	547,40	109,48	656,88	654,25	327,13	0,33	1,20	9,83
71	Machimango rojo sp2	Eschweilera tessmannii	Lecythidaceae	521,71	104,34	626,05	623,54	311,77	0,31	1,14	9,37
72	Capirona de altura	Capirina decorticans	Rubiaceae	508,88	101,78	610,65	608,21	304,11	0,30	1,11	9,14
73	Shimbillo sp10	Inga multijuga	Fabaceae	488,91	97,78	586,69	584,35	292,17	0,29	1,07	8,78
74	Huacrapona	Iriartea deltoidea	Arecaceae	432,30	86,46	518,77	516,69	258,35	0,26	0,95	7,77
75	Huacamayo caspi	Simira rubescens	Rubiaceae	425,82	85,16	510,99	508,94	254,47	0,25	0,93	7,65
76	Chontaquiro	Diploptropis martiusii	Fabaceae	414,03	82,81	496,84	494,85	247,43	0,25	0,91	7,44
77	Apacharama sp1	Licania licaniiflora	Chrysobalanaceae	404,61	80,92	485,53	483,59	241,80	0,24	0,89	7,27
78	Punga de brujo	Cavanillesia umbellata	Malvaceae	402,27	80,45	482,72	480,79	240,40	0,24	0,88	7,23
79	Palometa huayo sp2	Neea parviflora	Nyctaginaceae	392,83	78,57	471,39	469,50	234,75	0,23	0,86	7,06
80	Tangarana sp2	Tachigali melinonii	Fabaceae	376,67	75,33	452,00	450,19	225,10	0,23	0,83	6,77

Continuación del cuadro 11

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
81	Espintana sp1	Xylopia parviflora	Annonaceae	368,20	73,64	441,84	440,07	220,03	0,22	0,81	6,62
82	Espintana sp2	Oxandra polyantha	Annonaceae	360,09	72,02	432,11	430,38	215,19	0,22	0,79	6,47
83	Moena sp5	Ocotea caudata	Lauraceae	353,42	70,68	424,10	422,40	211,20	0,21	0,77	6,35
84	Shimbillo sp8	Inga gracilifolia	Fabaceae	351,43	70,29	421,71	420,02	210,01	0,21	0,77	6,31
85	Camu camu árbol	Anacardium giganteum	Anacardiaceae	347,86	69,57	417,43	415,76	207,88	0,21	0,76	6,25
86	Warmi caspi sp4	Sterculia colombiana	Malvaceae	347,26	69,45	416,71	415,05	207,52	0,21	0,76	6,24
87	Quinilla sp3	Pouteria torta	Sapotaceae	339,17	67,83	407,01	405,38	202,69	0,20	0,74	6,09
88	Pashaco colorado	Parkia multijuga	Fabaceae	319,85	63,97	383,82	382,29	191,14	0,19	0,70	5,75
89	Moena sp2	Nectandra pearcei	Lauraceae	315,30	63,06	378,35	376,84	188,42	0,19	0,69	5,66
90	Palometa huayo sp1	Guapira noxia	Nyctaginaceae	313,42	62,68	376,10	374,60	187,30	0,19	0,69	5,63
91	Apacharama sp2	Licania elata	Chrysobalanaceae	311,15	62,23	373,38	371,88	185,94	0,19	0,68	5,59
92	Barbasco caspi	Lonchocarpus speciflorus	Fabaceae	308,41	61,68	370,09	368,61	184,30	0,18	0,68	5,54
93	Shimbillo sp6	Inga cordatoalata	Fabaceae	299,77	59,95	359,72	358,28	179,14	0,18	0,66	5,39
94	Rosario caspi	Coccoloba padiformis	Polygonaceae	293,30	58,66	351,96	350,55	175,28	0,18	0,64	5,27
95	Rifari	Miconia poeppigii	Melastomataceae	281,03	56,21	337,23	335,88	167,94	0,17	0,62	5,05
96	Aguaje	Mauritia flexuosa	Arecaceae	261,72	52,34	314,06	312,80	156,40	0,16	0,57	4,70
97	Anis moena	Chlorocardium venenosum	Lauraceae	259,39	51,88	311,27	310,03	155,01	0,16	0,57	4,66
98	Punga negra	Pachira insignis	Malvaceae	255,74	51,15	306,88	305,66	152,83	0,15	0,56	4,59
99	Azucar huayo sp2	Hymenaea oblongifolia	Fabaceae	255,49	51,10	306,58	305,36	152,68	0,15	0,56	4,59
100	Espintana sp7	Oxandra xylopioides	Annonaceae	252,20	50,44	302,64	301,43	150,72	0,15	0,55	4,53
101	Huayruro	Ormosia amazonica	Fabaceae	250,92	50,18	301,10	299,89	149,95	0,15	0,55	4,51
102	Warmi caspi sp2	Sterculia guapayensis	Malvaceae	246,86	49,37	296,23	295,05	147,52	0,15	0,54	4,44
103	Peine de mono sp2	Apeiba thiborbou	Malvaceae	238,99	47,80	286,79	285,64	142,82	0,14	0,52	4,29
104	Shimbillo sp7	Inga capitata	Fabaceae	228,48	45,70	274,17	273,08	136,54	0,14	0,50	4,10
105	Copalillo sp3	Protium gallosum	Burseraceae	225,23	45,05	270,27	269,19	134,59	0,13	0,49	4,05
106	Cetico sp2	Cecropia engleriana	Urticaceae	221,70	44,34	266,04	264,97	132,49	0,13	0,49	3,98
107	Shimbillo sp2	Inga coruscans	Fabaceae	217,39	43,48	260,86	259,82	129,91	0,13	0,48	3,91

