

Capítulo 5

Evaluación Preliminar del Impacto Ambiental

Capítulo 5 Evaluación Preliminar del Impacto Ambiental

El presente plan de manejo forestal fue formulado prestando atención especial para realizar la compatibilización de dos aspectos: la producción de madera y la protección de los recursos de la vida silvestre. Puesto que el área objeto del plan (Area Modelo) está situada en la parte alta del Río Amazonas y posee una naturaleza con mucha diversidad, una evaluación preliminar fue efectuada sobre el impacto ambiental que será ejercido por el presente plan.

Se debe tomar en consideración que el plan formulado esta vez tiene el carácter de plan básico y un plan ejecutivo será formulado posteriormente. Por consiguiente, se necesita ejecutar la evaluación definitiva del impacto ambiental, basándose en el plan ejecutivo que será formulado antes del inicio de la realización del plan.

5-1 Premisas de la evaluación preliminar

5-1-1 Línea básica y procedimiento de la evaluación preliminar

Esta evaluación preliminar tiene por objetivo pronosticar, de manera general, cualitativa y cuantitativa, el impacto que este plan ejercerá sobre el medio ambiente.

El procedimiento de la presente evaluación preliminar se indica a continuación.

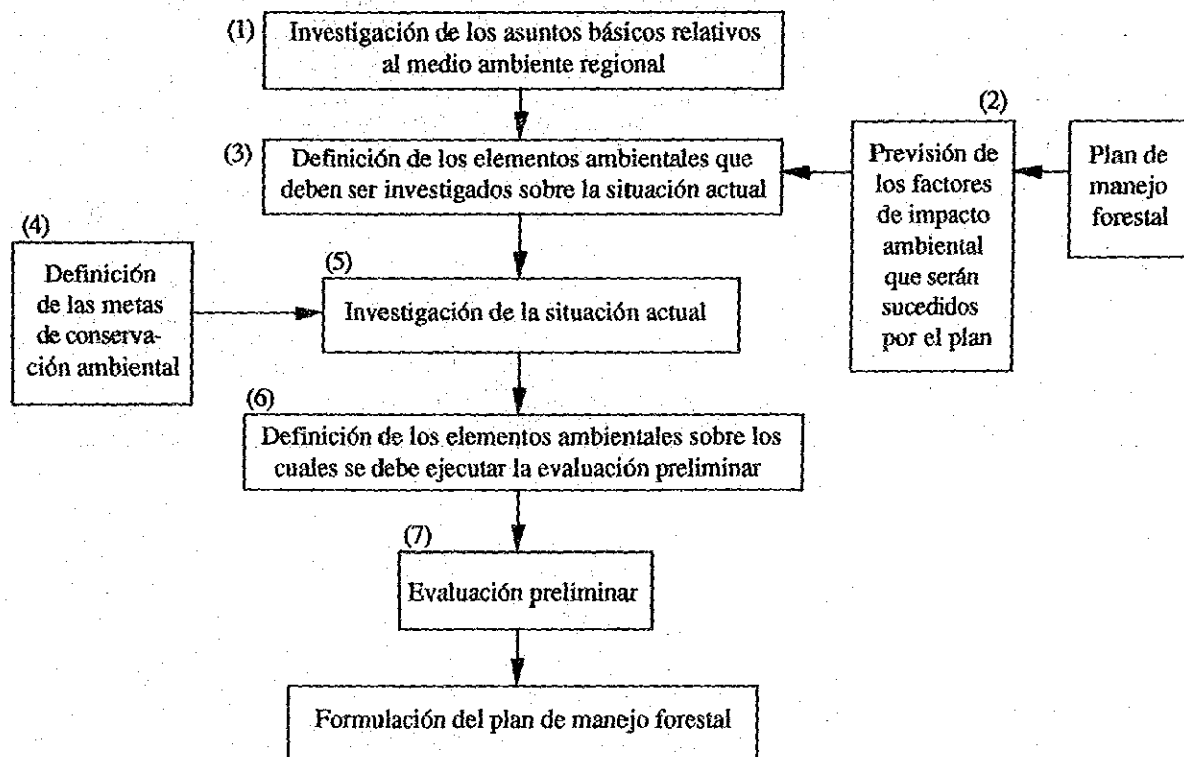


Figura 5-1 Flujograma de la evaluación preliminar del impacto ambiental

(1) Investigación de los asuntos básicos relativos al medio ambiente regional

Las informaciones básicas relativas al medio ambiente regional fueron recolectadas con la finalidad de comprender las características básicas del Area Modelo y sus vecindades.

(2) Previsión de los factores de impacto ambiental que serán sucedidos por el plan

Los factores que podrán producir influencias sobre el medio ambiente durante las varias etapas de ejecución del plan fueron examinados desde los puntos de vista que se mencionan a continuación (Cuadro 5-1).

- ① Obras relacionadas con la implementación del plan (Obras)
- ② Existencia de terrenos, construcciones y otras instalaciones después de las obras (Existencia de Instalaciones)
- ③ Trabajos y otras actividades humanas que se ejecutarán en los terrenos y las instalaciones (Actividades).

Cuadro 5-1 Factores que producirán influencias sobre el medio ambiente

	Plan de manejo forestal							Producción de madera
	Corte y extracción de madera	Plantación	Producción de plántulas	Caminos forestales	Protección forestal	Administración y operación	Areas experimentales	
① Obras	Apertura de caminos para extracción de madera por medio de tractores	-	Mantenimiento de los viveros	Apertura y reparación de los caminos forestales	-	Construcción de la oficina administrativa de CDF	-	-
② Existencia de instalaciones	-	-	Viveros	Caminos forestales	-	Oficina administrativa de CDF	-	Aserraderos
③ Actividades	Trabajos de corte y extracción de madera por medio de tractores	Plantación y cuidado de árboles	Trabajos de producción de plántulas	Tráfico de vehículos	Vigilancia y control de plagas y enfermedades	-	Plantación, medición, cuidado	Operación de los aserraderos (continuación)

- (3) Definición de los elementos ambientales que deben ser investigados sobre la situación actual

La matriz de la relación entre los factores causantes y los elementos afectables fue preparada, tomando en consideración el contenido del plan y las características del medio ambiente regional. Dicha matriz tiene por objetivo identificar los aspectos más importantes relacionados con la influencia que será ejercida por el plan y definir los elementos ambientales que se requieren investigar sobre la situación actual.

- (4) Definición de las metas de conservación ambiental

Las metas de conservación fueron definidas para cada aspecto a investigar.

- (5) Investigación de la situación actual

La situación actual relativa a los elementos ambientales definidos en el apartado (3) arriba mencionado fue investigada, de manera aun más detallada, a través de las informaciones recolectadas y de los resultados de las investigaciones de campo. Además, la situación actual de los elementos ambientales que serán influenciados por el contenido del plan también fue examinada.

- (6) Definición de los elementos ambientales sobre los cuales se debe ejecutar la evaluación preliminar

Después del estudio de la situación actual, los aspectos que podrán ser influenciados por el contenido del presente plan fueron elegidos como elementos ambientales objeto de la evaluación preliminar.

- (7) Evaluación preliminar

Con respecto a los elementos ambientales definidos en el apartado (6) arriba mencionado, se hizo la previsión sobre la intensidad de los impactos que podrán tener lugar cuando el plan se esté ejecutando. Además, se estudió cómo están consideradas las medidas ambientales en el presente plan.

5-1-2 Legislación relativa al medio ambiente

La legislación boliviana relativa a la presente evaluación preliminar es la "Ley de la Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca", y el reglamento relativo a la fauna está sujeto al Libro de Datos Rojos de la IUCN (No hay estipulaciones relativas a la flora). Además, el Libro de Datos Rojos y lista de la CITES fueron usados como materiales de referencia.

Las leyes nacionales e internacionales relativas al medio ambiente se mencionan a continuación.

(1) Leyes nacionales

- Ley de Reforma Agraria (Fecha de Promulgación: 2 de agosto de 1953, D.L. 3464)
- Ley General Forestal (Fecha de Promulgación: 13 de agosto de 1974, D.L. 11686)
- Prohibe la Captura y Exportación de Aves de la Región Amazónica (Fecha de Promulgación: 20 de diciembre de 1973, D.S. 11251)
- Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca (Fecha de Promulgación: 14 de marzo de 1975, D.L. 12301)
- Reglamento de la Ley General Forestal (Fecha de Promulgación: 25 de marzo de 1977, D.L. 14459)
- Veda Total y Prohibe Comercialización de Especies Nativas de Fauna Silvestre en Peligro de Extinción (Fecha de Promulgación: 20 de junio de 1979, D.S. 16605)
- Prohibición de la Exportación de Maderas Preciosas en Rollos (Fecha de Promulgación: 21 de septiembre de 1984, D.S. 20515)
- Restricción por 3 años de la Captura, Industrialización, Comercialización y Exportación de Animales Silvestres (Incluso Productos de Industrialización Secundaria) y Otros Aspectos Afines (Fecha de Promulgación: Junio de 1986, D.S. 21312)
- Prohibición de la Captura de Animales Silvestres Excepto los Animales para Estudio Científico y los Productos Industrializados Finales de las Especies no Mencionadas en el Anexo I de CITES y Otros Asuntos Afines (Fecha de Promulgación: 11 de enero de 1990, D.S. 22407).
- Resolución Ministerial Relativa a la Norma sobre Chaqueo y Desmonte (Fecha de Promulgación: 27 de abril de 1990, R.M. 47/90)
- Resolución Ministerial Relativa a las Concesiones (Fecha de Promulgación: 19 de abril de 1990, R.M. 62/90)

(2) Convenios internacionales

- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre (CITES). Ratificación por el D.S. 16464 (Fecha de Promulgación: 17 de mayo de 1979)
- Afiliación en la Organización Internacional de Maderas Tropicales (ITTO)
Afiliación Aprobada por la D.L. 867 (Fecha de Promulgación: 27 de mayo de 1986)
- Tratado de Cooperación Amazónica

5-2 Evaluación preliminar sobre el impacto ambiental natural

5-2-1 Generalidad del medio ambiente regional

Las características generales del medio ambiente regional, definidas en base a las informaciones colectadas y a los resultados de las investigaciones de campo, se indican en el Cuadro 5-2.

