



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO
FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL *Alouatta seniculus* "COTO MONO" Y SU RELACIÓN
CON LOS RECURSOS DISPONIBLES EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN MUNICIPAL
ASOCIACIÓN HÍDRICA AGUAJAL RENACAL DEL ALTO MAYO.

TESIS

Para obtener el Título de:
INGENIERO AMBIENTAL

Autor:

Bach. Elsa Vásquez Ruiz

Asesor:

Ing. Amb. Santiago Casas Luna

MOYOBAMBA - PERU

2005

REGISTRO N° 06060905



**ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**


En la sala de conferencia de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, siendo las 18:00 horas del día Viernes 25 de Noviembre del dos mil cinco, se reunió el Jurado de Tesis integrado por:

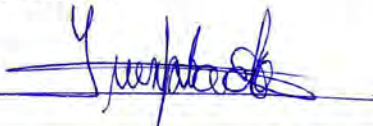
- | | |
|-------------------------------------|------------|
| ▪ Ing. Forest. RUBEN RUIZ VALLES | PRESIDENTE |
| ▪ Ing. Quím. YRWIN F. AZABACHE LIZA | SECRETARIO |
| ▪ Blgo. M.Sc. JORGE TORRES DELGADO | MIEMBRO |
| ▪ Ing. Amb. SANTIAGO A. CASAS LUNA | ASESOR |

Para evaluar la Sustentación de la Tesis Titulada: **DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS GRUPOS DE *Alouatta seniculus* "COTOMONO" Y LA RELACIÓN CON LOS RECURSOS DISPONIBLES EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN MUNICIPAL - ASOCIACIÓN HIDRICA AGUAJAL RENACAL DEL ALTO MAYO - SAN MARTIN 2004**", presentado por la Bachiller en Ingeniería Ambiental ELSA VÁSQUEZ RUIZ; según Resolución N° 090-2003-UNSM-T/CTGFE-MOY de fecha 02-11-2004.


Los señores miembros del Jurado, después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la replica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente, lo declaran APROBADO por Mayoría con el calificativo de MUY BUENO y nota DIECISEIS (16).

En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las 20:45 horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.


Ing. Forest. RUBÉN RUIZ VALLES
PRESIDENTE


Ing. Quím. YRWIN F. AZABACHE LIZA
SECRETARIO


Blgo. M.Sc. JORGE TORRES DELGADO
MIEMBRO


Ing. Amb. SANTIAGO A. CASAS LUNA
ASESOR

DEDICATORIA

A Dios por darme la sabiduría y la fortaleza para llegar a un feliz termino de mi vida profesional.

A mi amado esposo por su confianza, apoyo y por permitirme realizar mis grandes sueños y ser una esposa exitosa.

A mis preciosos hijos Josué Elías y Katherin del Pilar que con su ternura y amor me entendieron.

A mis padres Isrrael y Juanita que con sus sabios consejos han sabido conducirme por el camino correcto para poder llegar y lograr mis metas

A mis hermanos Walter, Josué y Elizabeth. Por su apoyo moral y espiritual

Elsa

AGRADECIMIENTO



A la Universidad Nacional de San Martín Facultad de Ecología, mi alma máter, por que en sus aulas recibí mi formación académica y a los docentes por sus enseñanzas que me servirán para ser una profesional útil a la sociedad.



PROYECTO ESPECIAL ALTO MAYO

Al Proyecto Especial Alto Mayo por el apoyo económico y logístico en especial al Área de Manejo Ambiental en la persona de la Ingeniero Ambiental Pilar Guadalupe Araujo.

A la Cooperación Técnica Alemana en la persona de la Ing. Agron. Mirella Gallardo por su apoyo incondicional tanto económico como logístico.



A mi amiga Natalia del Pilar Díaz Díaz, por su valioso apoyo porque estuvo siempre apoyándome incondicionalmente.



A las Ingenieras Ambientales Mónica G. Rojas Acosta, Amparito Angulo González y Madelí Noriega Dávila, por todo el apoyo ilimitado durante el periodo de edición del informe final.



Al Sociólogo Orlando Díaz, por su apoyo durante la etapa de campo con las fotos en el área de estudio.



A los Socios de la Asociación Eco turística río Avisado en la persona del Sr. Juan Isuiza y familia por su amistad, por guiarme en las salidas de campo y por la grata atención a mi persona.

Elsa

ÍNDICE

	<u>Pag.</u>
Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Indice	iii
Abstract	x
Resumen	xi
I.- INTRODUCCIÓN	01
1.1 Objetivos	02
1.2 Justificación	02
II. REVISION BIBLIOGRÁFICA	03
2.1 Ubicación taxonómica del orden de los primates	03
2.2 Características de la familia cebidae	04
2.3 Descripción de las especies de <i>Alouatta</i>	05
2.4 Género <i>Alouatta</i>	06
2.4.1 Mono Aullador de Manos Rojas (<i>Alouatta belzebul</i>)	06
2.4.2 Mono Aullador Negro: <i>Alouatta caraya</i>	08
2.4.3 Mono aullador marrón <i>Alouatta fusca</i>	09
2.4.4 Mono aullador de manto: <i>Alouatta palliata</i>	11
2.4.5 Mono aullador negro mexicano: <i>Alouatta pigra</i>	13
2.5 Descripción de la especie en estudio: <i>Alouatta seniculus</i> : "coto mono"	15
2.5.1 Descripción	15
2.5.2 Color	16
2.5.3 Comportamiento	16
2.5.4 Distribución Geográfica	17
2.5.5 Historia Natural	17
2.5.6 Nombre común	17
2.5.7 Medidas Morfométricas	17
2.5.8 Sonido	18
2.5.9 Situación Actual	18
2.5.10 Características Craneanas	18
2.5.11 Composición Social	19
2.5.12 Reproducción	19
2.5.13 Cuidado y Desarrollo de las Crías	20
2.5.14 Preferencia y Uso del Hábitat	20
2.6 Método del transecto para determinar distribución	22
2.7 Abundancia	22
2.8 Características generales del área	23
2.9 Vegetación o cobertura	35
2.10 Importancia del área	37
III. MATERIALES Y METODOS	40
3.1 Materiales	40
3.1.1 Material cartográfico	40
3.1.2 Material de Campo	40
3.1.3 Equipos	40
3.2 Métodos	41
3.2.1 Evaluación preliminar para determinar el Área de estudio	41
3.2.2 Localización	41
3.2.3 Generalidades	42

3.2.4	Distribución y abundancia de la población de <i>Alouatta seniculus</i>	42
3.2.5	Determinación de los recursos disponibles	45
3.2.6	Elaboración de lineamientos básicos para el plan de manejo	45
IV.	RESULTADOS	46
4.1	Distribución y abundancia de la población de <i>Alouatta seniculus</i>	46
4.1.1	Localización del área de distribuciones	46
4.1.2	Distribución del <i>Alouatta seniculus</i>	46
4.1.2.1	Distribución del <i>A.seniculus</i> en la zona húmeda	46
4.1.2.2	Distribución de <i>A.seniculus</i> en la zona seca	55
4.1.3	Evaluación de la abundancia del <i>Alouatta seniculus</i>	60
4.1.3.1	Zona húmeda	60
4.1.3.2	Zona seca	61
4.2	Determinación de los recursos disponibles del <i>Alouatta seniculus</i>	62
4.3	Elaboración de lineamientos básicos de un plan de manejo <i>A. seniculus</i>	66
4.3.1	Causas y efectos de escasa presencia del <i>Alouatta seniculus</i>	66
4.3.2	Análisis de medios y fines	68
4.3.3	Lineamientos básicos para elaboración de un plan de manejo	71
4.3.3.1	Objetivos	71
4.3.3.2	Consideraciones de manejo	71
4.3.3.2.1	Programa preventivo	71
4.3.3.2.2	Programa de educación ambiental	73
4.3.3.2.3	Programa de participación ciudadana	74
4.3.3.2.4	Programa de monitoreo	76
4.3.3.2.5	Foda	77
V.	DISCUSIONES	78
VI.	CONCLUSIONES	80
VII.	RECOMENDACIONES	82
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	86
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Nº de Cuadro</i>		<i>Nº de Página</i>
Tabla Nº 01:	Simbología de las medidas <i>Morfométricas</i>	07
Tabla Nº 02	Nombres Comunes del Mono Aullador Negro	08
Tabla Nº 03	Nombres locales del Mono Aullador Marrón	10
Tabla Nº 04	Nombres locales del Mono Aullador de Manto	12
Tabla Nº 05	Nombres locales del mono negro mexicano	14
Tabla Nº 06	Nombres locales de <i>A. seniculus</i>	17
Tabla Nº 07	Clasificación del suelo serie Aguajal Rio Avisado	28
Tabla Nº 08	Clasificación de suelo serie Renacal Rio Avisado	29
Tabla Nº 09	Clasificación de suelo serie Rio Avisado margen derecha	30
Tabla Nº 10	Promedio de temperatura mensual Pueblo Libre 2004	33
Tabla Nº 11	Promedio de precipitación mensual Pueblo Libre 2004	33
Tabla Nº 12	Recursos maderables y uso	38
Tabla Nº 13	Coordenadas del área de estudio	46
Tabla Nº 14	Frutos y hojas indicado como alimento de <i>A. seniculus</i>	64
Tabla Nº 15	Meses de fructificación de árboles que sirven de alimento <i>A. seniculus</i> : Estación Invierno	65
Tabla Nº 16	Meses de fructificación de árboles que sirven de alimento <i>A. seniculus</i> : Estación Verano	65
Tabla Nº 17	Foda aplicable al plan de manejo	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Nº de Gráfico</i>		<i>Nº de Página</i>
Gráfico N° 01	Variación de la precipitación en los meses de invierno	66
Gráfico N° 02	Árbol Causa Efecto	69
Gráfico N° 03	Árbol Medios Fines	70



ÍNDICE DE FOTOS

<i>Nº de Cuadro</i>		<i>Nº de Página</i>
Foto Nº 01	<i>Alouatta Belzebul</i>	07
Foto Nº 02	<i>Alouatta Caraya</i>	09
Foto Nº 03	<i>Alouatta Caraya</i>	11
Foto Nº 04	<i>Alouatta Palliatta</i>	13
Foto Nº 05	<i>Alouatta Pigra</i>	15
Foto Nº 06	<i>Alouatta seniculus</i> bebé	21
Foto Nº 07	<i>Alouatta seniculus</i> joven	22
Foto Nº 08	<i>Alouatta seniculus</i> adultos	22
Foto Nº 09	Localización del área de estudios	23
Foto Nº 10	Diagnóstico preliminar participativo	41
Foto Nº 11	Observando al <i>Alouatta seniculus</i>	50
Foto Nº 12	Presencia de abundante "eicornias" y "Gramíneas" zona húmeda	52
Foto Nº 13	Georeferenciación del transecto	55
Foto Nº 14	Población de renacos predominantes en la zona seca	56
Foto Nº 15	Evidencia de chapana dejadas por cazadores en el Renacal	57
Foto Nº 16	Área deforestada cerca al renacal	61
Foto Nº 17	Frutos de aguaje <i>Mauritia flexuosa</i> alimento del coto mono	62
Foto Nº 18	Frutos de renaco <i>Coussapoa granduceps</i> alimento del coto mono	63
Foto Nº 19	Brotos de Renaquillo <i>Coussapoa granduceps</i> alimento del Coto Mono	63
Foto Nº 20	Frutos de oje blanco en el suelo dejados por el <i>A.seniculus</i>	64

ÍNDICE DE MAPAS

<i>N° de Mapas</i>	<i>Descripción</i>
Mapa	Ubicación de la Asociación Hídrica
Mapa	Ubicación del Área de estudio
Mapa DE-01	Distribución espacial del <i>Alouatta seniculus</i> Zona 1
Mapa DE-02	Distribución espacial del <i>Alouatta seniculus</i> Zona 2
Mapa R - 01	Mapa de recorrido



INDICE DE ANEXOS

<i>Nº de Anexos</i>	<i>Descripción</i>
Anexo 01	Mapa de ubicación de la Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal Alto Mayo.
Anexo 02	Mapa de Ubicación del área de estudio.
Anexo 03	Hoja de Registro
Anexo 04	Encuesta Socio Ambiental Aplicable a la Investigación



ABSTRACT

The present thesis "*space Distribution of the groups of Alouatta seniculus "Boundary monkey" and its relation with the resources available in Hydric association Aguajal Renacal of the Alto Mayo*" was made with Vegetal species that use for their feeding in the area of reserve Aguajal Renacal of the High May besides to contribute to elaborate the proposal handling plan.

The study was divided in two zones: the Humid zone (the Island) and the Dry Zone (Renacal); the pursuit of the groups of *Alloutta seniculus* in the humid zone was made in the month of December the methodology used in this zone was: transecto, method that consists of which one or more observant they cross the transectos (way trails, rivers), generally straight at a continuous speed and stopping every certain stretch, I am used like transecto the Avisado river, this methodology complemented with the direct observation of the behavior of the Observant species –animal once sighted the species it was come to the filling of the registry leaf in which it is written, hour of the day, distances of the canoe, altitude, number of adults height in the trees, activity and feeding, attitude, displacement, among others.

The evaluation of the species in the dry zone I am made in the month of June, at time of summer that allowed to the entrance to the given Renacal the topographic characteristics of this zone. The methodology applied in this zone was: Observant animal. In it is area was not the species in study but it was observed other species such as: *Saimiri sciurens*, *Cebus apella* feeding on white Oje *Ficus anthelminticus*.

It is recommended, are made long term studies, to know the distribution the groups of *A. Seniculus* in the Aguajal Renacal. And the implementation of voluntary military service of foresters people in charge to monitorear and to protect the activities within the zone of Reserve.

Key words: *Alouatta seniculus*, Boundary monkey, howling Monkey, Aguajal, Renacal.

RESUMEN

La presente tesis titulada "**Distribución espacial del *Alouatta seniculus* "Coto mono" y su relación con los recursos disponibles en el área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo**" se realizó teniendo en cuenta a las especies vegetales que utiliza para su alimentación en el área de Conservación Municipal Aguajal Renacal del Alto Mayo (AHARAM), además de contribuir a elaborar lineamientos básicos de un plan de manejo a nivel de lineamientos.