Continuación del cuadro 11

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
108	Warmi caspi sp3	<i>Sterculia parviflora</i>	Malvaceae	217,39	43,48	260,86	259,82	129,91	0,13	0,48	3,91
109	Moena sp1	<i>Ocotea flexuosa</i>	Lauraceae	217,04	43,41	260,45	259,41	129,71	0,13	0,48	3,90
110	Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i>	Arecaceae	211,06	42,21	253,28	252,26	126,13	0,13	0,46	3,79
111	Copal	<i>Dacryodes nitens</i>	Burseraceae	211,00	42,20	253,20	252,18	126,09	0,13	0,46	3,79
112	Moena sp9	<i>Nectandra japurensis</i>	Lauraceae	206,67	41,33	248,00	247,01	123,50	0,12	0,45	3,71
113	Cetico colorado sp2	<i>Cecropia sciadophylla</i>	Urticaceae	202,57	40,51	243,09	242,12	121,06	0,12	0,44	3,64
114	Loroshungo	<i>Sacoglottis guianensis</i>	Humiriaceae	201,43	40,29	241,72	240,75	120,38	0,12	0,44	3,62
115	Cunchi moena	<i>Endlicheria formosa</i>	Lauraceae	200,89	40,18	241,06	240,10	120,05	0,12	0,44	3,61
116	Wira caspi	<i>Tapirira retusa</i>	Anacardiaceae	199,23	39,85	239,07	238,11	119,06	0,12	0,44	3,58
117	Anonilla	<i>Rollinia pittierii</i>	Annonaceae	194,37	38,87	233,24	232,31	116,15	0,12	0,43	3,49
118	Sacha parinari	<i>Licania octandra</i>	Chrysobalanaceae	193,39	38,68	232,07	231,14	115,57	0,12	0,42	3,47
119	Yutubanco	<i>Laetia procera</i>	Salicaceae	187,27	37,45	224,72	223,82	111,91	0,11	0,41	3,36
120	Shimbillo sp1	<i>Inga tessmannii</i>	Fabaceae	182,77	36,55	219,32	218,45	109,22	0,11	0,40	3,28
121	Sacha uvilla sp1	<i>Pourouma guianensis</i>	Urticaceae	181,91	36,38	218,29	217,42	108,71	0,11	0,40	3,27
122	Moena sp10	<i>Ocotea cujumari</i>	Lauraceae	176,72	35,34	212,06	211,22	105,61	0,11	0,39	3,17
123	Sacha shimbillo	<i>Zygia huberi</i>	Fabaceae	174,85	34,97	209,82	208,98	104,49	0,10	0,38	3,14
124	Canilla de vieja	<i>Amaioua guianensis</i>	Rubiaceae	173,17	34,63	207,80	206,97	103,49	0,10	0,38	3,11
125	Sacha cumaceba	<i>Swartzia benthaminana</i>	Fabaceae	171,81	34,36	206,17	205,35	102,67	0,10	0,38	3,09
126	Espintana sp5	<i>Guatteria rugosa</i>	Annonaceae	169,80	33,96	203,76	202,95	101,47	0,10	0,37	3,05
127	Cacao colorado	<i>Theobroma subincanum</i>	Malvaceae	166,43	33,29	199,72	198,92	99,46	0,10	0,36	2,99
128	Huapina	<i>Matayba inegans</i>	Sapindaceae	154,56	30,91	185,47	184,73	92,37	0,09	0,34	2,78
129	Achote caspi	<i>Bixa urucurana</i>	Bixaceae	153,62	30,72	184,34	183,60	91,80	0,09	0,34	2,76
130	Moena sp7	<i>Pleurothyrium trianae</i>	Lauraceae	149,60	29,92	179,52	178,81	89,40	0,09	0,33	2,69
131	Espintana sp9	<i>Xylopia barbata</i>	Annonaceae	145,41	29,08	174,49	173,79	86,90	0,09	0,32	2,61
132	Espintana negra	<i>Xylopia sericea</i>	Annonaceae	136,25	27,25	163,50	162,85	81,42	0,08	0,30	2,45
133	Moena sp11	<i>Ocotea longifolia</i>	Lauraceae	132,14	26,43	158,57	157,93	78,97	0,08	0,29	2,37
134	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae	131,77	26,35	158,13	157,50	78,75	0,08	0,29	2,37