Cuadro 5-2 Generalidad del medio ambiente regional

Artículo		Contenido	
Geosfera	Topografía	Clasificación topográfica	Tierras bajas de origen fluvial
		Ondulaciones e inclinación	Tierras planas
		Estabilidad de la tierra	Suelo poco sólido. Influencia de las inundaciones.
		Singularidades topográficas	No hay
	Geología	Geología superficial	Depósitos aluviales cuaternarios (Depósitos no consolidados)
		Singularidades geológicas	No hay
		Fallas	No hay
		Terremotos	No hay ningún registro de ocurrencia
		Minerales	No hay ningún descubrimiento de recursos minerales preciosos. (Extracción de oro aluvial en las partes altas del Rfo Beni).
	Suelo	Tipos de suelos	Fluvisoles, Cambiosoles, Ferralsoles, Acrisoles, Gleysoles, etc.
		Textura	Varía desde suelo arenoso hasta suelo arcilloso pesado, dependiendo de la roca madre
		Estructura	Principalmente masiva subangular y angular.
		Estabilidad del suelo	Suelo susceptible de erosión como Gleysoles

Cuadro 5-2 (Continuación)

Artículo		Contenido	
Hidrosfera	Hidrografía	Ríos: Ríos principales	El Río Beni está situado al este del Área del Estudio. Dentro del Área del Estudio están situados el Río Undumo y el Río Enaprera, tributarios del Río Beni.
		Otros	Los canales no son fijos. Los límites de las cuencas de cada tributario no están claramente definidos.
		Lagunas características morfológicas Superficies	Lagunas en forma de luna creciente y pantanos que son canales antiguos. Inferior a 5ha
	Calidad del agua	Transparencia, limpidez	Aguas turbias
Atmósfera	Meteorología (Rurrenabaque)	Temperatura	Media anual 25.8°C
		Precipitación	Media anual 1886mm, 9 meses con media mensual igual o superior a 100mm
		Insolación	Media anual: 41%
		Evapotranspiración	Evapotranspiración anual media: 1378mm (Método de Penman)
Biosfera	Flora	Especies, comunidades de plantas	227 especies con altura igual o superior a 3m, 155 especies con altura inferior a 3m (Investigación de la vegetación) Principalmente bosques altos, sabanas
		Características del habitat	Bosque húmedo subtropical. Altitudes de aproximadamente 200m
		Especies raras	Fue confirmada la existencia de 5 especies mencionadas en el Apéndice de la CITES.
		Especies importantes	Fue confirmada la existencia de 1 especie mencionada en el Libro de Datos Rojos de IUCN
	Fauna	Especies	217 especies de vertebrados confirmadas en el estudio de campo ejecutado
		Características del habitat	Elementos de la fauna andina mezclada con elementos de la amazónica
		Especies raras	Fueron confirmadas 14 especies mencionadas en el Apéndice I de CITES
		Especies importantes	Fueron confirmadas 27 especies mencionadas en el Apéndice II de CITES
		Especies en peligro de extinción	Caiman negro, de las especies raras (Categoría B del Libro de Datos Rojos)
	Ecosistema	Elementos componentes principales	Ecosistema forestal
		Diversidad de las especies	Alta
	Paisaje	Paisaje	Elementos componentes del paisaje
Tasa de cobertura por vegetación			Aproximadamente 99% (Tasa de cobertura por bosques: aproximadamente 91%)
Paisaje especial			No hay

5-2-2 Elementos ambientales que deben ser investigados sobre la situación actual

Fue estudiada la relación entre el contenido del plan y los elementos ambientales que serán influenciados por el plan. Los elementos ambientales, que deben ser investigados detalladamente sobre la situación actual, se mencionan a continuación. (Refiérase al Cuadro 5-3.)

- | | | | |
|-------------|---------------|--------------------|--------------|
| Geosfera: | • Topografía | • Geología | • Suelo |
| Hidrosfera: | • Hidrografía | • Calidad del agua | |
| Biosfera: | • Flora | • Fauna | • Ecosistema |
| Paisaje: | • Paisaje | | |

5-2-3 Metas de conservación ambiental

Las metas de conservación ambiental, para los elementos ambientales mencionados en el apartado 5-2-2, fueron definidas de acuerdo con las características generales del ambiente natural, pretendiendo mantener el estado actual del ecosistema o minimizar la influencia negativa (véase al Cuadro 5-4).

Cuadro 5-4 Metas de conservación del ambiente natural

Elemento ambiental		Meta de conservación
Geosfera	Topografía	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el derrumbamiento de tierra y los desastres naturales debidos a cambios en la topografía
	Geología	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar las erosiones de suelo y los desastres naturales debidos a cambios en la topografía de las áreas con características geológicas susceptibles.
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la erosión de suelos superficiales y la reducción de la capacidad productiva del suelo debida a la contaminación del suelo.
Hidrosfera	Hidrografía	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar influencia negativa en la biosfera y en el paisaje, debida a cambios en los niveles de agua • Evitar hundimiento del terreno debido a la extracción de agua subterránea
	Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar influencia negativa en la biosfera y el empeoramiento del medio ambiente de vida, debidos a la contaminación y enturbiamiento del agua.
Biosfera	Flora	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar cambios en la flora actual • Protección de las especies raras e importantes de la flora (o comunidades de la flora) con la finalidad de conservar dichas especies.
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de las especies raras e importantes de la fauna con la finalidad de conservar dichas especies.
	Ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> • Pretender mantener la diversidad de la naturaleza • Minimizar la influencia causada por cambios en el ecosistema
Paisaje	Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar influencias sobre recursos turísticos y recreativos. • Prestar atención a la armonía con el paisaje natural.

5-2-4 Definición de los elementos ambientales sobre los cuales se debe ejecutar la evaluación preliminar

(1) Investigación de la situación actual

Fueron estudiados la extensión, los contenidos y otros aspectos relativos a la influencia sobre los elementos ambientales, definidos en la sección 5-2-2 antes mencionada; esta influencia será ejercida por la ejecución del presente plan.

(2) Estudio de los elementos ambientales sobre los cuales se ejecuta la evaluación preliminar

La necesidad de ejecución de la evaluación preliminar fue estudiada en base a los resultados de la investigación de la situación actual.

① Topografía

Puesto que el área objeto del presente estudio tiene una topografía plana, no se necesitan trabajos de rebaje y terraplén de gran envergadura en las obras de camino forestal. Por consiguiente, no hay prácticamente peligro de derrumbamientos de tierra y desastres naturales.

Además, la apertura de caminos para extracción de madera no causará cambios en la topografía. Por consiguiente, no sucederá prácticamente ninguna influencia.

② Geología

Aunque la totalidad del Area Modelo se compone de materiales no consolidados, se debe tener presente que en el plan los bosques no se convertirán a gran escala en áreas sin vegetación a través del corte total de árboles. Por consiguiente, se puede decir que la ejecución del presente plan no ejercerá prácticamente ninguna influencia sobre la geología.

③ Suelo

En cuanto al suelo, los estratos superficiales, saturados de agua por las lluvias fuertes de la estación lluviosa, presentan alta posibilidad de erosión, dentro de las áreas del Grupo Compuesto de Suelo GD, que es del tipo gleizado por aguas superficiales.

El camino forestal planeado, que pasará por las áreas del Grupo Compuestas de Suelo GD, es el camino de operación y vigilancia de los Compartimientos 25 a 29 del Sector de Manejo II. El camino forestal nuevo tendrá una extensión de

aproximadamente 15 km. Se piensa que la influencia será insignificante, puesto que las obras se componen sólo de la nivelación de la superficie en áreas de tierra plana.

Se necesita también tomar en consideración la posibilidad de erosión del suelo superficial debida a la apertura de los caminos para extracción de madera y a la ejecución de los trabajos de extracción. Sin embargo, se piensa que dicho problema será insignificante, puesto que la mayoría de dichos trabajos serán realizados fuera de las áreas del Grupo Compuesto de Suelo GD.

④ Hidrografía

Los factores, que tienen la posibilidad de ejercer alguna influencia sobre el nivel de agua, son la destrucción del sistema hidrográfico y el aprovechamiento del agua. Por consiguiente, dichos factores fueron estudiados en el presente estudio.

Los caminos forestales existentes cruzan los ríos en unos 10 lugares. Puesto que se usan puentes y otras estructuras para cruzar los ríos pequeños y medios, no hay ninguna interferencia sobre el sistema hidrográfico. Está planeado abrir un nuevo camino de operación y vigilancia en los Compartimientos 1 y 2 del Sector de Manejo I. Sin embargo, dicho camino forestal no ejercerá ninguna influencia sobre la hidrografía, puesto que se usará un puente flotante en el punto de cruzamiento del río. En cuanto al plan de extracción de madera, se piensa que no ejercerá ninguna influencia negativa sobre el sistema hidrográfico, puesto que los caminos para extracción de madera serán abiertos evitando pasar los arroyos.

El aprovechamiento del agua fluvial en los viveros no llegará a ejercer influencia sobre la fluctuación del nivel de agua de los ríos. El aprovechamiento del agua subterránea se limitará al consumo en los aserraderos. Por consiguiente, se piensa que no llegará a causar hundimiento de tierra.

⑤ Calidad del agua

Se piensa que la influencia más importante sobre la calidad del agua será ejercida a través de la tierra afluyente a los ríos, y los estudios relativos al respecto fueron ejecutados desde este punto de vista.

Como se mencionó anteriormente, el peligro de erosión de la tierra superficial debido a la ejecución de este plan es insignificante y, además, se supone que el volumen de tierra afluyente a los ríos será pequeño, debido a la topografía plana del Area Modelo. Por consiguiente, la influencia sobre la calidad del agua será insignificante.

⑥ Flora

Los Bosques Medianos, los Bosques Bajos, la Vegetación Baja, los Bosques de Cecropias y las Sabanas se quedarán como zonas de protección sin ningún cambio en la vegetación actual. En los Bosques Altos, se ejecutará el trabajo forestal en forma del corte selectivo de árboles individuales, limitando a una baja tasa de corte selectivo (inferior al 10%) con los árboles que tengan alcanzado el DAP mínimo aprovechable.

Por otro lado, se piensa que la ejecución de los trabajos forestales podrá ejercer influencia sobre las especies raras e importantes de la flora, puesto que dichas especies no están creciendo en sitios específicos. Se llevará a cabo la evaluación preliminar relativa al respecto.

⑦ Fauna

Se piensa que la ejecución de los trabajos forestales podrá ejercer influencia sobre las especies raras e importantes de la fauna, puesto que los habitats de dichas especies no están localizados en sitios específicos. Se llevará a cabo la evaluación preliminar relativa al respecto.

⑧ Ecosistema

El presente plan es formulado pretendiendo mantener el ecosistema forestal, con cambios mínimos en la vegetación actual. El valor del DAP mínimo aprovechable fue determinado, de manera que se mantenga el bosque sucesor; además se llevarán a cabo la plantación sustitutiva y la plantación de enriquecimiento a pequeña escala usando especies nativas. Por consiguiente, se piensa que el presente plan no influirá sobre la diversidad en las especies que componen el ecosistema.