El estudio se dividió en dos zonas: la zona Húmeda (La Isla – 22 has.) y la Zona Seca (Renacal – 24 has.); el seguimiento de los grupos de *Alloutta seniculus* en la zona húmeda se realizó en el mes de diciembre y la metodología utilizada para esta zona fue: el de transecto, que consistió en que uno o más observadores recorren los transectos (río avisado), a una velocidad continua y deteniéndose cada cierta distancia, ésta metodología se complementó con la observación directa del comportamiento de la especie Observador – animal, una vez avistada la especie se procedió al llenado de la hoja de registro en la que se escribe, hora del día, distancia aproximada de la canoa, altitud, número de adultos, altura (estrato) en los árboles, actividad y alimentación, actitud, desplazamiento, entre otras.

En esta zona, se realizó el avistamiento de 01 manada de 05 individuos, distribuyéndose esta de acuerdo al recurso alimenticio disponible (*Mauritia flexuosa*, *Ficus sp*, *Ficus anthelminticus*, etc.)

La evaluación de la especie en la zona seca (Renacal) se realizó en el mes de junio, en época de verano que permitió el ingreso al Renacal dado las características topográficas de dicha zona. La metodología aplicada en esta zona fue: Observador animal. En esta área no se encontró la especie en estudio pero se observó otras especies tales como: *Saimiri sciurens*, *Cebus apella* alimentándose del fruto del Oje blanco *Ficus anthelminticus* y otros.

Se recomienda, se realicen estudios a largo plazo, para conocer la distribución de los grupos de *Alouatta seniculus* en el Aguajal Renacal y la implementación de voluntariado de guardabosques para resguardar las actividades dentro de la zona de Reserva.

Palabras Clave: *Alouatta seniculus*, Coto mono, Mono aullador, Aguajal, Renacal.

I.- INTRODUCCIÓN.

Uno de los problemas ambientales que ha suscitado mayor interés mundial en los últimos años, es la pérdida de la biodiversidad a consecuencia de diversas actividades antrópicas ya sea de manera directa, por sobreexplotación de los recursos naturales, o indirecta a través de alteraciones de hábitats. Por ello se hace necesario tener un conocimiento previo de Biología y Ecología de dichas especies, no sólo como base para la investigación de tipo específico, sino para garantizar el uso racional y conservación de este recurso faunístico (Encarnación, 2003).

En la actualidad la región San Martín está viviendo un crecimiento poblacional, a consecuencia de la inmigración, problema social que ha traído impactos negativos, causando preocupación a autoridades locales y regionales por lo cual se hace necesario el uso y manejo adecuado de nuestros recursos naturales. (PEAM, 2003).

En este contexto la presente investigación pretende contribuir, con un mayor conocimiento de la especie *Alouatta seniculus* "Coto mono" y su relación con los recursos disponibles en el Área de Conservación Municipal "Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo" para un adecuado manejo sostenible en el área de reserva.

El objetivo que se espera alcanzar, es determinar la abundancia y distribución de la población de *Alouatta seniculus* "Coto mono" y su relación con los recursos disponibles; esto a la vez nos permitirá generar información básica representativa que servirá como aporte para el plan Maestro del Área de Conservación Municipal Aguajal Renacal del Alto Mayo que viene desarrollando el Proyecto Especial Alto Mayo.

1.1 Objetivos:

1.1.1 Objetivo General:

- Determinar la distribución espacial de *Alouatta seniculus* “Coto mono” y la relación con los recursos disponibles en la Asociación Hídrica Aguajal Renacal Alto Mayo.

1.1.2 Objetivos Específicos:

- Determinar la distribución y abundancia de la población de *Alouatta seniculus* “Coto mono”.
- Determinar los recursos disponibles que el *Alouatta seniculus* “Coto mono” utiliza para su alimentación.
- Elaborar lineamientos básicos para un Plan de Manejo del *Alouatta seniculus*.

1.2 Justificación:

La conservación de la diversidad de ecosistemas y de especies, es una tarea ardua que implica estudios de investigación cuantitativa y cualitativa de determinados ecosistemas que aún conservan parte de su riqueza biológica (flora y fauna), más aún cuando estas áreas son protegidas y son consideradas áreas de reserva. (Encarnación, 1985).

En el Alto Mayo contamos con Dieciocho (18) áreas de conservación municipal, siendo la “Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo” una de los más importantes ecosistemas de nuestro medio, por las funciones que cumple tales como: la propagación de semillas, atractivo turístico e investigaciones científicas, riqueza en flora y fauna, las cuales deben determinarse de una manera real (PEAM, 2003). Es por ello que se ha visto la necesidad de realizar el estudio de distribución de *Alouatta seniculus* “Coto mono” y su relación con los recursos disponibles para su alimentación, tomando en consideración que esta especie se encuentra en situación vulnerable por lo que se hace necesario un estudio de su situación actual.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

2.1 Ubicación taxonómica del orden de los primates. Según Hershkovitz, 1977.

Orden	:	Primates
Sub orden	:	Haplorhini
Infra-orden	:	Platyrrhini
Familia	:	Cebidae
Sub familia	:	Atelinae
Género	:	<i>Alouatta</i>

El orden Primates (Linnaeus) comprende tres sub-órdenes: (a) Strepsirhini (Pocock, 1918) que comprende a los Lemuroideos, Losisoideos y Daubentonioideos; (b) Haplorhini (Pocock, 1918) que incluye Tersioideos, Platyrrhini y Catarrhini; y (c) Incertae sedis, que comprende dos familias ya extinguidas.

Schultz (1969) divide el orden Primates en dos sub-órdenes: Prosimiae y Simiae. Entre los Prosimiae coloca a los Lemuroideos, Lorisoides, Daubentonioideos y Tarsioides. En el Sub orden Simiae incluye a los Platyrrhini y Catarrhini.

El sub orden Haplorhini incluye 3 infra-órdenes: (a) tarsii que se incluye en este sub orden por su gran afinidad con los simios; (b) Platyrrhini, que se caracterizan por presentar el septum nasal o nóstril ampliamente separado y por presentar tres pre molares; (c) Catarrhini, que presentan el nóstril estrecho y tan sólo dos premolares.

El infra-orden Platyrrhini (Monos del nuevo Mundo) comprende 5 familias, 3 familias son actuales: Callitrichidae, Callimiconidae, Cebidae. De las familias: Homunculidae y Xenotrichidae sólo se conocen restos fósiles.

Schultz (1969) indica que todos los Monos del nuevo Mundo (Platyrrhini) se clasifican bajo una súper familia Ceboidea. Sin embargo, Hershkovitz (1977) sostiene que en base a los conocimientos actuales no se puede definir con justicia las categorías de súper familias entre los Platyrrhini.

2.2 Características de la Familia Cebidae. Según Hershkovitz, 1977.

Comprende 37 especies, distribuidas en 11 géneros: *Alouatta*, *Aotus*, *Ateles*, *Brachyteles*, *Cebus*, *Callicebus*, *Chiropotes*, *Cacajao*, *Saimiri*, *Pithecia* y *Lagothrix*.

Según Napier 1967, su rango de tamaño varía desde 240 – 247 mm. De longitud cabeza cuerpo (*Aotus trivirgatus* "Mono nocturno") hasta 465 – 720 mm. (*Alouatta spp.* "Aulladores").

Alouatta, *Ateles*, *Brachyteles* y *Lagothrix* tienen cola prénstil, utilizada para alcanzar objetos fuera del alcance de las manos, para desplazamientos y aun para sostener el animal cuando pies y manos están siendo usados en movimientos de progresión. Esta cola, en su parte inferior y cercana al extremo, es desnuda, suave y sensitiva y puede usarse como órgano de tacto (Walter, 1968).

Las orbitas de los ojos son amplias y dirigidas hacia delante, con ojos grandes y párpados bien desarrollados. Presentan retina típicamente diurna (conos y bastones presentes y ordenados tal como ocurre en el ojo humano), la excepción es el género *Aotus* (de hábitos nocturnos) que poseen únicamente bastones.

La fórmula dental es $i\ 2/2, c\ 1/1, pm\ 3/3, m\ 3/3$, es decir, poseen 36 dientes, los molares superiores presentan 4 cúspides, mientras que los inferiores pueden presentar 4 ó 5 cúspides.

Las manos son utilizadas en el cuidado y limpieza, tanto individual como de carácter social, así como en la manipulación de la comida. Algunas especies son principalmente vegetarianas; otras se alimentan preferentemente de insectos y pequeños vertebrados. Beben por succión y no por lamido.

La mayoría de los cébidos viven en pequeños grupos, de manera que la familia es la unidad básica. Se comunican entre ellos por voces y por gestos que incluyen expresiones faciales. El rango de vocalización de la familia incluye varias clases de "parloteo" y fases intermedias hasta el sonoro aullido del *Alouatta seniculus* "Coto mono".

La mayoría de los cébidos saltan y corren con agilidad, balanceándose y brincando por los árboles.

2.3. Los monos aulladores, según Torres, 1999.

Bajo el nombre común de monos aulladores (Familia *Cebidae*, Género *Alouatta*) se agrupan actualmente seis especies de primates americanos:

Es uno de los géneros de primates americanos de más amplia distribución geográfica, se extienden desde América Central en México hasta el extremo norte de la Argentina.

Los monos aulladores forman grupos sociales, constituidos en general por uno o varios machos adultos, dos a tres hembras adultas por macho y un número variable de individuos inmaduros. Son animales arborícolas, aunque en ocasiones descienden al suelo para trasladarse entre distintas zonas de la selva.

Todos los aulladores han sido definidos como herbívoros, con una dieta compuesta casi exclusivamente por hojas y que completan con frutas y flores. Su capacidad de digerir hojas se ve favorecida por la conformación de su intestino grueso en forma de saco, similar al del caballo, donde se producen los procesos de fermentación bacteriana de las fibras vegetales.

Son animales diurnos y presentan una baja actividad durante el día, permanecen más de la mitad del día inactivos. Esto se debe principalmente a su dieta. Las hojas requieren un largo proceso de digestión y por lo tanto los aulladores presentan dos picos de actividad relacionada con la alimentación, uno por la mañana y otro por la tarde. Las restantes actividades se concentran en los desplazamientos buscando alimento y el enfrentamiento con otros grupos vecinos.

Como en el caso de otras especies, los monos aulladores han sido bien estudiados en países tropicales donde se destaca una gran riqueza de monos, y han quedado en el olvido las poblaciones que viven en los extremos de la distribución. Sin embargo, es en estos extremos donde se hacen evidentes adaptaciones y comportamientos que a menudo no son detectados en ambientes más uniformes.

Los monos aulladores han sido definidos como colonizadores. Esto significa que presentan una amplia capacidad de adaptarse a variadas condiciones. Es así que es común hallar estos monos en una gran diversidad de ambientes,

ajustando su dieta y organización social a las condiciones que imperan en cada sitio.

2.4 El género *Alouatta*. Según Emmons, 1999.

En América del Sur se ha registrado cinco (05) especies de *Alouatta*. Los mismos que continuación se describen:

2.4.1 Mono Aullador de Manos Rojas (*Alouatta belzebul*).

2.4.1.1 Descripción.

Las características sobresalientes de esta especie son las siguientes: los machos son más grandes que las hembras, todo el cuerpo es de color negro excepto las manos, pies y punta de la cola, y a veces la frente o la espalda son de color rojo oxidado opaco. El área escrotal de los machos es de color rojo óxido.

2.4.1.2 Historia natural.

Presenta comportamiento diurno; su hábitat son los árboles más altos, viven en grupos de 2 a 8 individuos. Tienen un hábitat definido donde usan los niveles superiores de bosques de tierras firmes o inundables y perturbadas.

2.4.1.3 Nombre locales.

El nombre común es utilizado en cada lugar donde se encuentra la especie. Conociendo en Brasil con el nombre de "Guarida" y en Perú como Mono aullador de manos rojas.

2.4.1.4 Medidas.

Morfometría básica de *A. seniculus*.

Lc = 37.4 - 56.0 cm.

C = 58.0 - 70.0 cm.

Lp = 12.5 - 16.4 cm.

Lo = 3.0 - 4.5 cm.

P = 4.8 - 8.0 Kg.

Tabla N° 01: Simbología de las medidas morfométricas.

Leyenda	
Simbología	Significado
Lp	Longitud de la pata de atrás
Lc	Longitud del cuerpo (cabeza hasta cola)
C	Longitud de la Cola
Lo	Longitud de la oreja
P	Peso

Fuente: Leo, 1982.

2.4.1.5 Sonido.

Se caracterizan por rugir como el mono aullador rojo, pero con un tono más alto.

2.4.1.6 Situación actual.

Según la Convención de Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES), el *Alouatta belzebul* se encuentra críticamente en peligro de extinción.

2.4.1.7 Distribución geográfica.

Esta especie se encuentra ubicada en América del sur, (Brasil), al Sur del Río Amazonas y al Este del río Puros.

FOTOGRAFIA N° 01: *Alouatta belzebul*.



Fuente: Mittermeier, 1996.

2.4.2 Mono Aullador Negro: *Alouatta caraya*.

2.4.2.1 Descripción.

Esta especie presenta las siguientes características:

- Los machos son más grandes que las hembras, y son totalmente negros o marrón negrusco, el excroto rojo óxido.
- La parte ventral a veces tiene un tinte naranja.
- Las hembras son amarillo marrón pálido o amarillo sucio; la parte inferior de la espalda a veces es marrón mas oscuro que los hombros.
- Los machos jóvenes de alrededor de 4.5 años, tienen el mismo color que las hembras.

2.4.2.2 Historia natural.

Presenta comportamiento diurno y arborícola; viven en grupos de 3 a 9 individuos. Vive en bosques de galerías y bosque secos, en hábitats de pantanal.

2.4.2.3 Nombre Común.

Los nombres comunes están relacionados con el lugar donde se encuentra las especies y a continuación se enumera los siguientes:

Tabla N° 02: Nombres comunes del Mono Aullador Negro.