Continuación del cuadro 11

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Biomasa aérea total (Bat) kg/ha	Biomasa radicular (Br) kg/ha	Biomasa verde total (Bvt) Kg/ha	Biomasa seca (Bs) t/ha	Carbono total (CAT) kg/ha	Carbono total (CAT) tC/ha	Secuestro de CO ₂ tCO ₂ /ha	VE CO ₂ US\$/ha
135	Chullachaqui caspi	Tovomita speciosa	Clusiaceae	126,01	25,20	151,21	150,60	75,30	0,08	0,28	2,26
136	Cetico colorado sp1	Cecropia herthae	Urticaceae	119,05	23,81	142,86	142,29	71,14	0,07	0,26	2,14
137	Espintana sp6	Xylopia benthamii	Annonaceae	111,00	22,20	133,20	132,67	66,34	0,07	0,24	1,99
138	Peine de mono sp1	Apeiba aspera	Malvaceae	110,40	22,08	132,48	131,95	65,97	0,07	0,24	1,98
139	Cetico sp3	Cecropia distachya	Urticaceae	102,06	20,41	122,47	121,98	60,99	0,06	0,22	1,83
140	Moena amarilla	Ocotea aciphylla	Lauraceae	101,25	20,25	121,50	121,02	60,51	0,06	0,22	1,82
141	Moena sp3	Ocotea myriantha	Lauraceae	89,53	17,91	107,43	107,00	53,50	0,05	0,20	1,61
142	Cetico sp4	Cecropia concolor	Urticaceae	88,47	17,69	106,17	105,74	52,87	0,05	0,19	1,59
143	Cetico sp1	Cecropia ficifolia	Urticaceae	83,30	16,66	99,96	99,56	49,78	0,05	0,18	1,50
144	Sacha sapote	Conceveiba loterensis	Euphorbiaceae	70,23	14,05	84,28	83,94	41,97	0,04	0,15	1,26
145	Shamburo	Jacaratia digitata	Caricaceae	58,30	11,66	69,96	69,68	34,84	0,03	0,13	1,05
	Total			239365,47	47873,09	287238,56	286089,61	143044,80	143,04	524,45	4300,45

Cuadro 12. Distribución de las unidades de muestreo en las diferentes unidades fisiográficas del área de estudio

Nº	Fisiografía	Unidades de muestreo
1	Llanura meándrica	03
2	Terraza baja	06
4	Terraza media	03
6	Terraza alta ligeramente disectada	03
7	Terraza alta moderadamente disectada	04
8	Colina baja ligeramente disectada	03
9	Colina baja moderadamente disectada	06
Total		28

Cuadro 13. Clasificación de las unidades fisonómicas del Sector Caballococha – Palo Seco – Buen Suceso.

Tipos de Fisonomía	Codigo	Área (ha)	Porcentaje
Bosque húmedo de llanura meándrica	BH – Llm	17 348	10,89
Bosque húmedo de terraza baja	BH – Tb	12 331	7,74
Bosque húmedo de terraza media	BH – Tm	13 440	8,44
Bosque húmedo de terraza alta ligeramente disectada	BH – Tald	5 498	3,44
Bosque húmedo de terraza alta moderadamente disectada	HH – Tamd	26 786	16,82
Bosque húmedo de colina baja ligeramente disectada	BH – CBld	7 769	4,88
Bosque húmedo de colina baja moderadamente disectada	BH – CBmd	28 084	17,63
Aguajal y pantano	Ag – Pt	9 030	5,67
Áreas deforestadas y/o intervenidas	Df/ I	20 793	13,05
Cochas	Cocha	2 825	1,77
Ríos principales	R	15 392	9,67
Total		159 296	100,00