⑨ Paisaje

Ninguno de los artículos componentes del presente plan, tales como el corte, plantación, caminos forestales, etc., no estará acompañado de cambios en superficies muy grandes y, además, la construcción de instalaciones será insignificante. Por consiguiente, se piensa que la influencia sobre el paisaje natural será insignificante.

(3) Elementos del ambiente natural sobre los cuales se debe ejecutar la evaluación preliminar

En vista de las consideraciones mencionadas anteriormente, se ejecutará la evaluación preliminar relativa a los asuntos siguientes.

- Flora (especies raras e importantes)
- Fauna (especies raras e importantes)

5-2-5 Evaluación preliminar

(1) Flora

① Resumen de la situación actual

Se piensa que las especies raras e importantes de la flora en el Area Modelo no están creciendo en sitios específicos, sino se distribuyen por la totalidad del Area Modelo. Por consiguiente, se supone que la ejecución de los trabajos forestales podrá ejercer influencia sobre dichas especies.

② Previsión y evaluación

Según las informaciones suministradas por el CDC (Centro de Datos para la Conservación), las causas más importantes de la reducción de las especies raras e importantes son la destrucción del habitat y la extracción hecha por el hombre. La previsión y la evaluación fueron realizadas desde los puntos de visita de dichas causas.

a. Destrucción del habitat

Se piensa que las principales influencias directas sobre el habitat serán de las perturbaciones causadas alrededor de los sitios de trabajo del corte (densidad de corte: 3.3 árboles/ha a 4.2 árboles/ha), la extracción de madera en los Bosques Altos (que serán los sitios objeto de producción de madera) y la perturbación causada por la apertura de los caminos forestales (largo total: aproximadamente 136 km, densidad: aproximadamente 2.7 m/ha).

En cuanto a las perturbaciones del habitat causadas por el corte y la extracción de madera, se piensa que la probabilidad de su influencia sobre las especies raras e importantes será baja, debido a la baja frecuencia de apareamiento de dichas especies y a la baja intensidad del corte. Por eso, se supone que la influencia por el corte y la extracción de madera sobre el habitat será insignificante. Por otro lado, la perturbación causada por la apertura de los caminos forestales será también insignificante, debido a la baja densidad de dichos caminos.

Sin embargo, en ciertas partes hay posibilidad de destrucción del habitat que puede influir sobre la población de las especies raras e importantes. Por consiguiente, se necesita proteger, cada caso individual, especies raras e importantes, siempre que se las identifique.

b. Extracción realizada por el hombre

Se piensa que la extracción por los habitantes locales de Astronium urundeuva, con la finalidad de usarlas para construir cercas de los pastos para ganadería, esté ejerciendo influencia sobre la reducción de la población de esta especie.

Sin embargo, puesto que en las vecindades del Area Modelo existen pocos poblados, se supone que la demanda de esta especie no es muy grande y la influencia será insignificante. No obstante, es necesario tomar medidas para proteger esta especie siempre que se la identifique, debido a que su población se está reduciendo.

③ Atenciones

- a. Antes de abrir los caminos forestales y caminos para extracción de madera, así como de ejecutar el corte de los árboles, se necesita examinar cuidadosamente los alrededores, con la finalidad de verificar la existencia de las especies raras e importantes. Cuando se identifique la existencia de dichas especies, se debe tomar medidas de evitar pasar el lugar en cuestión, y cuando no sea posible evitarlo, se debe transplantarlas a sitios adecuados.
- b. Cuando se descubran comunidades de plantas raras y/o importantes, se deben delimitar las áreas en cuestión y tomar medidas adecuadas para protegerlas.
- c. Con los obreros y las demás personas relacionadas con los trabajos de este plan, se debe llevar a cabo la educación relativa a las especies raras e importantes. Por otro lado, se deben dar instrucciones relativas a los métodos de transplante.

(2) Fauna

① Resumen de la situación actual

Se piensa que las especies raras e importantes de la fauna en el Area Modelo no están distribuidas en sitios específicos, sino por la totalidad del Area Modelo. Por consiguiente, se supone que la ejecución de los trabajos forestales podrá ejercer influencia sobre dichas especies.

② Previsión y evaluación

a. Habitat y presión de captura

En base al resultado de la investigación relativa a las especies raras e importantes, se hizo una consideración sobre el habitat y la existencia de presión de captura. La consideración fue realizada para cada clasificación de vegetación y uso de la tierra. El resultado se muestra a continuación (refiéranse a los Cuadros 5-5 y 5-6).

- No existe ninguna especie rara ni importante que viva exclusivamente en los Bosques Altos, que son objeto de los trabajos forestales en este plan.
- Existen especies cuyo habitat principal es la sabana y los cuerpos de agua.
- Existen muchas especies que están bajo la presión considerable de captura. La finalidad principal de la captura es suministrar la alimentación a los habitantes locales.

Cuadro 5-5 Habitat y condiciones de distribución de las especies raras

Especie	Habitat		Habitat												Alimento	Presión de captura	Previsión de las condiciones de distribución					
	Borde del agua						Sabanas						Bosques									
	Cuerpos de agua	Sabanas sin pastoreo	Vegetación Baja	Bosques de Cecropia	Sabanas con pastoreo	Bosques Bajos	Bosques Medianos	Bosques Mixtos de Latifoliadas y Palmas	Bosques Altos	W	Shn	Vb	Bp	Shp				Bb	Bm	P	Ba	
Mamíferos	Xenarthra	Pejiche																	Hormiga, insectos en suelo, etc.	Alimento	Especie rara	
	Carnívoros	Perno de monte																	Aves, pequeños mamíferos, etc.			
		Lobito de río																	Peces, aves, etc.	Piel		
		Londra																	Idem		Existe principalmente en las vecindades del Río Beni	
		Jaguar																	Jochi, Taitetú, etc.	Piel y protección de animales domésticos	Esfera de acción muy amplia, existente en pequeñas cantidades	
		Tigrillo																	Pequeños roedores, aves, etc.	Piel	Existente en cantidades normales	
		Gato gris																				
Aves	Ciconiidae	Bato																	Caracoles			Existente en pequeñas cantidades
	Accipitridae	Agula																	Pequeños animales			
	Psittacidae	Paraba roja																	Frutos, Semillas, etc.			Existente en bajas densidades
		Protogerda ssp.																	Idem			Idem
Reptiles	Crocodylia	Caiman negro																	Peces, aves acuáticas, etc.	Piel		Fuerte presión de captura

Cuadro 5-6 Habitat y condiciones de distribución de especies importantes

Especie	Habitat		Habitat										Presión de captura	Previsión de las condiciones de distribución		
	Borde del agua		Sabanas		Bosques						Presión de captura	Previsión de las condiciones de distribución				
			Sabanas sin pastoreo	Sabanas con pastoreo	Bosques Bajos	Bosques Medianos	Bosques Mixtos de Latifoliadas y Palmas	Bosques Altos								
Cuerpos de agua	Sabanas	Vegetación Baja	Bosques de Cecropia	Bosques Bajos	Bosques Medianos	Bosques Mixtos de Latifoliadas y Palmas	Bosques Altos	W	Shn	Vb	Bp	Bb	Bm	F	Ba	
Mamíferos	Xenarthra	Perico de lres dedos														Se alimenta de hojas
		Oso bandera														Se distribuye también en las vicinidades de tierras agrícolas. Cantidades pequeñas. Se alimenta de hormigas
	Primates	Leoncito														Extremidad sur del área de distribución.
		Momo sibador														Cantidad normal
		Marimono														Cantidad normal. Alimentación herbívora (frutos, etc.)
		Mono aullador														Alta presión de captura. Existente en cantidad normal
		Mono cuaro ojos														Se alimenta de hojas. Cantidad normal
		Chichito														
		Monotitá														
	Camívoros	León														
	Perisodáctilos	Anta														
	Artiodáctilos	Chancho de tropa														Existente en cantidad reducida. Se alimenta de frutos e insectos.
		Teiteti														Sitios con abundante sotobosque
																Existente en cantidad reducida
																Se alimenta de hierbas
Aves	Ardeidae	Garza blanca														Existente en cantidad reducida
	Falconidae	Hephestiastes gachinans														Idem
	Psittacidae	Paraba roja														Existente en cantidad normal
		Paraba azul														Idem
		Loro														Idem
	Trochilidae															
Reptiles	Crocodylia	Lagarto														Existente en cantidad normal. Se alimenta de miel e insectos.

En cuanto a las especies raras e importantes, hay muchos aspectos desconocidos, tales como la densidad de habitantes, la esfera de actividad, la relación con los demás recursos biológicos, los hábitos, la situación en la cadena alimental, etc. Por consiguiente, no se pueden mencionar definitivamente la relación con los trabajos forestales, la definición de las áreas de protección y otros aspectos afines. Sin embargo, en el presente estudio, se hicieron la previsión y evaluación desde los puntos de vista del habitat y de la presión de captura.

b. Cambios en el habitat

i. Bosques Altos

Se piensa que el corte de árboles, la extracción de madera y la apertura de los caminos forestales ejercerán influencias sobre el habitat.

• Corte de árboles y extracción de madera

Las especies objeto de corte dentro del presente plan son la Mara, el Cedro y el Verdolago, y el corte se limita a los árboles de tamaño superior al DAP mínimo aprovechable. El método de corte será el selectivo individual, y las demás especies de árboles serán conservadas. Por consiguiente, los bosques con estructura estratificada bien desarrollada, que proporcionan alimentos abundantes y habitats, serán mantenidos prácticamente. Además, la demarcación de las divisiones de corte en orden cronológico (anual) posibilitará el mantenimiento de condiciones ecológicas que permitan la migración de los animales existentes.

En las vecindades del Area Modelo, se distribuye una vegetación prácticamente similar a la del Area Modelo, y eso proporciona una gran superficie que puede servir como habitat. Se piensa que la vegetación de los sitios talados y de los caminos para extracción de madera será restaurada dentro de 2 a 3 años. Por consiguiente, la ejecución del presente plan no ejercerá influencias muy pronunciadas, que puedan causar la extinción de especies.

• Caminos forestales

En la apertura de caminos forestales, se prestará atención especial para dejar, lo más posible, los árboles de gran diámetro con copas grandes, con

la finalidad de proporcionar rutas para migración de los animales que viven sobre los árboles.