NOMBRES COMUNES	PAIS
Manechi	Bolivia
Manechi negro	Bolivia
Guarida	Bolivia
Bugió caraja	Bolivia
Mono aullador negro	Argentina
Caraya	Guatemala

Fuente: Emmons, 1999.

2.4.2.4 Medidas morfométricas.

Lc = 42.0 – 55.0 cm.

C = 53.0 - 65.0 cm.

Lp = 12.6 -15.5 cm.

Lo = 3.0 - 3.8 cm.

P = 3.5 - 7.3 Kg.

2.4.2.5 Sonidos.

Es similar a los monos aulladores rojos.

2.4.2.6 Situación actual.

Según la Convención de Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES), en el apéndice II, menciona que el área geográfica es grande, pero el hábitat adecuado está altamente alterado en algunas regiones. Es poco cazada en Paraguay debido a que la carne es amarga.

2.4.2.7 Distribución geográfica.

Esta especie se encuentra ubicada en América del Sur, al sur de la cuenca del Amazonas, desde el Este de Bolivia, al Oeste de Paraguay y Norte de Argentina, hasta el Sur este de Brasil desde la Bahía hasta Río Grande do Sul.

FOTOGRAFIA N° 02: *Alouatta Caraya*.



Fuente: Mittermeier, 1996

2.4.3 Mono Aullador Marrón: *Alouatta fusca*.

2.4.3.1 Descripción.

Los machos tienen la parte dorsal marrón, rojo marrón o naranja marrón; la espalda es marrón escarchado con amarillo oro, las ancas rojas o anaranjadas, la barba es de color rojo oscuro a negrusco. La cola es de color rojo marrón oscuro a negrusco. La parte ventral es de color oscuro, rojo o negrusco.

Las hembras usualmente son más pálidas, marrón amarillento a marrón oscuro. La forma del cuerpo es similar a la del mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*)

2.4.3.2 Historia natural.

Esta especie se caracteriza por presentar comportamiento diurno, de hábitat arborícola, viven en los pinos, prefieren estos árboles para descansar y dormir, su color marrón armoniza con los cúmulos de hojas muertas que quedan en los árboles. Se encuentran en bosques maduros.

El mono aullador marrón usa principalmente los niveles altos del bosque; se alimentan de hojas y frutos. Se mueve lentamente y es sedentario.

Tabla N° 03: Nombres locales del Mono Aullador Marrón.

NOMBRES COMUNES	PAIS
Bugio	Brasil
Ruivo	Brasil
Guarida	Brasil
Barbado	Brasil
Mono aullador leonado	Argentina

Fuente: Emmons, 1999.

2.4.3.3 Medidas Morfométricas.

Lc = 44.0 – 57.0 cm.

C = 51.0 - 61.0 cm.

Lp = 12.9 – 14.0 cm.

Lo = 3.0 - 4.0 cm.

P = 4.1 – 7.2 Kg.

2.4.3.4 Sonidos:

El sonido que emiten estos monos es similar a otros monos Aulladores.

2.4.3.5 Situación actual:

Según la Convención de Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES), el *Alouatta fusca* se encuentra en peligro de extinción: se dice que sus poblaciones está decreciendo en

forma drástica; la mayor parte de su hábitat original ha sido deforestada.

La especie ha sido diezmada mediante cacería furtiva para la venta ilegal de su carne en algunos bosques. Mientras que han sido las epidemias de fiebre amarilla que han disminuido las poblaciones.

2.4.3.6 Distribución geográfica:

Esta especie se encuentra en América del Sur, específicamente en los bosques costaneros de Brasil, desde Bahía a Río Grande do Sul; y Misiones en Argentina.

FOTOGRAFIA N° 03: *Alouatta caraya*..



Fuente: Mittermeier, 1996

2.4.4 Mono Aullador de Manto: *Alouatta palliata*.

2.4.4.1 Descripción:

Los machos son mas grandes que las hembras, tienen todo el cuerpo de color negro, excepto los pelos largos, pálidos, amarillo, oro, marrón pálido o amarillo apagado; el color pálido a veces se extiende como una silla de montar atravesando toda la parte inferior de la espalda.

El escroto de los machos adultos es de color blanco. La cabeza, miembros y la cola son relativamente cortos. Los machos subadultos son indiferenciables de las hembras en el campo.

2.4.4.2 Comportamiento:

El *Alouatta palliata* se caracteriza por tener actividad diurna; arborícola. Suelen acompañarse de 2 a 45 individuos. El mono aullador de manto usa los niveles altos de bosque.

Se mueve lentamente y se caracteriza por ser sedentario al igual que las otras especies de *Alouatta seniculus*. Su presencia es delatada por el olor fuerte de sus excrementos que dejan en el suelo. Tienen la tendencia a defecar en la cabeza de la gente cuando son perseguidos.

Su área de acción es relativamente pequeña, por lo que puede sobrevivir en pequeños fragmentos del bosque; la población de *Alouatta palliata* se encuentran en bosques maduros y bosques ribereños.

2.4.4.3 Alimentación:

Esta especie se alimenta de frutos y hojas que encuentran en su territorio.

Tabla N° 04: Nombres locales del Mono Aullador de Manto.

NOMBRES COMUNES	PAIS
Mono negro	Colombia, Panamá.
Mono congo	Costa Rica.
Mono chongo	Colombia
Coto negro	Ecuador, Perú.

Fuente: Emmons, 1999.

2.4.4.4 Medidas morfométricas

Lc = 40.5 -55.5 cm.

C = 58.5 -71.0 cm.

Lp = 12.4-15.4 cm.

Lo = 2.5 -3.9 cm.

P = 4.8 - 7.7kg

2.4.4.5 Sonidos.

Emite una serie de gruñidos fuertes.

2.4.4.6 Situación actual.

Según la Convención de Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES), esta especie se encuentra en peligro de extinción o críticamente en peligro.

El *Alouatta palliata* mexicano: se encuentra en situación vulnerable; el *Alouatta palliata* peruano (Tumbes) también está en situación vulnerable, debido a la deforestación en varias partes de su hábitat, el cual ahora se encuentra fragmentado; perseguido y cazado para alimento en algunas áreas.

2.4.4.7 Distribución geográfica:

Se encuentra ubicado en América Central y del Sur, desde el este de México al sur de Panamá, desde el oeste de los Andes pasando por Colombia hasta el norte de Perú (Tumbes). Esta especie se puede encontrarla a una altura de hasta 1500 m.s.n.m.

FOTOGRAFIA N° 04: *Alouatta palliata*.



Fuente: Mittermeier, 1996

2.4.5 Mono Aullador Negro Mexicano: *Alouatta pigra*.

2.4.5.1 Descripción.

Los monos negros mexicano se caracterizan por tener los testículos de color blanco y prominente entre los 3 a 4 meses.

2.4.5.2 Comportamiento.

El *Alouatta pigra* se caracteriza por tener un comportamiento diurno, arborícola; la manada esta conformada de 4 a 6 individuos. Su comportamiento es aparentemente similar al

de otros monos aulladores. Se encuentra en bosques siempre verdes y ribereños bajos.

2.4.5.3 Alimentación.

Su alimentación es a base de frutos y hojas.

Tabla N° 05: Nombres locales del mono negro mexicano.

NOMBRES COMUNES	PAIS
Mono aullador	España
Baboo	Belice
Saraguate	México

Fuente: Emmons, 1999.

2.4.5.4 Medidas morfométricas.

Lc = 52.1 - 63.9 cm.

C = 59.0 - 69.0 cm.

Lp = 13.3 - 16.5 cm.

P = 43.5 y 7.3 Kg.

2.4.5.5 Sonidos.

Los gruñidos que emiten los monos aulladores de manto. Usualmente aúlla al final de la tarde o temprano en la mañana.

2.4.5.6 Situación actual.

Según la Convención de Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES), se encuentra en peligro de extinción, debido a la deforestación y caza furtiva por su carne; algunas poblaciones pueden haber sido diezmadas debido a epidemias de fiebre amarilla.

2.4.5.7 Distribución geográfica:

El *Alouatta pigra* se encuentra ubicado en América Central en la Península de Yucatán en México, y también en Belice.

FOTOGRAFIA N° 05: *Alouatta pigra*.



Fuente: Mittermeier, 1996

2.5 *Alouatta seniculus* "Coto mono". Según Pekka, 1992.

2.5.1 Descripción.

Los *Alouatta sp.* se encuentran clasificados entre los mayores primates del Nuevo Mundo, también son conocidos como monos aulladores, por su costumbre de transmitir estruendosos rugidos por la posesión de sus territorios.

El *A. seniculus* es uno de los primates más grandes de la Amazonía, debido a su tamaño y la facilidad de su caza, es muy perseguido para el consumo, y como consecuencia de ello ha sido exterminado o reducido a niveles poblacionales extremadamente bajos en muchas áreas de la región amazónica.

En el Perú existen dos especies de cotomonos: el coto mono común *Alouatta seniculus*, de coloración rojo anaranjada y típica de la selva amazónica, y el mono coto de Tumbes *Alouatta palliata*, de color negro y residente de una pequeña porción de bosques tropicales, secundarios ubicados en la Zona Reservada de Tumbes.

La cabeza del *Alouatta seniculus* es grande, la garganta inflada, la cara es pelada, negra; el mentón presenta una barba que crece hacia

delante, es más larga en los machos. La longitud de la cabeza y cuerpo es de 40.0 - 60.0 cm.

Los hombros son robustos, la cola es fuerte y prénvil, a menudo lo lleva enrollada y es generalmente 1.5 veces la longitud de la cabeza y cuerpo juntos, los brazos son aproximadamente 25% más largo que las piernas.

El adulto pesa alrededor de 10 a 11 Kg y mide unos 50 cm.; presentan el pelaje denso y suave, corto en la coronilla y nuca, largo y oscuro en la parte media del vientre; cara ampliamente cubierta con pelo; parte distal y ventral de la cola desnuda, 5 dedos en los pies y manos.

Presentan una cavidad ósea en la garganta que utilizan como caja de resonancia.

2.5.2 Color:

El color característico del *Alouatta seniculus* "Coto Mono" en los hombros, los miembros, la cola y la parte ventral son rojo oscuro a rojo purpúreo. La espalda y los lados más pálidos son naranja intensos a oro. Los machos adultos tienen la barba, miembros y cola negrusca.

2.5.3 Comportamiento:

Esta especie posee hábitos diurnos, habitan en árboles, son silenciosos y de movimientos lentos, su área de acción es pequeña, se mueven poco durante el día. La inactividad los hace inconspicuos, su excremento es abundante, con un olor fétido, similar al de un establo. Cuando está asustado puede defecar y orinar a la persona que está abajo del árbol. Estos son unos de los monos más fácilmente vistos desde un bote, ya que se sientan en lo alto de los árboles donde son vistos desde el borde del río. Durante la estación seca el *A. seniculus*, puede descender al suelo para beber agua del borde del río y comer tierra rica en salitres lamiendo.

Debido a que su necesidad territorial es pequeña, los monos aulladores pueden perturbar fragmentos de bosques pequeños. En hábitats donde existen otras pocas especies de monos pueden

alcanzar densidades mayores a 100 individuos/km². Ocupa bosques siempre verdes, maduros o intervenidos.

Debido a que se alimentan exclusivamente de materia vegetal (frutos, hojas y flores) difícil de digerir, son monos muy sedentarios. Llegan a pasar gran parte del día en un solo árbol en grupos de hasta 12 individuos. Una de sus facetas más singulares consiste en que, cuando es amenazado, el grupo entero se une para lanzar desde lo alto una lluvia de heces fétidas y orina al enemigo.

2.5.4 Distribución geográfica:

Se encuentran en América del Sur, en los andes de Colombia, Venezuela, Trinidad, Guyanas, en Brasil en el Norte del Amazonas y al oeste del río puros, Ecuador, Perú, Bolivia. Viven en territorios de hasta los 1200 metros de altitud.

2.5.5 Historia natural:

Presenta comportamiento diurno, habitan en los árboles más altos, en sus copas extendidas, viven en grupos de 3 a 9 individuos generalmente, a veces se les puede encontrar en grupos de 5-7 individuos dirigidos siempre por un macho dominante.

2.5.6 Nombre común:

Existen diferentes nombres comunes, según el país en donde se encuentra la especie. En la Tabla N° 06 se aprecia los nombres comunes:

Tabla N° 06: Nombre común de *Alouatta seniculus*.

NOMBRES COMUNES	PAIS
Coto mono	Perú-Ecuador
Omeco, Keniri	Perú
Manechi colorado	Bolivia
Guarida, Mono colorado	Brasil
Cotudo, Roncador, Araguato	Venezuela
Berreador	Colombia y Venezuela
Babouin	Guyanas

Fuente: Emmons, 1999.

2.5.7 Medidas morfométricas:

Las medidas que presenta esta especie son las siguientes:

Lc = 43.9 - 69.0 cm.

C = 54.0 - 79.0 cm.

Lp = 12.8 - 16.2 cm.

Lo = 3.0 - 4.8 cm.

P = 3,6 - 11 Kg.

2.5.8 Sonido:

Los sonidos que realizan estos primates son coros fuertes de ruidos y aullidos que usualmente duran muchos minutos, especialmente al amanecer, atardecer y durante las tormentas.

Los aullidos comienzan como una serie acelerada de profundos gruñidos del macho que se convierten en rugidos profundos y largos; las hembras se unen emitiendo ruidos agudos. Como sonido de alarma un mono del grupo emite unos cuantos gruñidos suaves.

Conocidos como monos aulladores, por costumbre de pregonar con estruendosos rugidos la posición de sus territorios.

2.5.9 Situación actual:

Según la Convención de Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES), explica el estado de conservación de esta especie.

- En Guayanas Francesas el *A. seniculus*, situación rara.
- En Trinidad y Tobago el *A. seniculus*, situación vulnerable.
- En Perú el *A. seniculus*, situación vulnerable.

En los 2 últimos países son ampliamente distribuidas pero intensamente cazados por su carne en muchas áreas. Está en proceso de extinción debido a la casería cerca de asentamientos humanos de la zona alta de la cuenca amazónica, donde su carne es sabrosa.