A propósito, como se mencionó en el apartado relativo al plan de protección forestal, la apertura y mejoramiento de los caminos forestales de este plan no producirán el aumento de colonizadores durante el período de ejecución.

ii. Otras vegetaciones aparte de Bosques Altos

Exceptuando las sabanas con pastoreo, todas las vegetaciones excepto los Bosques Altos fueron agrupadas en la categoría de las áreas de protección (aproximadamente el 18% del Area Modelo). Las áreas de protección incluyen también las de protección de riberas de los cuerpos de agua. Así, está prestada la atención suficiente a la protección de los cuerpos de agua. Como se mencionó en la sección relativa a la investigación de las condiciones actuales, no hay peligro de cambio en la hidrografía y en la calidad del agua. Además, no se ejercerá influencia sobre las especies raras e importantes que tienen su habitat en las sabanas y en los cuerpos de agua.

b. Presión de captura

En la legislación relativa a la protección de las especies raras e importantes de la fauna, se permite la captura de animales para fines alimenticios domésticos. La cantidad capturada para dichos fines es pequeña en comparación con la captura para fines comerciales. Sin embargo, se debe tener presente que las especies con baja capacidad de propagación y especies existentes en baja densidad, tales como Anta, Marimono, Pejiche, etc., también están siendo capturadas, produciendo una preocupación por la influencia negativa sobre dichas especies.

Aunque el presente plan no producirá el aumento considerable del número de obreros, se necesitan tomar medidas para hacer frente a la presión de captura, a través de la modificación de las condiciones alimenticios de los obreros de los aserraderos, la educación para los habitantes, etc.

③ Aspectos problemáticos en la previsión y evaluación

- i. Se dice que hasta cierto punto, las especies raras e importantes tienen capacidad de migración y pueden migrar a otros sitios, cuando las áreas suministradoras de alimentos hayan sido destruidas. Sin embargo, se piensa que dichas especies tengan habitat de propagación relativamente fijos. La destrucción de áreas de

propagación pueden ejercer influencia sobre la población de ciertas especies. Sin embargo, los datos existentes relativos a los hábitos de propagación no son suficientes.

- ii. Para considerar la posibilidad de asentamiento en el área de destino de la población (grupo) que hayan migrado del habitat original, se necesitan datos más detallados relativos a la esfera de vida, las condiciones ecológicas de habitat y otros aspectos afines de cada especie.
- iii. Se dice que los mamíferos y las aves tienen capacidad alta de migración. Sin embargo, se debe considerar la posibilidad de perturbación en las vecindades de los nidos.

④ Atenciones

- a. Los trabajos de corte y extracción de madera se deben ejecutar de manera eficiente, para minimizar la duración de los trabajos dentro de los bosques.
- b. Se debe dar la educación y la orientación a los obreros, con respecto a los animales silvestres y a los métodos apropiados de captura, de manera que se mejore el nivel de conocimiento y de conciencia relativo a la protección de la fauna.
- c. En cuanto a la quema de sabana para pastoreo, se debe dar la educación a los habitantes locales para evitar previamente la influencia negativa sobre el habitat de la fauna.

5-2-6 Resultados de la evaluación preliminar del impacto ambiental natural

Como se estudió en las secciones anteriores, los elementos de las condiciones naturales del Area Modelo que serán influidos por este plan son: la topografía, la geología, el suelo, la hidrografía, la calidad del agua, la flora, la fauna, el ecosistema y el paisaje. La influencia ejercida por el presente plan sobre cada uno de dichos elementos no es muy grande y, desde un punto de vista global, se puede decir que el plan fue formulado tomando en consideración la conservación del ambiente natural.

Entre dichos elementos, se debe tener presente que las poblaciones de especies raras e importantes de la fauna y flora son pequeñas. Por eso, se necesita tomar medidas especiales en la ejecución del plan, de acuerdo con las atenciones arriba mencionadas.

Por otra parte, para la evaluación del impacto ambiental sobre el plan ejecutivo, se debe dar prioridad a la investigación para identificar las áreas de habitat de las especies raras e importantes.

5-3 Evaluación preliminar del impacto social

5-3-1 Resumen de las condiciones sociales regionales

El Cuadro 5-7 muestra la generalidad de la situación social regional, basada en las informaciones recolectadas y los resultados de las investigaciones de campo.

Dentro del Area Modelo, no existen poblados ni habitantes. (La mayoría de los empleados de los aserraderos provienen del Departamento de Santa Cruz). Consecuentemente, los estudios para identificar las condiciones sociales fueron ejecutados enfocando principalmente a las 5 familias de agricultores y las 2 granjas existentes en las vecindades del Area Modelo, así como al pueblo de Ixiamas.

Cuadro 5-7 Situación general de las condiciones sociales

Item		Contenido	
Sociedad regional	Población	Ixiamas: Aproximadamente 1500 habitantes (aproximadamente 260 familias). Vecindades del Area Modelo: 5 familias agrícolas (56 personas)	
	Año de fundación	1721 (Ixiamas)	
	Ingresos y empleo	Ingreso en efectivo a través de la venta de productos agrícolas y ganado, así como del trabajo en los aserraderos (5 familias agrícolas en las vecindades del Area Modelo).	
	Alimentos	Prácticamente autosuficiencia. Se obtienen alimentos también a través de la caza.	
Actividades económicas regionales	Actividad económica principal	Agricultura (Aproximadamente 230 familias de dedicación exclusiva, aproximadamente 24 familias con otra dedicación)	
	Agricultura	Productos agrícolas principales	Arroz, maíz, plátano, yuca, caña de azúcar, etc.
		Empleo	Agricultura: Aproximadamente 230 familias de dedicación exclusiva, aproximadamente 24 familias con otra dedicación (Ixiamas)
	Silvicultura	Areas de silvicultura	Areas de las concesiones forestales: San Francisco S.R.L. (125,000ha), Bosques del Norte S.R.L. (102,000ha). En las vecindades de Ixiamas: Ixiamas S.R.L. Al sur del Area Modelo: P5 S.R.L.
		Densidad de árboles	10.8 pies/ha (Bosques Altos del Area Modelo: DAP ≥ 60cm)

Cuadro 5-7 (Continuación)

Item			Contenido
Actividades económicas regionales	Silvicultura	Recurso forestal existente	49,86 m ³ /ha (Bosques altos del Area Modelo: DAP ≥ 60cm)
		Número de empleados	La mayoría de los empleados de los aserraderos vienen del Departamento de Santa Cruz. Hay algunos habitantes locales como obreros de los aserraderos.
		Ingresos	Excepto los aserraderos, la población local no hace el corte de madera ni la extracción de productos forestales para fines comerciales
	Pesquería	No hay	
	Industria minera	Extracción de oro aluvial en las partes altas del Río Beni	
Uso de la tierra	Proporciones por categoría de uso de la tierra	En el Area Modelo (Bosques: aproximadamente 91%. Sabanas: aproximadamente 6%. Aserraderos, caminos y otras instalaciones: inferior a 1%).	
	Restricciones relativas al uso de la tierra.	No hay parques nacionales ni otras asignaciones especiales dentro del Area Modelo. Hay áreas especificadas para protección en las vecindades del Area del Estudio.	
Salud y sanidad	Alimentación	La alimentación se compone de productos agrícolas y animales cazados (5 familias de las vecindades de Ixiamas)	
	Costumbres, religión	La mayoría de la población es católica (Provincia Iturrealde)	
	Enfermedades, tratamiento médico	Enfermedades epidémicas Alta mortalidad infantil debido a las enfermedades epidémicas, etc.	
Instalaciones públicas	Medios de comunicación y transporte	Un equipo de radio SSB. Caminos hacia Rurrenabaque, hacia Madidi y hacia los aserraderos (Ixiamas)	
	Instalaciones de transmisión de energía eléctrica	Generador privado del pueblo (PM7:00 a AM 10:00) (Ixiamas)	
	Instalaciones de agua corriente y de alcantarillado	Agua del río (Ixiamas), riachuelos de las vecindades (5 familias de las vecindades)	
	Instalaciones de salud y tratamiento médico	Clinica (Ixiamas)	
	Instalaciones de educación	Escuela primaria: 1, Colegio: 1 (Ixiamas)	
	Parques	Una plaza del pueblo (Ixiamas). No hay áreas asignadas como parque nacional dentro del Area Modelo.	
Legados culturales	Se dice que no hay legados culturales dentro del Area Modelo.		

5-3-2 Elementos del ambiente social que deben ser investigados sobre su situación actual

Los elementos del ambiente social que serán influenciados por el presente plan de manejo forestal se estudiaron en cuanto a la relación con el contenido del plan.

En el Area Modelo, no existe ningún ambiente social específico que pueda ser influenciado por el plan de manejo forestal. Por consiguiente, se puede decir que el contenido del plan no ejercerá ninguna influencia social.

Suponiendo que el ambiente social referente al estudio, se componga del pueblo de Ixiamas y las 5 familias que viven a lo largo del camino de Ixiamas a los aserraderos. Los elementos e impactos del ambiente social fueron examinados como se muestra en el Cuadro 5-8.

Se obtuvo un resultado que no hay ningún elemento del ambiente social que necesite un estudio sobre su situación actual.

Cuadro 5-8 Elementos del ambiente social y factores de impacto

(①: Obras; ②: Existencia de instalaciones; ③: Actividades)

(De suposición de que el ambiente social se componga de las familias de las vecindades del Area Modelo y del pueblo de Ixiamas)

Factores de impacto Elementos afectables		Plan de manejo forestal												Industria maderera			Necesidad del estudio sobre la situación actual y sus razones*	
		Corte y extracción de madera			Planta-ción			Produc-ción de plántulas			Caminos forestales			①	②	③		
		①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③					
Ambiente socio-económico	Sociedad regional		△			△		△				△					×	Hay posibilidad de emplear mano de obra de otras áreas y de los habitantes locales. Sin embargo, no hay posibilidad de cambiar la sociedad local) Además del consumo doméstico de autosuficiencia de los productos agrícolas y ganaderos, se designan al consumo en los aserraderos. Sin embargo, la importancia dentro de la economía local es pequeña.
	Actividades económicas regionales																	
	(Agricultura y ganadería)																	
	(Silvicultura)		△														×	
	(Pesquería)																	
	(Industria minera)																	
	Uso de la tierra																	
	Uso de cuerpos de agua																	
	Instalaciones públicas																	
Calidad de la vida	Higiene y salud pública	△						△		△							×	No hay peligro de contaminación de aguas por el uso de productos químicos. La hidrografía del Area Modelo no está siendo usada como fuente de agua de la población local.
	Legados culturales																	
	Recreación																	
	Paisaje																	

Nota)

○ : Hay posibilidad alguna de influencia. ⊙ : Hay necesidad alguna de investigación de la situación actual.

△ : Hay posibilidad insignificante de influencia. × : Casi no hay necesidad de investigación de la situación actual.

— : No hay posibilidad de influencia. — : No hay necesidad de investigación de la situación actual.

5-3-3 Resultados de la evaluación preliminar sobre el impacto ambiental social

Dentro del Area Modelo, no existe ningún ambiente social, y casi no hay posibilidad de ejercerse influencia por el presente plan, incluso cuando se toman en consideración los habitantes de las vecindades.

Capítulo 6

Transferencia Tecnológica

Capítulo 6 Transferencia Tecnológica

Los contenidos principales de la transferencia tecnológica relacionados al presente estudio se mencionan a continuación.

- ① Métodos de levantamiento topográfico para ejecutar la cartografía topográfica.
- ② Procedimientos y métodos de investigación para la formulación del plan de manejo de los recursos forestales.
- ③ Métodos de preparación de los mapas temáticos y otros documentos que fueron usados como datos básicos para la formulación del plan.

La transferencia tecnológica fue ejecutada a través de los trabajos como entrenamiento práctico, así como a través del seminario de transferencia tecnológica.

(1) Levantamiento topográfico

- ① Los contrapartes bolivianos que han cooperado en los trabajos del levantamiento topográfico tienen conocimientos técnicos relativos a la aerofotogrametría ordinaria y al NNSS del levantamiento topográfico con utilización de satélites. Sin embargo, dichos contrapartes no estaban bien entrenados para las técnicas de alta precisión por medio de GPS, que fue empleado en el presente estudio. Dado que Bolivia tiene plan de introducir el GPS, la transferencia tecnológica sobre el levantamiento topográfico fue ejecutada principalmente con respecto al levantamiento del punto de control por medio del GPS.
- ② En respuesta a la solicitud del IGM (Instituto Geográfico Militar), organización encargada de la ejecución de cartografía, se llevó a cabo en La Paz, después de la conclusión de los trabajos en campo, una serie de trabajos de transferencia tecnológica a los contrapartes y al personal técnico relacionado. La transferencia tecnológica fue ejecutada en cuanto a la práctica y demostración del establecimiento de punto de control, a la nivelación y a las operaciones del GPS, tales como formulación del plan de ejecución usando mapas, observación satélite y análisis de datos obtenidos.

- (2) Investigaciones relativas a la preparación del plan de manejo de los recursos forestales
- ① Transferencia tecnológica relativa al procedimiento y las tecnologías de investigación, a los métodos de trabajos en campo y a otros aspectos referentes al presente estudio, usando el Informe Intermedio, como material de referencia.
 - ② Transferencia tecnológica relativa a la utilización de aerofotografías, tales como fotointerpretación sobre tipo de bosque y uso de la tierra, métodos de identificación en campo, etc.
 - ③ Transferencia tecnológica relativa al procesamiento de datos y a los métodos de preparación de los mapas temáticos, incluso la comprobación de éstos en campo, usando el Informe Intermedio, Mapa Forestal, Mapa de Suelos y Mapa de Vegetación y Uso de la Tierra, como materiales de referencia.
 - ④ Transferencia tecnológica relativa a los procedimientos para formulación de cada plan, usando el Informe Final en Borrador, como material de referencia.
 - ⑤ Fue realizado un seminario de transferencia tecnológica a través de la proyección de diapositivos y otros materiales didácticos. El seminario trata de: los varios tipos de investigaciones, contenidos del plan y sus relaciones, de acuerdo con el flujo del estudio. Una práctica, relativa al levantamiento topográfico y cartografía, técnica básica para demarcación poligonal de los compartimientos, fue ejecutada en La Paz.

ANEXO

- Lista de las especies dendrológicas componentes del dosel superior
- Lista de las especies componentes del sotobosque
- Proporción del área basal(a la altura del pecho) por especie
- Resultados de la investigación de la vegetación
- Libreta de campo de la observación de la vegetación

-Lista de las especies dendrológicas componentes del dosel superior

LISTA DE ESPECIES DENDROLOGICAS IDENTIFICADAS EN EL INVENTARIO FORESTAL Y EN OTRAS INVESTIGACIONES(1)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
1	Cuchi	Anacardiaceae	Astronium urundeuva
2	Turure	Anacardiaceae	Tapirira guianensis
3	Ojoso negro	Annonaceae	-
4	Chirimoya(hoja grande)	Annonaceae	Anona sp.
5	Chirimoyilla(hoja chico)	Annonaceae	Duguetia sp.
6	Lucuma	Annonaceae	Porceria nitidifolia
7	Lucuma macho	Annonaceae	Porceria sp.(Lucuma sp.)
8	Gebio	Annonaceae	Rollinia sp.
9	Chocolatillo	Annonaceae	Unonopsis guatterioidea
10	Piraquina negra	Annonaceae	Unonopsis sp.
11	Piraquina(=Piraquina blanca)	Annonaceae	Xylopia amazonica
12	Gabetillo amarillo	Apocynaceae	Aspidosperma dicolor
13	Cacha(Cacha cacha)	Apocynaceae	Aspidosperma quebracho-blanco(?)
14	Palo amarillo	Apocynaceae	Aspidosperma sp.
15	Caripe(Jotaio)	Apocynaceae	Aspidosperma spp.
16	Gabetillo	Apocynaceae	Aspidosperma spp.
17	Huevo de perro	Apocynaceae	Tabernaemontana sp.
18	Aliso colorado	Araliaceae	Dendropanax arboreus
19	Guitarrero	Araliaceae	Didymopanax morototonii
20	Aliso blanco	Araliaceae	Oreopanax macrocephalum
21	Epamuqui	Araliaceae	Rapanea sp.
22	Palo arenoso(Aliso amarillo)	Araliaceae	Rapanea sp.
23	Aliso	Araliaceae	Rapanea spp.
24	Manpuesto	Bignoniaceae	Bignonia obtusifolia
25	Tutumo	Bignoniaceae	Crescentia sp.
26	Tajibillo	Bignoniaceae	Tabebuia avellaneda
27	Tajibo negro	Bignoniaceae	Tabebuia ipe
28	Tajibo amarillo	Bignoniaceae	Tabebuia serratifolia
29	Alcornoque	Bignoniaceae	Tabebuia suberosa
30	Morono	Bombacaceae	Cavanillesia umbellata
31	Mapajo	Bombacaceae	Ceiba pentandra
32	Toborochi	Bombacaceae	Chorisia crispiflora
33	Balsa	Bombacaceae	Ochroma lagopus
34	Mapajillo	Bombacaceae	Pachira sp.
35	Peroto	Bombacaceae	Pseudobombax marginatum
36	Peroto de la pampa	Bombacaceae	Pseudobombax septenatum
37	Babaina(Nui macho)	Bombacaceae	Pseudolmedia sp.
38	Picana negra(=Mechero)	Boraginaceae	Cordia alliodora
39	Cuse	Boraginaceae	Cordia sp.
40	Picana	Boraginaceae	Cordia spp.
41	Isigo blanco	Burseraceae	Protium heptaphyllum
42	Isigo	Burseraceae	Protium sp.
43	Papaillo(=Papayo macho, Gargatea)	Caricaceae	Carica quercifolia
44	Saque	Chrysobalanaceae	Licania britteniana
45	Cuqui(Nadi)	Chrysobalanaceae	Parinari sp.
46	Algodoncillo	Cochlospermaceae	Cochlospermum insigne
47	Blanquillo(Wawiqui)	Combretaceae	Buchenavia exicarpa
48	Verdolago negro	Combretaceae	Terminalia amazonica
49	Verdolago amarillo	Combretaceae	Terminalia oblonga
50	Parahobobo(=Chawara)	Compositae	Tessaria integrifolia

LISTA DE ESPECIES DENDROLOGICAS IDENTIFICADAS EN EL INVENTARIO FORESTAL Y EN OTRAS INVESTIGACIONES(2)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
51	Jatata(Jipijapa)	Cyclanthaceae	Carludovica palmata
52	Chaco	Dilleniaceae	Curatella americana
53	Urcusillo(=Cachichira macho)	Elaeocarpaceae	Sloanea guianensis
54	Cachichira	Elaeocarpaceae	Sloanea fendleriana
55	Ochoo(=Soliman)	Euphorbiaceae	Hura crepitans
56	Resino	Euphorbiaceae	Recinus sp.
57	Peloto	Euphorbiaceae	Sapium marmieri
58	Leche Leche(=Lechero)	Euphorbiaceae	Sapium sp.
59	Peloto negro	Euphorbiaceae	Sapium sp.
60	Guapomo	Guttiferae	Rheedia brasiliensis
61	Palo Maria	Guttiferae	Calophyllum brasiliense
62	Ocoro(Camururo)	Guttiferae	Rheedia acuminata
63	Achachairu	Guttiferae	Rheedia sp.
64	Achachairu macho	Guttiferae	Symphonia globulifera
65	Japunaqui	Juglandaceae	Juglans neotropica
66	Coto	Lauraceae	Aniba coto
67	Coto	Lauraceae	Aniba perutilis
68	Canelon	Lauraceae	Aniba sp.
69	Itauba	Lauraceae	Mezilaurus itauba
70	Laurel amarillo	Lauraceae	Nectandra sp.
71	Laurel hoja grande	Lauraceae	Nectandra sp.
72	Ojoso	Lauraceae	Ocotea spp.
73	Negrillo	Lauraceae	Persea caerulea
74	Almendo(Castano)	Lecythidaceae	Bertholletia excelsa
75	Mara macho(=Yesquero)	Lecythidaceae	Cariniana estrellensis
76	Almendo macho	Lecythidaceae	Coumarouma alata
77	Cari cari	Leguminosae	Acacia lorentensis
78	Cari cari blanco(Mesediqui)	Leguminosae	Acacia sp.
79	Roble(=Tumi)	Leguminosae	Amburana caerensis
80	Tinto	Leguminosae	Bauhinia sp.
81	Momoqui	Leguminosae	Caesalpinia floribunda
82	Manicillo	Leguminosae	Caryocar glabrum
83	Ramillo	Leguminosae	Cassia sp.
84	Copaibo(Aceite)	Leguminosae	Copaifera spp.
85	Jacaranda	Leguminosae	Dalbergia sp.
86	Toco	Leguminosae	Enterolobium timbouva
87	Cosorio(Gallito)	Leguminosae	Erythrina spp.
88	Naranjillo	Leguminosae	Hymenaea parvifolia
89	Copal(Copa)	Leguminosae	Hymenaea sp.
90	Paquio	Leguminosae	Hymenaea spp.
91	Pacay toro	Leguminosae	Inga edulis
92	Pacay(=Pacai)	Leguminosae	Inga sp.
93	Punero	Leguminosae	Inga sp.
94	Paquiosillo	Leguminosae	Lonchocarpus sp.
95	Tusequi(=Patusequi)	Leguminosae	Machaerium sp.
96	Quina quina	Leguminosae	Myroxylon balsamum
97	Sirari	Leguminosae	Ormosia sp.
98	Sirari hoja mixta	Leguminosae	Ormosia sp.
99	Sirari hoja roja	Leguminosae	Ormosia sp.
100	Curupau(Curpay)	Leguminosae	Piptadenia macrocarpa