En la zona de las Guayanas Francesas y algunas otras áreas, la carne es amarga y es cazada solo como último recurso.

2.5.10 Características craneanas.

La mayor longitud del cráneo es de 90 a 120 mm.; los molares usualmente son mayores de 3 mm. de radio máximo.

Presentan oclusión dental. La oclusión dental es usualmente posterior (piezas dentales superiores se acomodan detrás de las piezas dentales inferiores).

2.5.11 Composición social

El *Alouatta seniculus* vive mayormente en grupos heterosexuales de 2 a 11 individuos incluyendo las crías dependientes siendo el tamaño promedio de grupos de 5 individuos.

Las observaciones realizadas demuestran que se observaron en 3 oportunidades a los grupos que tenían temporalmente 13 miembros, pero los grupos mayores de 11 miembros parecen ser raros y de composición inestable, o representan coaliciones temporales de 2 grupos distintos.

También se observa en la población algunos grupos conformados únicamente por 2 ó 3 machos adultos. Asimismo la presencia de animales solitarios en la población es muy común en esta especie. Mayormente son machos adultos, pero en algunas oportunidades se han encontrado hembras solitarias.

Los grupos heterosexuales contienen generalmente 1 ó 2 machos adultos y ocasionalmente hasta 3; aproximadamente el 55% de los grupos tienen solo un macho adulto y el 45% 2 ó 3. La mayoría de los grupos contienen 2 ó 3 hembras adultas, pero aproximadamente el 23% de los grupos tienen solo una hembra adulta.

En término medio el número de hembras adultas por grupo es mayor que el número de machos adultos (1:8 a 1:3). El número de animales inmaduros por grupos varía generalmente de 0 a 5. La composición típica de los grupos es de la siguiente manera: 1 macho adulto + 2 hembras + 2 individuos jóvenes.

2.5.12 Reproducción.

La hembra de *Alouatta seniculus* alcanza la madurez sexual entre los 3.5 y 4.5 años de edad, es poliestral y experimenta ciclos de estro durante todo el año. El ciclo de estro tiene una duración de 17 días y la gestación 186-194, en promedio = 191 días.

La frecuencia de nacimientos no parece ser uniforme a través de las estaciones. Se observa en la población el mayor número de neonatos y crías pequeñas en el periodo octubre- abril y en el periodo julio – setiembre se ven muy pocos. Este último periodo

corresponde a la estación seca del año y la escasa presencia de neonatos y crías muy pequeñas probablemente indica una reducción de nacimientos en ese periodo; también podría deberse en parte a una mayor mortalidad peri natal entre las crías que nacen. (Crockett et. al 1987).

2.5.13 Cuidado y desarrollo de las crías:

El cuidado de los neonatos durante el primer mes de vida está a cargo de la madre quién carga a las crías sobre el pecho y vientre y en el transcurso del segundo mes pasa a ser cargado sobre la espalda.

En esta especie las crías son cargadas únicamente por las hembras; se ha podido constatar que ni siquiera en situaciones de extrema alarma las crías suben en la espalda de algún macho, sin embargo en algunas oportunidades se observó machos protegiendo crías, interponiéndose entre las crías amenazadas por peligro.

En el cuarto mes las crías empiezan a moverse por si solas alejándose varios metros de sus madres, pero siguen siendo cargadas frecuentemente hasta los 5 meses de edad. En el sexto mes son cargados sólo en situaciones amenazantes.

2.5.14 Preferencias y uso del Hábitat:

El *Alouatta seniculus* habita en todos los tipos de bosque existente, pero alrededor de los bosques de restinga, la densidad del grupo de coto monos tienden a ser algo mayor que en los bosques pantanosos.

Alouatta seniculus ocupa principalmente el estrato superior del bosque. En los meses de marzo, abril y mayo pasan mucho tiempo alimentándose en niveles muy bajos de la vegetación, a menudo en alturas de sólo 1-3 metros sobre el suelo o superficie del agua; en los meses de estiaje es decir octubre a febrero se les observa rara vez en ese nivel de la vegetación y nunca en los meses de julio, agosto y setiembre. (Encarnación, 1985).

También se ha observado a un *A. seniculus* macho desplazarse al agua y cruzar a nado un río que tenía un ancho de 80 metros. Esta

es la única especie de mono que se observó cruzar voluntariamente tales cuerpos mayores de agua, lo que indica que los ríos no constituyen una barrera para la dispersión de esta especie.

En comparación con otros primates mayores *A. seniculus* es sedentario, los grupos heterosexuales defienden las áreas que ocupan mediante coros de aullido.

Los *A. seniculus* pasan la noche sobre ramas mayores de árboles emergentes o del estrato superior del dosel. Todo el grupo duerme generalmente en la copa del mismo árbol, acurrucados en un solo grupo o en dos a cuatro sub grupos repartidos en diferentes partes de la copa. Generalmente un grupo tiene varios árboles preferidos para dormir pero pueden pasar varias noches consecutivas en el mismo árbol (Pekka, 1982).

FOTOGRAFIA N° 06: *Alouatta seniculus* bebé.



FOTOGRAFIA N° 07: *Alouatta seniculus* joven.



Fuente: Mittermeier, 1996.

FOTOGRAFIA N° 08: *Alouatta seniculus* adultos.



Fuente: Mittermeier, 1996.

2.6 Método del transecto para determinar distribución, según Pekka, 1992.

Consiste en que uno o más observadores recorren los transectos (camino, trochas, ríos) generalmente rectas a una velocidad continua y deteniéndose cada cierto trecho.

2.7 Abundancia, según Saavedra, 1980.

La abundancia, es el número de individuos por especie, se distinguen: *abundancia absoluta* (número de individuos por especie) y *abundancia relativa* (proporción porcentual de cada especie en el número total de individuos).

2.8 Características generales del área, según PEAM, 2002.

2.8.1. Ubicación Geográfica

Región : San Martín
Provincia : Moyobamba
Distrito : Moyobamba
Centros Poblados : Pueblo Libre, Tingana, Valle de la Conquista, el Edén, Posic Santa Elena, Sinamal, Yuracyacu y toda la población con áreas tituladas colindantes.

2.8.2 Superficie

El área delimitada por el Proyecto especial de Titulación de Tierras es de 3479 hectáreas, y 7900 m²

La cual se encuentra delimitada entre las coordenadas UTM del Sistema WGS84 longitud 77° 12'13'' Oeste, latitud 05° 53'39'' Sur de la región septentrional de la Selva Alta del Perú (Ver Mapa de Ubicación de la Asociación Aguajal Renacal ARAHAM – **Anexo 01**).

El río Avisado discurre por el Área de Conservación Municipal, su longitud total alcanza 68 Km, la dirección Noreste-Sureste, desde su nacimiento adopta progresivamente ensanchada hasta la mitad de su curso, hasta su desembocadura en el río Mayo.

El escurrimiento superficial del Avisado se origina de las precipitaciones que ocurren principalmente en la sub cuenca alta.

FOTOGRAFÍA N° 09: Localización del Área de Estudio.



Fuente: Proyecto Especial Alto Mayo. 2003

2.8.3 Perímetro

El perímetro es de 41045.12 metros lineales

2.8.4 Límites de colindantes

Norte : Con el Río Avisado

Con parcela N° 31891 de Umbol Córdova Licinio
Con Parcela N° 31893 Barrios de Leonardo Brudelia
Con parcela N° 31894 de Triquillahuanca Castro E.
Con parcela N° 31895 de Manayalle Díaz Felipe.
Con parcela N° 31896 de Calvay Castro Pablo.
Con parcela N° 31897 de Coronel Tarrillo Ramiro.
Con parcela N° 31898 de Calle Morocho Jorge
Con parcela N° 31899 de Gallardo Bustamante Nico
Con parcela N° 36800 de Cubas Pérez Euler
Con parcela N° 31902 de Álvaro Tarrillo Maritza.
Con parcela N° 31904 de Huaman Medina José
Con parcela N° 36806 de Hurtado Requejo Domitila
Con parcela N° 37048 de Bernilla Huaman Vicente
Con parcela N° 36671 de Valdez Mendoza Emiliano
Con parcela N° 36784 de Gonzáles Coronado Amado
Con parcela N° 36725 de Pérez Flores Conrado.
Con parcela N° 37991 de Cabanillas Montenegro Marcelino
Con la parcela de código catastral N° 37999
Con la parcela de código catastral N° 37993.
Con la parcela de código catastral N° 37995.
Parcela N° 37996 de Maluquis Altamirano Ramón
Parcela N° 37997 de Maluquis Rivera Lindomira
Con la parcela N° 37998 de Lachos Carrero Confesor.
Con la parcela de código catastral N° 37994.
Con la parcela N° 37992
Con la parcela de código catastral N° 36751

Sur: Con el Río Mayo
Parcela N° 31424. Huancas Yajahuancas Herminio

Con la parcela N° 31423. Sigueñas Vargas Ricardo
Con la parcela N° 31422 Burga Idrogo José
Con la parcela N° 31421. Alcántara Salazar Epifanio
Con la parcela N° 31418. Alvarado Saldaña Miguel
Con la parcela N° 31417. Chinguel Pintado Raúl
Con la parcela N° 31416. Santos Santos Rufino
Parcela N° 31415. Barboza Bustamante Belizardo
Con la parcela N° 31414. Majuan Majuan Santiago
Con la parcela N° 31410. Izquierdo León Inocencio
Con la parcela N° 31109. Inga Molla Pánfilo
Con la parcela N° 31408. Tello Campos Adolfo
Con la parcela N° 31407. Chocán López Patricio
Con la parcela N° 31401. Chocán López Pedro
Con la parcela N° 31399 . Peña Peña Eudoxio
Con la parcela N° 31398. Pérez Delgado Víctor
Con la parcela N° 31397. Varadles Delgado Delio
Con la parcela N° 31396. Varadles Delgado Pedro
Con la parcela N° 31391. Cruz Trigozo Nelson
Con la parcela N° 31390. Ceopa Saboya Oyarce
Con la parcela N° 31389. Vargas Inuma José
Con la parcela N° 31388. Ortiz Idrogo Neptalí
Con la parcela N° 31387. Neyra García José M.

Este: Con la parcela N° 38083. de Llaja Culqui Nicanor
Con la parcela N° 38084. de Córdova Pizarro Lázaro.
Con la parcela N° 38085 de Vásquez Herrera Aurelio
Parcela N° 38086. Vásquez Julcahuanca Eusebio
Parcela N° 38087. de Wilcamango Paredes José R.
Con la parcela N° 38088 de Meléndez Alcalde Juan
Con la parcela de código catastral N° 38089
Parcela N° 38090 de Vásquez Julcahuanca Teodosio
Parcela N° 38091 de Vásquez Julcahuanca Teodosio
Con la parcela N° 38092 Campos Rojas Roger

Con la parcela de código catastral N° 38093

Con la parcela de código catastral N° 38094.

Oeste: Con la parcela N° 31386. Delgado Carranza Oswaldo
Con la parcela N° 31379. Fachín Díaz Jaime
Con la parcela N° 31378. Fachín Díaz Carlos
Con la parcela N° 31376. Paredes Sandoval Merino
Con la parcela N° 31375. Díaz Vargas Absalón
Con la parcela N° 31374. Ruiz Vela Linder
Con la parcela N° 36429. Coronel Díaz Tomás
Con la parcela N° 31423. Alvarado Pachamoro Emilio
Con la parcela N° 31422.
Con la parcela N° 36421. Santillán Villanueva Alberto
Con la parcela N° 36420. Santillán Villanueva José
Con la parcela N° 36419. De la Cruz Sánchez Práxedes
Con la parcela N° 36418. De la Cruz Sánchez José
Con la parcela N° 36417. Sánchez Acosta Nemecio
Con la parcela N° Sánchez Acosta Taurino

2.8.5 Tenencia de tierras y conflictos de uso

Desde antes de su reconocimiento como Bosque de Protección Asociación Hídrica " El Aguajal-Renacal del Alto Mayo", con Resolución Directoral N° 175-97-CTAR-RSM/DRA-SM de fecha 25 de Junio de 1997, esta área como parte de todo el sistema de bosques hidrofíticos debería haber sido respetada como zona protegida, dado a la intensiva e insistente acción de algunas instituciones y personas individuales en propalar mensajes de concientización en la población, de la necesidad e importancia de preservar el bosque. Sin embargo, poco o nada a impactado en la intangibilidad. Al contrario, continúa la ocupación de tierras desde los albores del boom del arroz en el Alto Mayo (1980) por parte de traficantes, empleados públicos, comerciantes, extractores ilegales de madera, especialmente de Cebada o Cumala y Catahua, y campesinos precarios agrupados en comités presionaron a las autoridades del Ministerio de Agricultura a parcelar toda el área e inclusive construir un canal

de alto costo para drenarlo. Esto a provocado insistentes y continuos enfrentamientos entre los funcionarios de la Oficina Agraria, Unidad Forestal, Policía Forestal, Fiscales y Jueces con los implicados en la ocupación del bosque, pero al no existir el marco legal de su status, muy poco fue lo que se logró para solucionar el problema de la creciente deforestación y extracción forestal, solo quedan los legajos de unos pocos que fueron juzgados pero archivados sus casos.

En la actualidad, muchos campesinos, empleados públicos, comerciantes y traficantes de tierras ya no están allí, pero quedan las huellas de su actividad. Durante el tiempo de nuestro recorrido en la ruta del Sector: Boca Tónchima – Boca del Avisado, y Sector del Fundo la Primavera, (Tingana), hemos encontrado áreas de cultivo en la zona ribereña, hasta 200 metros de faja marginal, chacras de reducida extensión en la parte más alejada de la zona ribereña, todos ellos son cultivos de arroz. También encontramos un extractor de madera que afirmó tener su chacra cerca del árbol talado.

Las personas con quienes conversamos opinaron que desearían formar parte del programa de conservación, de tal manera que se les permita aprovechar las áreas que ya están cultivadas, dado que allí está su fuente de trabajo.

En esta oportunidad hemos hablado con los señores: Juan José Ayapi Vela, Alberto Muñoz Alejandría, Mauricio Alvarado Grández, Rosendo Chinchay Romero, Juan Huaman Malca, Justiniano Alarcón, Antonio Fatama Salas, José La Rosa Meléndez, José Portocarrero Rodríguez.