LISTA DE ESPECIES DENDROLOGICAS IDENTIFICADAS EN EL INVENTARIO FORESTAL Y EN OTRAS INVESTIGACIONES(3)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
101	Sumaqui	Leguminosae	Piptadenia sp.
102	Penoco	Leguminosae	Pithecellobium saman
103	Josotocoso	Leguminosae	Pithecellobium sp.
104	Tarara	Leguminosae	Platymiscium sp.
105	Jichituriqui	Leguminosae	Pterocarpus santalinus
106	Serebo(=Sombrerillo, Toco macho)	Leguminosae	Schyzolobium parahybum
107	Jorori	Leguminosae	Swartzia jorori
108	Almendrillo	Leguminosae	Taralea oppositifolia
109	Limonsillo	Leguminosae	Zanthoxylum coco
110	Chaquillo	Lythraceae	Physocallima scaberrima
111	Sinini	Malpighiaceae	Byrsonima coriacea
112	Coloradillo	Malpighiaceae	Byrsonima spp.
113	Bejuco Palo	Malpighiaceae	Genera screber
114	Llave	Malpighiaceae	Heteropteris sp.
115	Cedro	Meliaceae	Cedrela spp.
116	Guapi(Trompillo)	Meliaceae	Guarea spp.
117	Mara	Meliaceae	Swietenia macrophylla
118	Cafesillo	Meliaceae	Trichilia pleeana
119	Cedrillo	Meliaceae	Trichilia spp.
120	Quecho blanco(=Quechu)	Moraceae	Brosimum guianensis
121	Murure	Moraceae	Brosimum spp.
122	Caucho	Moraceae	Castilloa ulei
123	Ambaibo	Moraceae	Cecropia spp.
124	Mora	Moraceae	Chlorophora tinctoria
125	Mascajo(Wewey)	Moraceae	Clarisia racemosa
126	Bibosi	Moraceae	Ficus sp.
127	Bibosi blanco	Moraceae	Ficus sp.
128	Bibosi negro	Moraceae	Ficus sp.
129	Bibosi palomo	Moraceae	Ficus sp.
130	Oje	Moraceae	Ficus sp.
131	Matapalo	Moraceae	Ficus spp.
132	Chamane(Corocho)	Moraceae	Poulsenia armata
133	Ambaibillo	Moraceae	Pouruma sp.
134	Nui	Moraceae	Pseudolmedia hirtellaefolia
135	Platanillo	Musaceae	
136	Sangre de toro colorado	Myristicaceae	Virola flexuosa
137	Sangre de Toro de hoja grande	Myristicaceae	Virola sp.
138	Sangre de Toro(Gabun)	Myristicaceae	Virola subifera
139	Coquino	Myrsinaceae	Ardisia sp.
140	Arraigán	Myrtaceae	Eugenia(or Mirciaria) sp.
141	Guapurucillo(Guapuru?)	Myrtaceae	Mirciaria cauliflora
142	Sahuinto	Myrtaceae	Mirciaria sp.
143	Guayaba	Myrtaceae	Psidium guajava
144	Guayabilla(Pampa)	Myrtaceae	Psidium sp.
145	Ajisillo(or Ajillo?)	Nyctagineaceae	Patagonula americana
146	Chuchuhuaso(Chuchuhuasi)	Olacaceae	Heisteria sp.
147	Marfil	Opiliaceae	Agonandra brasiliensis
148	Sumuque	Palmae	Acecastrum romanzoffianum
149	Chonta	Palmae	Astrocaryum chonta
150	Marayau	Palmae	Bactris sp.

LISTA DE ESPECIES DENDROLOGICAS IDENTIFICADAS EN EL INVENTARIO FORESTAL Y EN OTRAS INVESTIGACIONES(4)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
151	Siyaya	Palmae	Chamaedorea fragans
152	Motacuchi	Palmae	Diplotemium campestre(?)
153	Asai	Palmae	Euterpe sp.
154	Pachiuba	Palmae	Iriartea sp.
155	Palma real	Palmae	Mauritia flexuosa
156	Majo	Palmae	Oenocarpus sp.
157	Cusi	Palmae	Orbignya phalerata
158	Motacu	Palmae	Scheelea princeps
159	Chima	Palmae	-
160	Palma de corral	Palmae	-
161	Ajõ Ajo	Phytolaccaceae	Gallesia integrifolia
162	Palo diablo	Polygonaceae	Triplaris caracasana
163	Tutumillo de la pampa	Rubiaceae	Albertia tutumillo
164	Tutumilla	Rubiaceae	Alibertia ateinbachii
165	Palo blanco	Rubiaceae	Calycophyllum multiflorum
166	Guayabochi	Rubiaceae	Calycophyllum spruceanum
167	Quina calisaya(=Morada)	Rubiaceae	Cinchona calisaya
168	Bi Blanco(Bii)	Rubiaceae	Genipa spp.
169	Sauco	Rutaceae	Zanthoxylon sp.
170	Sauce	Salicaceae	Salix chilensis
171	Sulujo	Sapindaceae	Sapindus saponaria
172	Pitonsillo	Sapindaceae	Talisia esculenta
173	Piton	Sapindaceae	Talisia reticulata
174	Piton pampa	Sapindaceae	Talisia sp.
175	Sama	Sapindaceae	Cupania sp.
176	Sama colorada	Sapindaceae	Cupania sp.
177	Itaubo(=Sululo)	Sapindaceae	Sapindus sp.
178	Chicle	Sapotaceae	Manilkara sp.
179	Masaranduva	Sapotaceae	Manilkara surinamensis
180	Aguai	Sapotaceae	Pouteria anibifolia
181	Chiriguana	Simaroubaceae	Simarouba versicolor
182	Hediondillo	Solanaceae	Cestum parqui
183	Hediondillo	Solanaceae	Solanum sp.
184	Manzano Silv.(Manzano de monte)	Solanaceae	Solanum sp.
185	Uvilla	Sterculiaceae	Guazuma sp.
186	Coco	Sterculiaceae	Guazuma ulmifolia
187	Sujo	Sterculiaceae	Sterculia appetala
188	Mani	Sterculiaceae	Sterculia striata
189	Cacao(Chocolate)	Sterculiaceae	Theobroma sp.
190	Cabeza de Mono	Tiliaceae	Apeiba tiborbou
191	Balsa pancho	Tiliaceae	Heliocarpus americanus
192	Llausa	Tiliaceae	Heliocarpus popayanensis
193	Utobo	Tiliaceae	Luehea sp.
194	Biduqui(Ojoso blanco)	Ulmaceae	Celtis schippii
195	Cuta	Ulmaceae	Phyllostylum sp.
196	Chumiri	Ulmaceae	Trema micrantha
197	Picapica	Urticaceae	Urera artem
198	Taruma	Verbenaceae	Vitex sp.
199	Tarumasillo	Verbenaceae	Vitex sp.
200	Tinto	Vochysiaceae	Qualea sp.

LISTA DE ESPECIES DENDROLOGICAS IDENTIFICADAS EN EL INVENTARIO FORESTAL Y EN OTRAS INVESTIGACIONES(5)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
201	Plumero	Vochysiaceae	Vochysia lanceolata
202	Aguacuate	-	-
203	Ataruru(Ataruro, Beruro)	-	-
204	Babacuate	-	-
205	Barababa	-	-
206	Bata	-	-
207	Bitumbo	-	-
208	Caicoma	-	-
209	Colomero	-	-
210	Coquinillo	-	-
211	Cuatidere	-	-
212	Helecho	-	-
213	Huevo de peta	-	-
214	Japainiqui	-	-
215	Laurel	-	-
216	Mabino	-	-
217	Maravilla	-	-
218	Palo Agua	-	-
219	Palo oso(Guarayumida)	-	-
220	Palo serrucho	-	-
221	Palo tinta	-	-
222	Papahuana	-	-
223	Patuchaqui	-	-
224	Sapuraqui	-	-
225	Shebuqui	-	-
226	Sipico	-	-
227	Sipico macho	-	-

-Proporción del área basal(a la altura del pecho) por especie

LISTA DE ESPECIES COMPONENTES DE SOTOBOSQUE IDENTIFICADAS EN LA INVESTIGACION DE LA VEGETACION(1)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
1	B. wembe	Araceae	Philodendron bipinnatifolium
2	Pata de anta	Araceae	Philodendron sp.
3	B. wembe ordinario	Araceae	Philodendron variegata
4	B. cutuqui(Cutuqui)	Bignoniaceae	Adenocalymna alliaceum
5	B. cutuqui(Cutuqui)	Bignoniaceae	Bignonia alliadora
6	Garabato(Pina pina)	Bromeliaceae	Pseudoananas sp.
7	Chatihina(Hoja flecha)	Cactaceae	-
8	Lengua de tucan	Cactaceae	Phyllocactus sp.
9	Palo yodo	Chrysobalaceae	Licania sp.
10	Vira vira(pampa)	Compositae	Achyrocline satureioides
11	Paichane	Compositae	Vernonia sp.
12	B. camotillo	Convolvulaceae	Ipomoea sp.
13	Jatata(Jipijapa)	Cycranthaceae	Carludovica palmata
14	Cola de caballo	Equisetaceae	Equisetum pyramidale
15	B. barbasco	Euphorbiaceae	Phyllanthus ichthyomethius
16	Macororo	Euphorbiaceae	Ricinus communis
17	Canuala	Gramineae	-
18	Arrocillo blanco	Gramineae	-
19	Cola de ciervo	Gramineae	Andropogon bicornis
20	Tacuarella	Gramineae	Arundo macrocaulis
21	Chuchio	Gramineae	Gynerium sagittatum
22	Pasto sujo(Sujo)	Gramineae	Imrerata brasiliensis
23	Arrocillo	Gramineae	Leersia hexandra
24	Arrocillo	Gramineae	Oryza latifolia
25	Capin(de la pampa)	Gramineae	Panicum purpureum
26	Cortadera(brava)	Gramineae	Panicum virgatum
27	Gramalote	Gramineae	Paspalum sp.
28	Paja brava	Gramineae	Stipa pungen
29	B. matapalo	Guttiferae	Clusia aff. gaudichaudii
30	B. caricari	Leguminosae	-
31	B. sirari	Leguminosae	Abrus praecatorius
32	Wayruru	Leguminosae	Erythrina corallodendrum
33	B. barbasquillo	Leguminosae	Lonchocarpus sp.
34	Serrate	Leguminosae	Mimosa pudica
35	B. pica pica	Leguminosae	Mucuna pruriens
36	B. una de gato	Liliaceae	Smilar coriacea
37	Atarisi(de la pampa)	Lycopodiaceae	Lycopodium clavatum
38	B. palo	Malpighiaceae	Genera screber
39	Tallo pelado(=Malva negra)	Malvaceae	Sida carpinifolia
40	Leche dulce	Moraceae	Brosimum sp.
41	Japaina	Musaceae	-
42	Oreja de jochi	Musaceae	-
43	Platanillo	Musaceae	-
44	Patuju	Musaceae	Heliconia rostrata
45	Patujusillo	Musaceae	Heliconia sp.
46	Patujusillo fino	Musaceae	Heliconia sp.
47	Patujusillo(pampa)	Musaceae	Heliconia sp.
48	Guapurussillo(del estrato S2)	Myrtaceae	-
49	Guabira	Myrtaceae	Campomanesia xanthocarpa
50	Guapurussillo(del estrato K1)	Myrtaceae	Myrciaria sp.

LISTA DE ESPECIES COMPONENTES DE SOTOBOSQUE IDENTIFICADAS EN LA INVESTIGACION DE LA VEGETACION(2)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
51	Pegapega (pampa)	Nyctaginaceae	-
52	Pega pega hoja grande (larga)	Nyctaginaceae	Boerhaavia diffusa
53	Pega pega hoja redonda	Nyctaginaceae	Oxibaphus viscosum
54	Orquidea	Orchidaceae	-
55	Suelda con suelda	Oxalidaceae	Hypseocharis pimpinifolia
56	Masagui	Palmae	-
57	Marayau	Palmae	Bactris sp.
58	Siyaya	Palmae	Chamaedorea fragans
59	Matico	Piperaceae	Piper angustifolium
60	Matico de la pampa	Piperaceae	Piper sp.
61	Atarisi cola de mono	Polypodiaceae	Polypodium vulgare
62	Atarisi perejil	Pteridaceae	Pteridium aquilinum
63	Nihua	Rubiaceae	Alibertia ateinbachi
64	Barba de tigre	Sapotaceae	Bumelia sartorum
65	Coca silvestre	Sapotaceae	Sarcaulus brasiliensis
66	B. matojobobo	Solanaceae	Solanum violifolium
67	Perejil	Umbellifloreae	Carum petroselinum
68	B. yuquilla	Urticaceae	Janipha yuquilla
69	Pica pica	Urticaceae	Urera artem
70	Cana agria	Zingiberaceae	Costus argenteus
71	(Atarisi) Cola de gato	-	Hypogynium virgatum(?)
72	Aceite de Maria	-	-
73	Agujera	-	-
74	Agujilla	-	-
75	Amor nuevo	-	-
76	Arata (=Huapidiqui)	-	-
77	Atarisi cab. de mujer	-	-
78	Atarisi h. larga	-	Polystichium aculeatum(?)
79	Atarisi h. menuda	-	Phylobium sp.(?)
80	B. algodonsillo	-	-
81	B. belladona	-	-
82	B. blanco (B. bihuajuno, B. marimono)	-	-
83	B. chaquillo	-	-
84	B. chichapi	-	-
85	B. coquillo	-	-
86	B. corona de cristo	-	-
87	B. escalera de duende	-	-
88	B. huabujuno	-	-
89	B. huevo de anta	-	-
90	B. huevo de ardilla	-	-
91	B. huevo de manechi	-	-
92	B. huevo de michi	-	-
93	B. huevo de mono	-	-
94	B. Leche (leche)	-	-
95	B. lija	-	-
96	B. limon espinosa	-	-
97	B. miti	-	-
98	B. mititapi	-	-
99	B. mocomoco	-	-
100	B. ordinario	-	-

LISTA DE ESPECIES COMPONENTES DE SOTOBOSQUE IDENTIFICADAS EN LA INVESTIGACION DE LA VEGETACION(3)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
101	B. pachio	-	-
102	B. serrate p.	-	-
103	B. serrucho	-	-
104	B. tin tin	-	-
105	B. tutumillo	-	-
106	B. una de murcielago	-	-
107	B. una de tigre	-	-
108	B. uva	-	-
109	B. wacanqui	-	-
110	Baston de San Pedro	-	-
111	Bechuina(=Frutilla)	-	-
112	Boca de sabalo	-	-
113	Boton de peta	-	-
114	Cafecillo	-	-
115	Cahuarila	-	-
116	Camururo	-	-
117	Canilla de bato	-	-
118	Cari cari	-	-
119	Chaiwani	-	-
120	Chicharilla(pampa)	-	-
121	Chirisanango	-	-
122	Chivero amarillo	-	-
123	Chivero hoja grande	-	-
124	Chivero morado	-	-
125	Corona de cristo	-	-
126	Dajaja	-	-
127	Duerme duerme	-	-
128	Espina de corona	-	-
129	Estrella de maria	-	-
130	Frejolsillo	-	-
131	Granadillo(B. grllo.)	-	-
132	Guarayumida(Palo oso)	-	-
133	Hoja rayo	-	-
134	Huevo de manechi	-	-
135	Humere(Humidere)	-	-
136	Kantuta roja	-	-
137	Lagana de peta	-	-
138	Lengua de oso	-	-
139	Manglillo	-	Ternstroemia sp.(?)
140	Motacuchi	-	-
141	Nahuichi	-	-
142	Oreja de anta	-	-
143	Oreja de huazo	-	-
144	Pasto desconocido	-	-
145	Pasto pelillo	-	-
146	Pata de huazo	-	-
147	Perla	-	-
148	Suelda suelda(atarisi)	-	-
149	Tinta tinta	-	-
150	Tinta(Planta tinta)	-	-

LISTA DE ESPECIES COMPONENTES DE SOTOBOSQUE IDENTIFICADAS EN LA INVESTIGACION DE LA VEGETACION(4)

No.	NOMBRE LOCAL	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
151	Toronjil(pampa)	-	-
152	Tres tapas	-	-
153	Tussi	-	-
154	Tutumillo	-	-
155	Vivi	-	-

-Lista de las especies componentes del sotobosque

PROPORCION DE LAS AREAS BASALES(A LA ALTURA DEL PECHO) DE
LOS ARBOLES CON DAP MAYOR A 10cm EN LOS BOSQUES BAJOS(%)

NUMERO DE PARCELA		1	2
TIPO DE BOSQUE		Bb	Bb
NO. DE ESPECIES IDENTIFICADAS		11	10
No.	ESPECIE	PORCENTAJE OCUPADO POR CADA ESPECIE DENTRO DEL AREA BASAL TOTAL DE CADA PARCELA(%)	
1	Palo Maria	81.2	64.3
2	Asai		19.4
3	Verdolago	6.7	8.0
4	Murure	4.6	
5	Peroto	3.7	
6	Sama		2.1
7	Sapuraqui		2.0
8	Manzano Silvestre	1.9	
9	Chaquillo	1.9	
10	Nui		1.8
11	Blanquillo		0.8
12	Amarillo		0.8
13	Piraquina		0.4
14	Coloradillo		0.4
15	Picana	0.0	
16	Tajibo	0.0	
17	Guapi	0.0	
18	Guayabochi	0.0	
19	Aliso	0.0	
AREA BASAL TOTAL EN CADA PARCELA(m2)		6.7	24.7

PROPORCION DE LAS AREAS BASALES(A LA ALTURA DEL PECHO) DE
LOS ARBOLES CON DAP MAYOR A 10cm EN LOS BOSQUES MIXTOS DE
PALMAS Y LATIFILIADAS(%)

NUMERO DE PARCELA		3	11
TIPO DE BOSQUE		P	P
NO. DE ESPECIES IDENTIFICADAS		8	19
No.	ESPECIE	PORCENTAJE OCUPADO POR CADA ESPECIE DENTRO DEL AREA BASAL TOTAL DE CADA PARCELA(%)	
1	Palo Maria	44.8	
2	Asai	39.3	
3	Chonta		25.2
4	Caricari		14.7
5	Leche Leche		8.7
6	Pacay	1.0	6.9
7	Cedrillo		7.6
8	Serebo		6.5
9	Bibosi		6.4
10	Blanquillo		4.7
11	Piraquina	1.3	2.8
12	Sumuque		3.8
13	Sapuraqui	0.6	2.3
14	Coloradillo	2.4	
15	Verdolago	1.6	0.6
16	Manzano Silvestre		2.0
17	Laurel		1.9
18	Isigo	1.9	
19	Nui		1.7
20	Amarillo	1.5	
21	Naranjillo	1.3	
22	Palo Diablo		1.2
23	Guapi	1.2	
24	Guayabochi	1.1	
25	Chamame	1.0	
26	Palo Arenoso		0.9
27	Sama		0.6
28	Cacao	0.6	
29	Chaquillo	0.4	
30	-		1.5
AREA BASAL TOTAL EN CADA PARCELA(m2)		22.9	13.8

PROPORCION DE LAS AREAS BASALES(A LA ALTURA DEL PECHO) DE
LOS ARBOLES CON DAP MAYOR A 10cm EN EL BOSQUE MEDIANO(%)

NUMERO DE PARCELA		53
TIPO DE BOSQUE		Bm
NO. DE ESPECIES IDENTIFICADAS		10
No.	ESPECIE	PORCENTAJE OCUPADO POR CADA ESPECIE DENTRO DEL AREA BASAL TOTAL DE CADA PARCELA(%)
1	Matapalo	70.1
2	Bibosi	10.8
3	Piraquina	6.6
4	Palo diablo	3.9
5	Pacay	2.7
6	Chonta	2.4
7	Palo maria	1.2
8	Ojoso	1.2
9	Coloradillo	0.6
10	Papaillo	0.6
AREA BASAL TOTAL EN CADA PARCELA(m2)		13.4

PROPORCION DE LAS AREAS BASALES(A LA ALTURA DEL PECHO) DE
LOS ARBOLES CON DAP MAYOR A 10cm EN EL BOSQUE DE CECROPIA(%)

NUMERO DE PARCELA		54
TIPO DE BOSQUE		Bc1
NO. DE ESPECIES IDENTIFICADAS		1
No.	ESPECIE	PORCENTAJE OCUPADO POR CADA ESPECIE DENTRO DEL AREA BASAL TOTAL DE CADA PARCELA(%)
1	Ambaibo	100.0
AREA BASAL TOTAL EN CADA PARCELA(m2)		38.4