2.8.6 Factores Biofísicos.

2.8.6.1 Suelos

La clasificación natural de los suelos ha sido efectuada sobre la base del sistema de clasificación de **SOIL TAXONOMY (1975)**, con sus modificaciones realizadas por el **SOLI SURVEY STAFF (1980)**, habiéndose establecido correlaciones con el sistema **FAO (1974)**.

La clasificación técnica o práctica fue realizada de acuerdo con el reglamento de clasificación de tierras del Perú (D.S. N° 0062175 – AG) y su ampliación establecida por la ONERN.

SERIE AGUAJAL

Zona : Aguajal, cerca del río Avisado.
Clasificación Natural : Soil Taxonomy (1 975): Tropacuept típico
FAO (1 974) : Gleisol éutrico
Material Madre : Aluvial antiguo.

Tabla N° 09: Clasificación del Suelo Serie Aguajal río Avisado.

Horizonte	Prof. (cm)	Descripcion
Oi	0- 30	Material orgánico ligeramente descompuesto.
A	0-20	Franco limoso, pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2), en mojado, masivo, adhesivo, reacción neutra (pH 7.1), raíces medias y finas, abundantes, contenido alto de materia orgánica (6.41%), reacción muy ligera al ácido clorhídrico (carbonatos 0.67%), permeabilidad moderada. Limite de horizonte difuso.
Bg	20-60	Franco limoso, gris oscuro (5 YR 4/1), en mojado, masivo, adhesivo, reacción ligeramente acida (pH 6.5), contenido alto de materia organica (8.41%) permeabilidad moderada. Napa freática a 20 cm.

Fuente: Oficina Nacional de Evaluación Recursos Naturales 1989

SERIE RENACAL

Zona : Chacrerillo, margen derecha del río Huascayacu
Clasificación Natural : Soil Taxonomi (1 975) : Tropocuept típico
FAO (1 974) : Gleisol éutrico
Material Madre : Aluvial antiguo

Tabla N° 10: Clasificación de Suelo –Serie Renacal rio Avisado

Horizonte	Prof. (cm)	Descripción
A	0-15	Franco arenoso, pardo oscuro (7.5 YR 3/2), en húmedo granular medio, débil, no adhesivo en mojado reacción fuertemente ácida (pH 5.2), raíces gruesas, medias y finas, abundantes; contenido alto de materia orgánica (31.35%) permeabilidad moderadamente rápida. Limite de horizonte abrupto.
BW	15-25	Arcilla, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2), en húmedo, moteado pardo fuerte (7.5 YR 5/6) en un 20% masivo a bloques angulares medios, moderados; plástico, en mojado; reacción fuertemente ácida (pH 5.1); raíces gruesas, medias y finas, comunes; contenido alto de materia orgánica (7.24%); permeabilidad muy lenta. Limite de horizonte gradual
BC	25-40	Franco arcilloso; pardo grisáceo (10 YR 5/2), en húmedo; moteado pardo fuerte (7.5YR 5/6) en un 30%, masivo a bloques angulares medios, moderados; plástico en mojado; reacción fuertemente ácida (pH 4.9); raíces gruesas, medias y finas, pocas; contenido alto de materia orgánica (9.40%); permeabilidad lenta. Limite de horizonte gradual.
CL	40-75	Arcilla, pardo grisáceo (10 YR 5/2), en húmedo, masivo; muy plástico; en mojado; reacción muy fuertemente ácida (pH 4.5), contenido alto de materia orgánica (8.34%); permeabilidad muy lenta. Limite de horizonte abrupto.
C2g	75-120	Arcilla, gris a gris claro (5 Y 6/1), en húmedo; masivo, muy plástico, en mojado, reacción muy fuertemente ácida (pH 4.6), contenido bajo de materia orgánica (1.65%), permeabilidad muy lenta. Napa freática a 90 cm.

Fuente :Oficina Nacional de Evaluación Recursos Naturales 1989

SERIE RENACAL

Zona	: Margen derecha del Río Huascayacu
Clasificación Natural	: Soil Taxonomy (1975) : Tropacuept típico
	FAO : Gleisol éutrico
Fisiografía	: Superficie plano cóncava
Pendiente	: 0-1%
Clima	: Húmedo y semicálido
Zona de Vida	: Bosque húmedo – Premontano tropical (bh-PT)
Material Madre	: Coluvial antiguo
Vegetación	: Renaco, Rotura, etc.

Tabla N° 11: Clasificación de Suelo –Serie Renacal rio Avisado. Margen derecha.

Horizonte	Prof. (cm)	Descripción
A	0 - 15	Franco arenoso: pardo, oscuro (7.5 YR 3/2), en húmedo; granular medio débil; no adhesivo en mojado; fuertemente ácido (pH 5.2); raíces gruesas, medias y finas abundantes; alto en materia orgánica (31.3%); permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto.
Bw	15 – 25	Arcilla: pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en 80% y pardo fuerte (7.5 YR 5/6) en un 20%, en húmedo; masivo a bloques sub angulares medios moderados; plástico en mojado; fuertemente ácido (pH 5.1), raíces gruesas medias y finas comunes; alto en materia orgánica (7.2%); permeabilidad muy lenta. Límite de horizonte gradual.
BC	25 - 40	Franco; arcilloso: pardo grisáceo oscuro (10 YR 5/2), en húmedo; masivo a bloques sub angulares medios moderados; plástico en mojado; muy fuertemente ácido (pH 4.9); raíces gruesas medias y finas pocas; alto en materia orgánica (9.4%); permeabilidad lenta. Límite de horizonte gradual.
C1	40 - 75	Arcilla; pardo grisáceo (10 YR 5/2), en húmedo; masivo; muy plástico en mojado; muy fuertemente ácido (pH 4.5); alto en materia orgánica (8.3%); permeabilidad muy lenta. Límite de horizonte abrupto.
C2g	75 - 120	Arcilla; gris a gris claro (5Y 6/1), en húmedo; masivo; muy plástico en mojado; muy fuertemente ácido (pH 4.6) bajo en materia orgánica (1.6%); permeabilidad muy lenta. Napa freática a 90 cm.

Fuente :Oficina Nacional de Evaluación Recursos Naturales 1989.

2.8.6.2 Geología.

El Alto Mayo se encuentra en el área de debilitamiento activo denominado Zona Sub Andina que constituye un rasgo estructural que se extiende desde Venezuela hasta la Argentina, caracterizado por una

sucesión de fallas y plegamientos que está en relación con el desarrollo de las placas tectónicas que dieron lugar a la formación de la cordillera de los Andes.

El elemento estructural mayor en el que se ubica el área propuesta corresponde al levantamiento tectónico de la Cordillera Cahuapanas.

Según el Mapa Geológico del Cuadrángulo de Nueva Cajamarca forma parte de la unidad Lito – estratigráfica denominada sedimentos holocénicos (Qh – fl) que corresponde a la Era Cenozoica del Sistema Cuaternario, conformados por sedimentos arcillosos, arcillo arenosos y arena limosos con intercalaciones de conglomerados finos, los cuales afloran en la margen izquierda del río Mayo.

Las áreas donde se encuentran ubicados los ecosistemas hidromórficos a proteger corresponden a unidades geomorfológicas de origen fluvial, desarrolladas en forma muy estrecha y con mucha irregularidad en ambas riberas del Río Negro debido a un proceso de invasión o encajamiento del cauce sobre la planicie.

2.8.6.3 Ecología.

La ecología existente en la zona se encuentra en el trabajo que realizó la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, para el Proyecto Especial Huallaga Central y Alto Mayo, del cual se procesa el Mapa Ecológico del doctor Joseph Tossi y Holdridge.

En el mapa Ecológico se concluye que el área de conservación está ubicada en su totalidad en el bosque Premontano Tropical húmedo (bh-PTH). (PEAM, 2003)

2.8.6.4 Hidrología.

La subcuenca del río Avisado cuya naciente en la cordillera Carhuapanas, es la principal red hidrográfica importante para los pobladores asentados en la parte alta, media y baja y es tributario del río Mayo. Atraviesa por los diferentes sectores de la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo.

Este río presenta un caudal promedio de 6 meses de 5.17 m/seg. Los meses de marzo y julio presentan los caudales más altos con promedios de 14.52 m/seg. y los más bajos de agosto a diciembre con promedio de 2.52 m/seg. respectivamente. La subcuenca Avisado, tiene un área de 304.4 Km. y es de forma alargada hasta su desembocadura en el río Mayo, con una longitud de 68 Km. y una pendiente de 1.4 (PEAM, 2003).

2.8.6.5 Climatología

El clima está caracterizado por la influencia de la zona de vida, bosque húmedo Premontano Tropical (bh-PT).

En la estación Meteorológica de Categoría CO, de Valle de la conquista, se registró los siguientes datos:

Temperatura Media Mensual Promedio está entre 23.7 °C – 25.2°C; y la precipitación Total Mensual Promedio está entre 46.7 (en el mes de junio) – 182.6 (en el mes de Febrero)

En la estación Meteorológica de Categoría TP, de Pueblo Libre, se registró los siguientes datos:

Temperatura Media Mensual Promedio está entre 23.6 °C – 24.9°C; y la precipitación Total Mensual Promedio está entre 46.9 (en el mes de Junio) – 323.7 (en el mes de Noviembre).

Vientos que se desplazan de este hacia oeste, cuyas corrientes trasladan las nubes sobre saturadas para precipitarse en la ciudad de Moyobamba y sus alrededores.

Fuente: Estación meteorológica de Valle de la Conquista y Pueblo Libre, Período 1996 – 2002. Proyecto Especial Alto Mayo. Dirección de Manejo Ambiental.

2.8.6.6 Temperatura

Los valores mensuales de la variable temperatura analizada, corresponden a los datos de las estaciones meteorológicas digital de Tingana, registrándose los siguientes datos. (PEAM, 2003).

Tabla N° 12: Promedio de Temperatura Mensual Pueblo Libre -2004

Meses	Ene.	Feb.	Marz.	Abril	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.
Año													
2004	23.6	23.0	22.7	23.2	23.1	21.7	21.6	21.9	22.0	23.5	23.5	23.3	22.8
Max	29.4	27.8	28.2	28.7	29.0	27.0	27.5	27.2	28.1	30.0	29.7	29.0	28.5
Min	18.4	18.3	19.0	18.8	18.3	17.3	16.8	16.8	16.3	18.1	18.5	19.1	16.3

Fuente: Oficina de Manejo Ambiental PEAM-2 003

2.8.6.7 Precipitación

El promedio de precipitación pluvial anual característico, varía entre 46.9 mm; en el mes de junio y 32.7 mm en el mes de noviembre habiéndose considerado la estación meteorológica de Tingana respectivamente.

La estación lluviosa, o de mayor precipitación es la parte central alta de la cuenca del Avisado, se presenta en el verano, las precipitaciones se concentran durante los meses de diciembre a mayo y con mayor frecuencia en el mes de marzo. (PEAM, 2003).

Tabla N° 13: Promedio de Precipitación Mensual Pueblo Libre -2004

Meses	Ene.	Feb.	Marz.	Abril	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.
AÑO													
2004	77.2	185.5	174.1	166.9	45.4	30.8	116.2	24.4	94.8	118.9	167.8	63.4	105.5
Max	189.4	37.0	225.4	167.0	229.6	157.0	116.2	86.3	183.0	313.7	167.8	282.2	317.7
Min	50.1	45.7	105.9	68.3	45.4	18.8	7.7	24.4	49.3	45.4	56.7	51.6	47.4

Fuente: Oficina de Manejo Ambiental PEAM-2003

2.8.6.8 Evaporación

La evaporación que se registra anualmente es de 415.2 mm/año, registrándose el mayor valor mensual en el mes de diciembre llegando a 39.1 mm. y el mínimo de 30.5 mm. en los meses restantes (PEAM, 2003).

2.8.6.9 Humedad Relativa

La humedad relativa registrada corresponde a los años 2003 y 2004, siendo la humedad relativa promedio de 81.4%, el valor máximo de 84.20% en marzo y el mínimo de 80% en agosto (PEAM, 2003).

2.8.6.10 Zonas de vida

El área de estudio, presenta unidades ecológicas que han sido identificadas mediante los criterios del Sistema de Clasificación de Zonas de Vida del Mundo del Dr.L. R. Holdridge, que establece una relación entre los parámetros climáticos de temperatura, precipitación y humedad ambiental para definir los ecosistemas. Existentes en la zona (Onern 1 989)

2.8.6.11 Inundaciones

Las mayores y más riesgosas son producidas en épocas de verano cuando las precipitaciones son más fuertes, presentándose en los meses de diciembre a marzo, salvo excepciones por ejemplo el fenómeno del Niño.

El río Avisado aumenta tres veces su caudal normal, incrementado a veces el nivel medio de sus aguas hasta en 5 m. En esta época del año el río presenta formas de palizadas que hacen difícil la navegación en sus aguas (PEAM, 2003).

2.8.6.12 Derrumbes:

Los derrumbes y deslizamientos están relacionados principalmente a los efectos erosivos fluvial y pluvial. En zonas ribereñas, preferentemente, en sectores con material suelto poco consolidado y zonas de estrechamiento del río Avisado.

Estos fenómenos ambientales son frecuentes en zonas deforestadas, donde las aguas producen con mayor intensidad, erosión subterránea (solí fluxión), con la formación de barrancos con material limo arcilloso. (PEAM, 2003).

2.8.7 VEGETACIÓN O COBERTURA VEGETAL:

2.8.7.1 TIPO DE BOSQUE PREDOMINANTE.

Se ha observado el tipo de bosque Aguajal –Renacal.

2.8.7.2 ESPECIES Y CARACTERIZACION.

Durante el inventario referencial, se efectuó en 2 sectores; Boca Río Tonchima- Boca Río Avisado (a 20 minutos cruzando el Río Mayo desde el puerto El Edén hasta el Aguajal). El siguiente es el sector Fundo la Primavera (Tingana): Moyobamba – Yuracyacu – Pueblo Libre – Fundo la Primavera (Tingana) y camino a 30 minutos. En cada sector se registró especies con diámetro mayores o iguales a 20 centímetros en 2 trochas de 10 m x 500 m con azimut de 260° y 330° con respecto al Norte respectivamente, cuya abundancia es importante, las mismas que pueden ser estudiados con más detalle durante la elaboración de la Plan de Manejo.