-Resultados de la investigación de la vegetación

RESULTADO DE LA INVESTIGACION DE LA VEGETACION
EN LOS BOSQUES BAJOS Y BOSQUES MIXTOS DE PALMAS Y LATIFOLIADAS

NUMERO DE PARCELA		1	2	3	11
TIPO DE BOSQUE		Bb	Bb	P	P
NO. DE ESPECIES IDENTIFICADAS		20	29	35	28
ESPECIE					
No.	(NOMBRE LOCAL)				
1	Atarisi h. menuda	+*1	+*1	3*3	1*2
2	B. chaquillo	3*2	1*2	3*3	1*1
3	Patujusillo	+*1	1*1	+*1	1*2
4	Pega pega h. redonda	+*1	+*1	3*3	2*3
5	Tinta tinta	3*1	3*1	+*1	+*1
6	Atarisi perejil	2*4	+*1	+*1	
7	B. barbasquillo	1*2	1*2		1*2
8	B. blanco (bihuajuno)	1*2			+*3
9	B. palo	1*1		+*1	1*1
10	B. wembe ordinario	+*1	+*1		1*2
11	Boca de sabalo	2*3	2*2	+*4	
12	Cana agria	+*1	1*1	2*3	
13	Chirisanango	2*3	1*2	+*2	
14	Matico		1*2	3*3	2*2
15	Atarisi cab. de mujer	2*3	+*1		
16	B. camotillo		+*1		+*1
17	B. caricari			+*1	2*3
18	B. Leche(leche)		1*1		1*2
19	B. una de gato			+*1	1*2
20	B. una de murcielago			+*1	1*2
21	B. uva		+*1		+*1
22	B. wacanqui		2*2	+*1	
23	Canilla de bato		+*1		2*2
24	Chatihina		+*1	+*1	
25	Guarayumida		+*1	+*1	
26	Hoja flecha		2*2	+*1	
27	Huevo de manechi			+*1	+*1
28	Marayau			+*1	3*3
29	Masagui		+*1		+*1
30	Nihua	2*2	1*1		
31	Patujusillo fino	1*3	+*1		
32	Platanillo		+*1	2*1	
33	Tacuarella		1*1	+*1	
34	Atarisi h. larga			+*1	
35	B. barbasco			2*3	
36	B. corona de cristo				1*2
37	B. huabujuno				+*1
38	B. huevo de ardilla		+*1		
39	B. huevo de mono				+*1
40	B. moco moco			+*1	
41	B. ordinario			2*3	
42	B. serrucho		+*1		
43	B. tutumillo			1*4	
44	B. una de tigre			+*1	
45	B. yuquilla			+*1	
46	Coca silvestre				+*1
47	Cortadera brava				1*2
48	Dajaja			+*2	
49	Frejolsillo			+*1	
50	Frutilla				+*1
51	Granadillo(B. grllo.)				1*2
52	Guapurussillo(K1)			2*2	
53	Kantuta roja		+*1		
54	Lengua de oso	+*1			
55	Lengua de tucan	+*1			
56	Orquidea	+*1			
57	Pega pega h. larga(gr.)				3*3
58	Siyaya			+*1	
59	Suelda consuelda	2*3			
60	Tres tapas			1*2	

NOTA : Los signos significan "Amplitud*Sociabilidad"

RESULTADO DE LA INVESTIGACION DE LA VEGETACION EN LAS SABANAS

NUMERO DE PARCELA		46	47	48	49	50	51	52	PROMED. DE LAS 7 PARCLS.	GRADO DE FRECUENCIA	
VEGETACION Y USO DE LA TIERRA		Shp	Shp	Shp	Shp	Shp	Shp	Shm			
NUMERO DE ESPECIES IDENTIFICADAS		16	11	12	12	12	11	11	12.1		
No.	ESPECIE (NOMBRE LOCAL)								NO. DE PARCLS. EN QUE APARECIO LA ESPECIE	%	GRADO
		1	Chivero	+*2	+*2	+*2		4*3	2*3		5
2	Gramalote	4*5	2*2	4*5	1*4	3*4			5	71.4	IV
3	Patujusillo(pampa)	+*1	+*1	+*1		+*1	+*2		5	71.4	IV
4	Atarisi(de la pampa)	+*1	+*1	+*1	1*1				4	57.1	III
5	Capin(de la pampa)				3*3	+*2	2*3	+*2	4	57.1	III
6	Cola de caballo	5*4		3*3		1*3	2*4		4	57.1	III
7	Toronjil(pampa)	+*1	+*2	+*2				+*1	4	57.1	III
8	Agujilla	+*1		+*2	+*1				3	42.9	III
9	Cola de ciervo	3*4	4*5					+*3	3	42.9	III
10	Cola de gato				1*1	+*3	+*2		3	42.9	III
11	Corona de Cristo					+*1	+*1	+*2	3	42.9	III
12	Desconocidos			+*1	+*1			+*1	3	42.9	III
13	Matico					+*2	+*1	1*2	3	42.9	III
14	Motacuchi	+*1					+*2	3*4	3	42.9	III
15	Pasto sujo		+*2				+*3	2*2	3	42.9	III
16	Pegapega(pampa)	+*1	+*1					+*2	3	42.9	III
17	Arrocillo				+*2	2*3			2	28.6	II
18	Chivero amarillo	+*1	+*2						2	28.6	II
19	Cortadera				+*2			2*3	2	28.6	II
20	Lengua de oso	+*1				+*3			2	28.6	II
21	Paichane		+*1	+*1					2	28.6	II
22	Pasto pelillo				+*1		+*2		2	28.6	II
23	Tinta					+*1		+*1	2	28.6	II
24	Vira vira(pampa)	+*1	+*1						2	28.6	II
25	Agujera	+*1							1	14.3	I
26	Arrocillo blanco				+*2				1	14.3	I
27	Cafecillo			+*1					1	14.3	I
28	Chicharilla(pampa)	+*1							1	14.3	I
29	Chivero hoja grande					+*2			1	14.3	I
30	Espina de corona			+*1					1	14.3	I
31	Nahuichi				+*1				1	14.3	I
32	Pasto desconocido	+*3							1	14.3	I
33	Perla				+*1				1	14.3	I
34	Tutumillo			+*1					1	14.3	I
35	Wayruru							+*1	1	14.3	I

NOTA : Los signos significan "amplitud*sociabilidad".

(Criterio de la Amplitud y Sociabilidad)

1. Amplitud:

Es una indicación del grado de la extensión superficial ocupada por cada especie en la parcela.

- 5 . . . La especie que ocupa más de $3/4$ de la parcela.
- 4 . . . La especie que ocupa entre $1/2$ a $3/4$ de la parcela.
- 3 . . . La especie que ocupa entre $1/4$ a $1/2$ de la parcela.
- 2 . . . La especie que tiene la población grande o pequeña, ocupando entre $1/10$ a $1/4$ de la parcela.
- 1 . . . La especie que tiene la población grande ocupando menos de $1/20$ de la parcela, o tiene la población pequeña ocupando menos de $1/10$ de la parcela.
- + . . . La especie que tiene la población pequeña, ocupando una menor parte de la parcela.
- γ . . . La especie que crece con una mínima frecuencia (puede ser incluida en la categoría de "+").

2. Sociabilidad:

Es una manera de expresar la condición de crecimiento (distribución) de cada especie en la parcela. La Sociabilidad no se relaciona con la indicación de la Amplitud y solamente indica la condición de distribución.

- 5 . . . La especie que presenta un aspecto de carpeta o alfombra, cubriendo toda la parcela.
- 4 . . . La especie que presenta un aspecto de carpeta o alfombra con agujeros algunos esparcidos.
- 3 . . . La especie que crece formando mosaicos de vegetación.
- 2 . . . La especie que crece formando manchas pequeñas de vegetación.
- 1 . . . La especie que aparece por plantas individuales.

-Libreta de campo de la observación de la vegetación

Número de punto 55 / Signo de la Vegetación y Uso de Tierra Bc2

Estrato		Especies predominantes	Altura Media	Cubrimiento	DAP medio
Arbol alto	B ₁	Ambaibo	15~20 m	20%	30cm
Arbol sub-alto	B ₂	Ambaibo	10~12 m	50%	15cm
Arbol bajo/ Arbusto	S ₁	Pacay, Ambaibo	8~10 m	70%	9cm
	S ₂	Pacay, Ambaibo, Mayayaú	6 ~8 m	40%	5cm
Hierbas	K	Patujú	0.6 m	20%	- cm

Observaciones:

- La topografía plana.
- Cerca de la transición a la sabana.

Número de punto 56 / Signo de la Vegetación y Uso de Tierra Shn

Estrato		Especies predominantes	Altura Media	Cubrimiento	DAP medio
Arbol alto	B ₁		m	%	cm
Arbol sub-alto	B ₂		m	%	cm
Arbol bajo/ Arbusto	S ₁		m	%	cm
	S ₂		m	%	cm
Hierbas	K	Cortadera	1.0 ~ 1.5 m	100 %	-cm

Observaciones:

- Tierras pantanosas en algunas partes.
- Los árboles de Ambaibo se encuentran esparcidos.

Número de punto 57 / Signo de la Vegetación y Uso de Tierra Bcl

Estrato		Especies predominantes	Altura Media	Cubrimiento	DAP medio
Arbol alto	B ₁	Ambaibo	15~20 m	75 %	30 cm
Arbol sub-alto	B ₂	No existe.	m	%	cm
Arbol bajo/ Arbusto	S ₁	Paquio	4~6 m	5 %	6 cm
	S ₂	Matico	1.5 ~ 2 m	80 %	--cm
Hierbas	K	Cañuela, Caña agria	m	%	--cm

Observaciones:

- Hay marcas de inundación del Río Undumo.
- Estado de bosque homogéneo.
- Se encuentran los árboles de Balsa con DAP alrededores de 30cm.

Número de punto 58 / Signo de la Vegetación y Uso de Tierra Shn

Estrato		Especies predominantes	Altura Media	Cubrimiento	DAP medio
Arbol alto	B ₁		m	%	cm
Arbol sub-alto	B ₂		m	%	cm
Arbol bajo/ Arbusto	S ₁		m	%	cm
	S ₂		m	%	cm
Hierbas	K	Picapica	1 ~ 1.2 m	100 %	--cm

Observaciones:

- Los árboles de Ambaibo se encuentran esparcidos.

Número de punto 59 / Signo de la Vegetación y Uso de Tierra Vb

Estrato		Especies predominantes	Altura Media	Cubrimiento	DAP medio
Arbol alto	B ₁		m	%	cm
Arbol sub-alto	B ₂		m	%	cm
Arbol bajo/ Arbusto	S ₁		m	%	cm
	S ₂		m	%	cm
Hierbas	K	Matico	1 ~ 2 m	100 %	cm

Observaciones:

-Los árboles de Ambaibo se encuentran esparcidos.

Número de punto 60 / Signo de la Vegetación y Uso de Tierra Bc2

Estrato		Especies predominantes	Altura Media	Cubrimiento	DAP medio
Arbol alto	B ₁	Ambaibo	14~16 m	5 ~ 10%	14~30cm
Arbol sub-alto	B ₂		m	%	cm
Arbol bajo/ Arbusto	S ₁	Chuchio	6 ~8 m	40~60 %	cm
	S ₂		m	%	cm
Hierbas	K		m	%	cm

Observaciones:

-Zona de ribera con anchura aproximadamente de 250m.