Se ha podido notar las siguientes especies maderables que aún tienen algún valor comercial actual: Catahua, Cebada Mocoa (Ceboda o Cumala), Chulla Llaqui Renaco, Shimbillo, Huimba, Lagarto Caspi (Alfaro), Sacha Cedro, Cedro Blanco (Marupa), Moena, Ojé, Remocaspi, Tangarana, Sacha Tangarana, Rifari, Latapi y otras especies no identificadas con nombres comunes.

Entre los productos diferentes a la madera encontramos: Aguaje (la más importante, pues se puede obtener entre 120 a 300 kilos cada media hectárea), Palmeras (dinamillo, Pona, Casha Pona, Huasaí), látex (Catahua), lianas (uña de Gato), Semillas, plantas Medicinales, Roturi, Orquídeas, Bromeliáceas y Helechos.

En el bosque tipo Aguajal hemos registrado 124 individuos o pies arbóreos en promedio, que contienen 15 especies en media hectárea, mostrando así que este tipo de bosque es poco diversificado, pues su coeficiente de mezcla es 0.12, propio de bosques tropicales denominado como Aguajales.

La especie más abundante es el aguaje (mayores de 5 metros de altura) entre 23 y 69 individuos cada media hectárea, seguido por especies maderables como Cebada, Catahua, Latapi y Shimbillo. La más dominantes también son los Aguajes, pues cubren 2.974 m² y 6.263 m² en cada sector, seguido por la Cebada, Catahua y Latapi.

El volumen de madera comercial es interesante, ya que se ha registrado especies que se comercializa en el mercado actual, y las que no, puede incrementar notablemente si se somete a un proceso de secado y preservado. Este volumen es 61.5579m³, de los cuales 43.3732 m³ son de calidad A, 13.4036 m³calidad B y solo 4.7812 m³de calidad .

2.8.8 FAUNA SILVESTRE.

Los bosques inundados conocidos como Aguajales – Renacales presentan una variada y poco conocida fauna, que debe ser estudiada y se encuentra relegada a lugares más apartados de la áreas intervenidas, cuya extensión de bosque clímax no permite refugiar especies comúnmente conocidos como: Venado, Sajino, Huangana, Sacha Vaca, Tigrillo. Sólo se puede apreciar huellas de hábitos alimenticios de animales menores como: Majaz, ardillas, Carachupa, Añuje, aves, insectos y reptiles.

Muchas especies han desarrollado una adaptación particular que le permite vivir en estos ecosistemas por citar un ejemplo, existen reportes como el caso de la fauna de artrópodos que difieren de los existentes en los bosques secos adyacentes en lo que concierne a composición de especies y su comportamiento.

Especies como el Cotomono y Omeco (*Alouatta Seniculus*) como reconocen los pobladores locales a la Nútria (A, *Nutrias*), y una diversidad de aves son posibles de hallar en estas áreas hidromórficas. Laines, 2002.

2.9 IMPORTANCIA DEL AREA , según PEAM,2002

2.9.1 VALOR FLORÍSTICO Y FAUNISTICO.

Productos maderables: En el inventario referencial hemos encontrado los siguientes datos:

- Número de especies por 0.5 hectáreas: 15 individuos
- Volumen total por 0.5 hectáreas: 61.56m³.

Además, el bosque presenta los volúmenes comerciales y potenciales cada 0.5 hectáreas con las calidades de trozas siguientes:

- Calidad de troza A: 43.37 m³
- Calidad de troza B: 13.44m³
- Calidad de troza C: 4.78 m³

Productos diferentes a la madera: En productos diferentes a la madera está representado especialmente por el Aguaje y por palmeras productoras de palmito: Sinamillo y Sinami.

En cuanto a semillas de palmeras es interesante considerar la producción de artesanías.

Queda por estudiar y evaluar también la parte de lianas, helechos y orquídeas.

Productos de la fauna: En la actualidad, la presencia de fauna silvestre es muy escasa por el alto porcentaje de intervención, sin embargo, esta situación se puede revertir, luego de la aplicación de planes de manejo, especialmente en la crianza de Majaz.

Se aprecia también muchos ejemplares de aves.

2.9.2. VALOR ECONÓMICO

El valor económico del bosque, lo dan los productos maderables, no maderables, suelo, agua y oxígeno.

En el recurso maderable la cantidad de productos está representado por:

Tabla N° 14: Recurso maderable y uso.

ESPECIE CON NOMBRES COMUNES	USO DE CADA ESPECIE
Huimba, Remocaspi	Estructuras livianas
Cumala, Moena	Carpintería
Catahua, Cumala	Machihembrados
Huiguerón	Pasos para escalera
Shimbillo, Catahua, Huimba	Construcción (encofrados)
Tangarana	Lápices
Rifari	Durmientes
Cumala, Shimbillo, Huimba	Cajas de embalaje
Huimba	Tableros
Aguaje	Pulpa para papel
Rifari	Construcciones pesadas
Sinamillo, Huasis, Cashapona	Palmito
Aguaje	Frutales nativos
Orquídeas, Helechos, bromeliáceas	Plantas Ornamentales
Uña de gato	Plantas medicinales

Fuente :Oficina Nacional de Evaluación Recursos Naturales 1989.

Toda la variedad de especies desconocidas, se puede dársele diversos usos, previo a un estudio físico anatómico.

El valor del suelo está dado por el tipo de uso que se le pueda dar luego de un estudio de clasificación de tierras a fin de ver la posibilidad de usarlo con mucho cuidado, en cultivos anuales en pequeñas extensiones solo para consumo, y bajo un estricto control de manejo del bosque. El otro caso, le da la cobertura boscosa en toda la Asociación hídrica, para la protección de las fuentes de agua.

El agua, es otro de los recursos de gran valor, ya que todos los centros poblados (Pueblo Libre, Domingo Puesto y todos los fundos circundantes al área de conservación) utilizan el agua que discurre por el cause del Avisado, para consumo humano y para la agricultura, ya que existen áreas de cultivo de arroz bajo riego.

Otro recurso aún no aprovechado es el volumen total de oxígeno que produce el bosque, la misma que se puede sustentar como uno de los recursos más valiosos para la captura de carbono. Queda por tanto, evaluar esta posibilidad de canjear recursos económicos con los países altamente

industrializados por mantenimiento de bosques para captura de carbono, como ya están haciendo en Centro América.

2.9.3 VALOR CULTURAL CIENTIFICO

El valor cultural y científico es de trascendencia regional, dado que las familias campesinas asentadas en el área pueden ser quienes reciban a las posibles delegaciones que llegarían a explorar el bosque con fines científicos. Además, puede ser un laboratorio para los estudiantes, profesores, y científicos de la Región y que sirva como material de enseñanza y aprendizaje.

2.9.4 VALOR ECOLÓGICO

En este tipo de zona de vida, se ha observado la vegetación natural propia de zonas inundables y cultivos agrícolas anuales en zona ribereña y franjas marginales del Río Mayo, como arroz, plátano, frutales, caña de azúcar y Hortalizas.

2.9.5 VALOR TURÍSTICO

El tipo de bosque y sus especies florística y faunísticas representan un potencial para estudiantes, y científicos. Así mismo, sus pantanos, y la característica poco común de las raíces aéreas del Chulla Chaqui Renaco, pueden ser un excelente lugar de descanso en la época seca y de máxima creciente.

III. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1 Materiales.

3.1.1 Materiales Cartográficos:

- ◆ Carta Topográfica Nacional a Escala 1:100,000, elaborado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) (Perú). 1987.
- ◆ Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del Perú a escala 1:1'000,000 elaborado por la Oficina de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1981.
- ◆ Mapa Planimétrico de Imágenes de Satélite a escala 1:250,000 elaborados por el Instituto de Geociencias Aplicadas (IFG).
- ◆ Material Satelitario: Imágenes de Satélite LANDSAT TM5, tomada en el año de 1990 de la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo.

3.1.2 Materiales de campo:

- Machete.
- Cuaderno de campo.
- Wincha (10 y 50 m.).
- Linterna.
- Carpa de Campamento.
- Bolsas de dormir.
- Botas de Jebe.
- Capotas.
- Botiquín de primeros auxilios.

3.1.3 Equipos:

- GPS (Geophysical Posición System) V - GARMIN, con precisión de ± 50 m. en el plano (lectura horizontal).
- Digital Olympus Camera D-580 Zoom- 4.0 MEGA PIXEL.
- Cámara fotográfica CANON LENS de 28 mm. y películas slides x 36.
- Calculadora científica.
- Brújula.
- Binoculares de 12x 50.

3.2 Métodos.

3.2.1 Evaluación preliminar para determinar el área de estudio:

La evaluación preliminar se realizó a través del Diagnóstico participativo como parte del Plan Maestro de la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo que viene realizando la Oficina de Manejo Ambiental del Proyecto Especial Alto Mayo a través del Programa de Áreas Naturales Protegidas.

Esta evaluación se realizó en los diferentes sectores colindantes del área de conservación municipal, la evaluación preliminar se efectuó por espacio de 2 meses aproximadamente.

Se obtuvo información de los pobladores asentados en la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo, sobre la especie *Alouatta seniculus* y su ubicación.

3.2.2 Localización del área de estudio:

El área de estudio está comprendido dentro de los sectores: Tingana y Valle de la Conquista, en el área de conservación municipal **Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo**, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín, con una superficie de 3479.79 hectáreas.

El área de estudio comprende dos zonas: Zona húmeda (la Isla) y la zona seca (Renacal).

FOTOGRAFIA N° 09: Diagnóstico preliminar participativo.



3.2.3 Generalidades.

Los métodos empleados para la distribución espacial de los grupos de *A. seniculus* y el análisis de la densidad poblacional existente en el Aguajal Renacal del Alto Mayo pueden ser variados, empleándose generalmente una combinación de ellos.

Para el presente estudio, se ha seleccionado el área en que se realizará la evaluación utilizando el método de transecto lineal en la zona seca y la zona húmeda.

El río Avisado sirvió como transecto para realizar el seguimiento de la especie en estudio, el desplazamiento se realizó en una canoa en la zona húmeda. El estudio en la zona seca se realizó a través de trochas aperturadas por los pobladores.

3.2.4 Distribución y abundancia de la población de *Alouatta seniculus* "Coto mono".

3.2.4.1 Distribución del *Alouatta seniculus*.

3.2.4.1.1 Distribución del *Alouatta seniculus* en la zona húmeda (Isla).

Para determinar la distribución espacial en esta zona, se utilizó el método de transecto, siguiendo el curso del río Avisado.

Para ubicar áreas representativas de la zona en estudio y realizar el análisis óptico visual de los cambios en la cobertura vegetal y patrones de uso de

la tierra, se utilizó cartas topográfica, imágenes satelitales de la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo.

Una vez avistado el *Alouatta seniculus*, se procedió al seguimiento de la especie (avistamiento) y se procedió a registrar las características según la hoja de registro (Ver Anexo N° 03). El cual se detalla:

1. Número del Grupo Familiar: densidad poblacional.
2. Hora del día: Sirve para la interpretación de los resultados observados.
3. Distancia de la canoa al grupo: En metros.
4. Altitud: m.s.n.m. del punto en el que se hizo la detección.
5. Número de Adultos: Los individuos adultos identificados.
6. Relación de adultos: Indicar en forma de fracción el número de machos adultos sobre hembras adultas, solamente de los individuos identificados con cierto grado de certeza.
7. Relación crías a juveniles: Se utilizará un patrón arbitrario de calificación: "dependiente" o crías hasta 1 año; "independientes" o juveniles hasta los 3 años.
8. Altura en los árboles (Hábitat): un aproximado de la ubicación de los monos en los árboles del grupo detectado.
9. Actividad: comportamiento de la manada.
10. Alimentación: De que se alimentaron.
11. Actitud: actos del grupo o individuos ante la presencia del observador.
12. Desplazamiento: Dirección de alejamiento tomada por la manada.

13. Forma en que fue detectada: por observación, vocalización (aullidos), etc.
14. Distancia de observador al animal: distancia horizontal del observador a la manada, en metros.
15. Distancia de trocha al animal: Distancia más corta perpendicular desde la posición del animal con respecto a la trocha. Distancia en metros.
16. Totales de grupos: N° de grupos.
17. Distancias totales: La distancia recorrida en Km.
18. Fecha y localidad.

Se realizó la georeferenciación en los lugares que fue visto la especie en estudio por los investigadores en la zona de la húmeda.

3.2.4.1.2 Distribución del *Alouatta seniculus* en la zona seca (Renacal).

Para determinar la distribución espacial en esta zona, se utilizó el método de transecto lineal, haciendo trochas en línea recta en la zona.

Para ubicar áreas representativas de la zona en estudio y realizar el análisis óptico visual de los cambios en la cobertura vegetal y patrones de uso de la tierra, se utilizó cartas topográfica, imágenes satelitales de la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo.

Se realizó la búsqueda del *Alouatta seniculus*, siguiendo los transectos lineales.

3.2.4.2 Evaluación de la abundancia del *Alouatta seniculus*.

Para la evaluación de la abundancia de la especie en estudio, esta investigación se basó en la observación directa de la manada del *Alouatta seniculus*. (Observador – animal), metodología propuesta por King, 1972.

Para ello se aplicó el método del transecto lineal, consistente en surcar en la canoa lenta y silenciosamente a lo largo del transecto del río Avisado (Zona húmeda) y desplazarnos a lo largo de las trochas (Zona seca), deteniéndose periódicamente para escuchar, ver y evaluar a la manada del *Alouatta seniculus*.

Al ser localizada la manada de *Alouatta seniculus*, se registró el número de individuos, también se registró el número de individuos observados de las demás especies de primates en la zona de estudio, para determinar la abundancia absoluta y relativa.

3.2.5 Determinación de los recursos disponibles que el *Alouatta seniculus* "coto mono" utiliza para su alimentación:

Para determinar los recursos disponibles, en primer lugar se realizó una encuesta ambiental a los lugareños del sector Tingada y Valle de la Conquista, con la finalidad de captar los conocimientos ancestrales con respecto al tipo de alimento que consume el *Alouatta seniculus*, esto fue útil para tener como referencia en nuestras salidas de campo.

En segundo lugar, en la etapa de campo, una vez avistada la manada de *Alouatta seniculus*, se procedió a la observación directa de su comportamiento alimenticio.

Con la finalidad de determinar la distribución espacial de los alimentos que consume el *Alouatta seniculus*, se georeferencio la ubicación de las especies de plantas que forman parte de su dieta alimenticia, permite una relación estrecha entre la especie en estudio y el recurso alimenticio para sobrevivir. El factor climático ha sido considerado para determinar el tipo de alimento según estaciones (invierno y verano), para contrastar los datos de la encuesta ambiental, datos de observación directa, con los datos de la estación meteorológica de Pueblo Libre.

3.2.6 Elaboración de lineamientos básicos para el Plan de Manejo del *Alouatta seniculus* "coto mono":

Para elaborar los lineamientos básicos para el Plan de Manejo del *Alouatta seniculus*, se tuvo en cuenta los resultados encontrados en la presente

investigación, proponiendo un programas de: prevención, educación ambiental, participación ciudadana y monitoreo, que contribuyan a la preservación de la especie

IV. RESULTADOS.

4.1 Distribución y abundancia de la población de *Alouatta seniculus* "Coto mono".

4.1.1 Localización del área de distribución.

Geográficamente, el área de estudio (zona húmeda y zona seca) se encuentra ubicada dentro de las siguientes coordenadas:

Tabla N° 15: Coordenadas del área de estudio.

DEPARTAMENTO	AHARAM	VERTICE	COORDENADAS UTM	
			X	Y
SAN MARTIN	ZONA HUMEDA	01	258799	9346009
		02	258547	9345728
		03	259389	9345270
		04	259349	9345527
		05	259111	9345651
		06	258796	9346003
	ZONA SECA	01	266240	9345278
		02	266306	9345107
		03	266306	9344798
		04	266506	9344523
		05	265905	9349917

Fuente: Levantamiento con GPS en campo.
Elaboración: propia, 2005.

4.1.2 Distribución del *Alouatta seniculus*.

4.1.2.1 Distribución del *Alouatta seniculus* en la zona húmeda (Isla).

Esta zona está ubicada entre los 776 – 804 m.s.n.m y corresponde a la zona de vida bosque húmedo premontano tropical húmedo (bh-PTH).

Se encontró el mes de Noviembre del año 2004, 1 manada de *Alouatta seniculus* "Coto mono", este avistamiento se dio siguiendo el río Avisado aguas arriba.

Se realizó un recorrido a lo largo del río Avisado de 6.95 Km. (Ver Mapa N° R - 01) de los cuales se observó que 4 Km aproximadamente, existe predominancia de *Mauritia flexuosa* "Aguaje" y en los 2.95 Km. restantes del recorrido, predominan otras especies de flora, como: *Coussapoa granduceps* "renaco", *Virola surinamensis* "Ceboda", *Licaria sp.* "Cetico", etc.

Se anotaron las características del *Alouatta seniculus* en el primer avistamiento (15 de Noviembre) en la hoja de registro, las cuales se describen:

1. Número del Grupo Familiar (densidad poblacional).

La manada avistada de *Alouatta seniculus* de la Isla, está conformada por un grupo heterosexual, con un total de 5 individuos: 01 macho curaca, 2 hembras adultas, 01 hembra joven y un bebe.

2. Hora del día.

Los individuos que conformaban esta manada fueron avistados a las 11 de la mañana.

3. Distancia de la canoa.

La manada fue avistada a 50 metros de la canoa, al este de la Isla, en dirección al sector Valle de la Conquista.

4. Altitud.

820 m.s.n.m. (determinado con el GPS Garmin V.)

5. Número de Adultos.

Los individuos adultos identificados fueron 3 (tres).

6. Relación de Adultos.

Se indica en fracción. $1/2$.

Donde: 1 = macho

2 = hembras.

7. Relación crías a Juveniles.

Fueron 1/1.

Donde: 1 = cría

1 = hembra juvenil.

8. Altura en los Árboles (Hábitat).

Este grupo de individuos fueron avistados alimentándose de los frutos de aguaje. Pero su nido se encontró en la parte alta de la ceboda, aproximadamente a 25 metros, determinado por el eclímetro y por la fórmula respectiva. Es justamente esta especie de flora una de las preferidas por los *Alouatta seniculus* para sus prolongados descansos. Igualmente la ceboda es favorable como medio de protección por su amplia copa.

9. Actividad.

Durante el recorrido, la especie fue avistada en tres oportunidades:

a = Comiendo en el árbol de aguaje.

b = Descansando.

c = Rascándose.

10. Alimentación.

Las observaciones nos permitieron constatar que el *Alouatta seniculus* se alimenta de frutos de: *Mauritia fleuxosa* "aguaje", *Ficus sp* "renaquillo" (brotes), *Inga sp* "Shimbillo" (frutos), etc.

Además de los alimentos arriba mencionados los pobladores locales indicaron que existen otras especies arbóreas diferentes (Ver tabla N° 16) cuyos frutos y hojas, sirven de alimento al *Alouatta seniculus* en épocas en que su alimento es escaso.

11. Actitud.

Ante nuestra presencia el Jefe de la manada de *Alouatta seniculus* (curaca) avisó al grupo de nuestra presencia a través de movimientos fuertes, dispersándose de un lado a otro. Hecho que provocó la expulsión de heces fétidas en el lugar para no permitir el acercamiento hacia la especie.

12.Desplazamiento.

La dirección en la que se alejó la manada fue al Nor Este de la Isla.

13.Forma en que fue detectada.

Fue por vocalización (aullidos) y por el ruido al desplazarse por medio de la vegetación.

14.Visibilidad.

El rango de visibilidad en el bosque fue de 0 a 30 m.

15.Distance de observador al animal.

La distancia fue de 50m.

16.Distance de Trocha al Animal.

La distancia fue de 40m. aproximadamente.

17.Totales de grupos.

Después de una la jornada de trabajo que duró 15 días fue avistada una manada de 5 individuos.

18.Distanceas Totales.

La distancia total recorrida a través del río avisado (cuenca baja hasta la desembocadura al río Mayo) por el equipo técnico fue de 11 Km.

19.Fecha y Localidad.

Tingana, Noviembre del 2004.

FOTOGRAFIA N° 10: Observando al *Alouatta seniculus*.



El segundo avistamiento se dió el 16 de noviembre a las 8 am., a una altitud de 815 m.s.n.m. aguas arriba del río Avisado.

- Se observó a la misma manada, ubicándolos a menos de un kilómetro de distancia del día anterior.

El más grande de los adultos (macho) nos vio y comenzó a mecer la rama y a aullar (algo agudo) fuerte y mirando al observador, los otros adultos nos observaron por unos minutos, y se alejaron silenciosamente, mientras el macho seguía “aullando” aproximadamente por 15 minutos.

- La hembra joven (que presentaba la mancha blanca en sus miembros genitales) se quedó cerca de las demás hembras, intentó subir a la espalda de una de éstas pero fue rechazada, cuando quiso alejarse mucho, el macho la atrajo hacia la manada, se volteó y mostrando la zona genital (de color blanco) por dos veces consecutivas, se orinó siempre mirándonos y finalmente se alejaron en silencio.

El tercer avistamiento se dió el 17 de noviembre a las 2 pm. a una altitud de 822 m.s.n.m. aguas arriba del río Avisado.

- A un árbol de “ceboda” (*Virola surinamensis*), en la parte más densa y prácticamente inaccesible del río Avisado, llegó una manada de monos negros *Cebus apella* que se estaban alimentando de hojas, y a los pocos minutos se acercaron la misma manada de *Alouatta seniculus* y los *Cebus apella* se alejaron instantáneamente del lugar.

El cuarto recorrido fue del 18 al 21 de noviembre, con una altitud que varía entre 825-834 m.s.n.m. aguas arriba del río Avisado.

- No fue posible encontrar a la manada, solo se escuchó sus “aullidos” cerca al puente del río Avisado.
- La presencia de abundante “eicornias” y “gramíneas” (cortadera) alimento para el “ronsoco” (*Hydrochaeris hydrochaeris*) a lo largo y ancho del río Avisado impidió el acceso en canoa, dificultando el seguimiento del grupo de *Alouatta seniculus*.

FOTOGRAFÍA N° 11: Presencia de abundante “eicornias” y “gramíneas, zona húmeda (Isla).



- La topografía del terreno pantanoso nos impidió seguir a la manada caminando a través de trochas o en canoa por lo cual no fue posible avanzar más.

En el Mapa Z-01 se observa la distribución del *Alouatta seniculus* en el Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo, en el polígono más grande de color naranja, y dentro de este se observa la distribución espacial de la dieta alimenticia del *Alouatta seniculus* en polígonos menores de diferentes colores, para la cual se utilizó el método del polígono de Thiessen, toda la zona delimitada es inundable.

El *Alouatta seniculus* en el Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo consume en mayor proporción frutos de Aguaje, Cetico, Guaba, Renaco por lo que se le puede ubicar preferente en la parte central de esta área de distribución (polígonos de color verde, Rojo, azul, marrón), además se puede observar que el *Alouatta seniculus* comparte sus alimentos interrelacionándose de manera competitiva por el alimento con las demás especies entre ellas: oso perezoso, aves, monos frailes.

La presencia del *Alouatta seniculus* en el Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo en esta área de distribución es escasa (05 individuos), esto podría deberse a la cercanía de algunas centros pobladas tales como: Pueblo Libre, Valle de la Conquista, Limones, Tingana que por razones socio económicas deforestan y ocasionan la fragmentación de hábitat del *Alouatta seniculus* en la Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo, además de cazarlo.

Mapa Z-01

4.1.2.2 Distribución del *Alouatta seniculus* en la zona seca (Renacal).

La zona seca está comprendida entre los 807 m.s.n.m y los 825 m.s.n.m. Corresponde a la zona de vida bosque humedo-Premontano tropical húmedo (bh-PTH).

Se procedió a aperturar trochas en línea recta en tierra firme con la ayuda de materos (pobladores asentados en la zona, con amplio conocimiento del lugar). Durante el mes de Enero del 2005 se recorrió la zona a través de la trocha para el avistamiento del *Alouatta seniculus* "Coto mono", sin embargo no se logró avistar ningún ejemplar de la especie en estudio. Esto estaría dado por la influencia de factores climáticos, y a su alimento que no estaba en época en la zona. A continuación se describe las salidas de campo en la zona seca:

La primera salida de campo fue el 14 de Enero del 2005, con una altitud de 807 m.s.n.m. aguas abajo del río Avisado.

FOTOGRAFÍA N° 12: Georeferenciación del transecto (zona seca)



- La trocha fue abierta por el Sr. Juan Isuiza, matero en ambas zonas de estudio, integrante de la asociación Eco turística Tingana.
- El ingreso a la trocha se realizó por la margen izquierda del río Avisado a escasos metros de su desembocadura en el río Mayo. Al seguir por la trocha se escuchó ruidos y aullidos de monos.
- Al caminar por dicha trocha encontramos 01 manada de monos “fraile” (*Saimiri sciurens*), compuesta de 25 individuos, 5 hembras cargando a sus crías sobre sus espaldas. Se los avistó en un árbol de “ojé” (*Ficus anthelminticus*), comían con mucha calma frutos maduros y cogollos frescos de renaquillo, estaban separados en dos grupos. Se les pudo ver aproximadamente a 10 metros de distancia, y al tratar de acercarnos a la manada, el mono de mayor tamaño (macho) se levantó sobre sus extremidades posteriores, separadas, sacudió la rama con

ambas manos y empezó a gritar, entonces uno a uno fueron alejándose rápidamente y dispersándose.

Fotografía N° 13: Población de renacos predominantes en la zona seca.



La segunda salida de campo fue el 15 de Enero del 2005, con una altitud de 802 m.s.n.m. en la margen izquierda del río Avisado (antiguo río avisado).

- Se avistó a monos “fraile” (*Saimiri sciurens*), en plena lluvia, aparecieron primero 4, uno de mayor tamaño, nos observaron por 5 minutos, esta vez estuvieron más bulliciosos, “aullando” a menudo, sacudiendo las ramas, luego desaparecieron , rápidamente hacia el este en busca de su alimento.
- Luego apareció un “mono negro” grande *Cebus apella* (probablemente macho), se ubicó en un árbol de Oje blanco (*Ficus anthelmintica*) y se quedó comiendo tranquilamente por espacio de 30 minutos. Después se desplazó colgando de rama en rama dirigiéndose en dirección norte de la zona seca.

Aguas más abajo del río Avisado a una altitud de 780 m.s.n.m. en la margen izquierda del río Avisado (antiguo río Avisado), se observó lo siguiente:

- No fue posible encontrar a *Alouatta seniculus*, no se escuchó ruidos, ni "aullidos".
- Se cree que el grupo que existía según relatan los pobladores se está extinguiendo en esta zona, ya que se conoce del ingreso de cazadores furtivos por la boca del río Huascayacu que comercializan carne de monte en los mercados de las ciudades del Alto Mayo.

Fotografía N° 14: Evidencia de chapana dejadas por cazadores en el Renacal.



La distribución espacial del *Alouatta seniculus* en la zona seca (Renacal), se puede apreciar en el Mapa Z-02, el cual se interpreta de la siguiente manera:

Podemos apreciar un polígono de color naranja, que es el área de estudio en esta zona seca, los polígonos de color rojo nos indica la presencia de renacos y renaquillos y los polígonos de color marrón indica presencia de otras especies tales como Oje *Ficus anthelminticus*, Tangarana y algunas plantas de Guaba, etc. todos estos polígonos son recursos alimenticios que consumen estas especies mencionadas para su supervivencia, pero no se encontró la especie en estudio *Alouatta seniculus* por la fragmentación de su hábitat, además

se observa la distribución espacial de la dieta alimenticia de algunos monos tales como :Frailes (*Saimiri sciurens*), mono negro (*Cebus apella*), para la cual se utilizó el método del polígono de Thiessen, para determinar el área de influencia, esta zona seca .

Mapa Z-02

4.1.3 Evaluación de la abundancia del *Alouatta seniculus*.

4.1.3.1 Zona Húmeda:

Para la evaluación de la abundancia de la especie en estudio, esta investigación se basó en la observación directa de la manada del *Alouatta seniculus* (Observador – animal), metodología propuesta por King, 1972. En esta zona se tuvo como resultado los siguientes:

- En el mes de Noviembre se realizó el seguimiento de la especie en estudio, utilizando el método del transecto (río Avisado) con una altitud 804 m.s.n.m. aguas arriba, en el cual se avistó, por el ruido al desplazarse por medio de la vegetación y por la vocalización (aullidos), a 1 manada de

Alouatta seniculus conformada por 5 individuos, siendo este número la abundancia absoluta encontrada en la zona húmeda.

- También se observó a otras especies de animales en la zona húmeda, como 8 achunis, 1 ayaymama, 5 gavilanes, 8 martines pescador, 30 monos fraile, 2 monos negros, 3 osos hormigueros, 6 nutrias, 6 osos perezosos, 5 pájaros carpinteros, 3 patos aguja, 5 tucanes. En total en la zona húmeda se avistó 82 especies de animales en general. Entonces la abundancia relativa (AR) del *Alouatta seniculus* "Coto mono" con respecto a la presencia de otras especies (Moreno,1999)

$$AR = \frac{5 \times 100}{87} = 5.75\%$$

La abundancia relativa es el porcentaje del número de individuos del *Alouatta seniculus* en relación al número total de individuos de todas las especies avistadas en la zona húmeda.

4.1.3.2 Zona Seca:

Para la evaluación de la abundancia de la especie en estudio, esta investigación se basó en la observación directa de la manada del *Alouatta seniculus*. (Observador – animal), metodología propuesta por King, 1972.

Para ello se aplicó el método del transecto lineal, consistente en aperturar una trocha en línea recta a través de la zona seca, desplazándose y deteniéndose periódicamente para escuchar, ver y evaluar a la manada del *Alouatta seniculus*.

En la zona no se avistó ningún ejemplar de la especie *Alouatta seniculus*. Por lo tanto no se determinó en esta zona la abundancia absoluta ni relativa.

Esta ausencia se debe a factores socioeconómicos como la expansión de la frontera agrícola y la caza ilegal de la especie que trae como consecuencia la deforestación y el ahuyentamiento de las especies en general por la pérdida de su hábitat y la ausencia de su alimento en la zona.

Fotografía N° 15: Tala indiscriminada de bosques en la zona seca - Renacal.



4.2 Determinación de los recursos disponibles que el *Alouatta seniculus* “coto mono” utiliza para su alimentación:

Por observaciones hechas en el campo se pudo constatar que el *A. seniculus* consume: frutos y hojas de “aguaje” (*Mauritia fleuxosa*), “renaco” (*Ficus sp*), guaba silvestre (*Inga sp*) y Renaquillo (*Ficus sp*).

A demás de los alimentos antes indicados, los socios del Área de Conservación Municipal “Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo” indicaron mediante la encuesta socioambiental y por entrevistas directas, que existe más de 10 especies arbóreas diferente (ver Tabla N° 16) cuyos frutos sirven de alimento al *Alouatta seniculus* y a otras especies.

Todo parecería que esta especie *Alouatta seniculus* consume principalmente: hojas, yemas, frutos, pecíolos, brotes terminal de lianas y ramitas tiernas, los cotos monos parecen ser exclusivamente vegetarianos, ya que nunca fueron observados alimentándose de recurso animal.

Más del 90% de hojas consumidas son yemas y hojas tiernas: *Couroupita amazónica* e *Inga sp.* Los frutos de mayor consumo son de *Ficus sp.*, *Clarisia biflora*, *Cecropia membranacea*.

Los frutos maduros se consumieron con mayor frecuencia, también los frutos inmaduros (verdes). Los de mayor consumo fueron: *Mauritia flexuosa* y *Ficus sp.*

Además, de acuerdo al tipo de alimento (según composición química: proteínas, carbohidratos, etc.), la estructura física y biológica del *Alouatta seniculus*, cambia de un lugar a otro, siendo en algunos casos la carne del *Alouatta seniculus* amarga, como en las Guayanas.

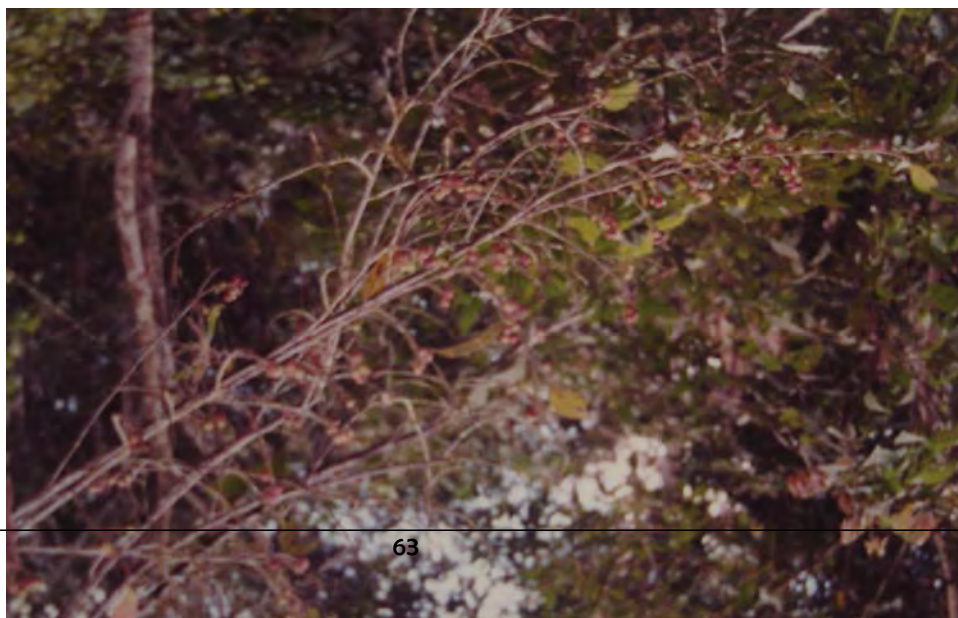
Fotografía N° 16: Frutos de aguaje *Mauritia flexuosa* alimento del Coto mono.



Fotografía
Renaco

granduceps alimento del Coto mono.

N° 17: Frutos de
Coussapoa



Fotografía N° 18: Brotes de Renaquillo *Coussapoa granduceps* alimento del Coto mono.



Tabla N° 16: Frutos y Hojas indicado como alimento de *A. seniculus*.

Nombre Común	Frutos	Hojas	Cogollo	Nombres científicos
Aguaje	X			<i>Mauritia flexosa</i>
Catahua				<i>Hura crepitans</i>
Ceboda	X			<i>Viola surinamensis</i>
Cetico		X		<i>Cecropia sp.</i>
Chonta	X			
Catao	X		X	
Guaba	X			<i>Inga fenillei</i>
Espintana	X			
Granadilla silvestre	X			<i>Passiflora sp.</i>

Mullaca blanco	X			
Oje blanco	X			<i>Ficus anthelminticus</i>
Papaya de montaña	X			
Renaco	X		X	<i>Coussapoa granduceps</i>
Shuychonta			X	
Shimbillo	X			<i>Inga sp.</i>
Tamshi			X	
Surubí	X			

Elaboración: Propia, 2005.

Con los datos actuales obtenidos en campo de este estudio se puede aseverar que el *Alouatta seniculus* es predominantemente frugívoro, herbívoro, pudiendo asegurar que los hábitos frugívoros se incrementa en las épocas de invierno por la abundancia de estos frutos en la zona de estudio.

Fotografía N° 19: Frutos de oje blanco en el suelo dejados por el *Alouatta seniculus*.



Tabla N° 17: Meses de fructificación de Árboles que sirven de alimento a *Alouatta seniculus* (Estación: invierno).

Nombres locales	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Aguaje	X	X	X	X	X	
Renaco	X	X	X	X		
Ceboda	X	X	X	X		
Shimbillo	X	X	X	X	X	
Granadilla		X	X	X		

Fuente: Encarnación, 2003.

Tabla N° 18: Meses de fructificación de Árboles que sirven de alimento a *Alouatta seniculus* (Estación: verano).

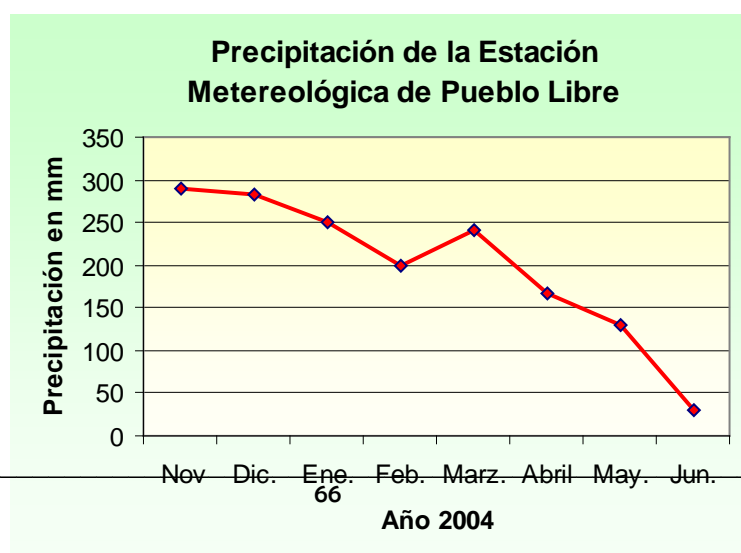
Nombres locales	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV
Oje	X	X				
Fashma		X				
Mullaco blanco	X	X	X			
Aguaje	X					

Fuente: Encarnación, 2003.

La influencia del factor climático en el área de conservación municipal es determinante para la regulación de microclimas favorables o desfavorables para las especies de plantas que forman parte de la dieta alimenticia del coto mono. En este sentido se presenta información climática del área de estudio, recopilada de la Estación meteorológica Pueblo Libre cuya área de influencia abarca el área de conservación municipal "Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo".

El área de estudio consiste en suelos aluviales, bajos y planos, sujetos a inundación anual. El río Avisado que presenta un caudal promedio en 6 meses de 501.7 m³/seg. El patrón climático anual comprende los meses de diciembre a mayo (invierno) ver grafico N° 01.

Gráfico N° 01: Variación de la precipitación en los meses de invierno.



Fuente: PEAM, 2003.

4.3 Elaboración de Lineamientos Básicos de un Plan de Manejo del *Alouatta Seniculus* "Coto mono" en el Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo - AHARAM".

A continuación se indican las causas y efectos, así como los medios y fines de la escasa presencia del *Alouatta seniculus* "coto mono" en el Área de Conservación Municipal "Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo".

4.3.1.1 Causas y efectos de la escasa presencia de *Alouatta seniculus* en el Área de Conservación Municipal en la "AHARAM".

A partir del análisis de los resultados del estudio, se elaboró el árbol de causa y efecto en torno al problema central del estudio: Escasa presencia de *Alouatta seniculus* en el Área de conservación Municipal en la "Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo".

Los efectos inmediatos de la escasa presencia de *Alouatta seniculus* en el Área de conservación Municipal en la "Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo" se indican en el gráfico N° 02.

A. Los efectos, son básicamente dos efectos que causa el problema central:

- ⇒ Desde el punto de vista ambiental, se viene alterando el equilibrio del ecosistema Área de conservación municipal en la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo, debido a la tala y quema de los bosques, repercutiendo en la pérdida del hábitat de la especie, a la persecución del *Alouatta seniculus* para el consumo, trayendo consigo la disminución en la propagación de semillas de especies de

flora y la disminución del valor ecológico del área de conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal del Alto Mayo.

⇒ Desde el punto de vista científico. Se ve perjudicado la investigación científica de la especie en el Área de Conservación Municipal "AHARAM", ya que su disminución hace aún más difícil su estudio. Se pone en riesgo el potencial de información para investigación científica del *Alouatta seniculus*, tanto de material genético como de su etología y su interrelación con el ambiente del área de estudio. La disminución del valor ecológico del Área de Conservación Municipal "AHARAM" se traduce en el poco interés de la preservación de la especie de *Alouatta seniculus*, por parte de las autoridades, instituciones y personas interesadas que invierten presupuesto de conservación y preservación distraendo recursos para otras áreas urgentes. La preservación de esta especie y la existencia de sus recursos para su supervivencia genera la necesidad de incrementar el potencial de la información para las investigaciones científicas.

B. Las causas, son básicamente dos factores que causan el problema:

⇒ La deforestación, que trae como consecuencia la reducción de la biodiversidad (diversidad de hábitats, especies y tipos genéticos), la ampliación de las fronteras agrícolas, con prácticas inadecuadas utilizando como alternativa el mono cultivo que viene trayendo la infertilidad de los suelos, tala indiscriminada de los bosques en especial del recurso alimenticio ("Aguaje" *Mauritia flexuosa*) del *Alouatta seniculus*, añadido a todo esto los programas de educación ambiental no sostenibles que se vienen aplicando en el área, que son a corto plazo.

⇒ La inexistencia de medios de control para los cazadores furtivos dentro del Área de conservación municipal en la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo y la cultura ancestral al consumo de esta especie por parte de la población local y aledaña hace que la especie vaya disminuyendo paulatinamente en su población, grave problema que las autoridades competentes deben tomar en cuenta y tomar las acciones correctivas para no lamentar posteriormente una probable extinción de la especie en nuestra amazonía.

4.3.2 En el análisis de Medios y fines (árbol de objetivos – Gráfico N° 03), el objetivo central del plan es: La presencia numerosa del *Alouatta seniculus* en el Área de Conservación Municipal en la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo. Para alcanzar el objetivo central del Plan de Manejo del *Alouatta seniculus*, se plantean lineamientos básicos a seguir para elaborar dicho plan.

Gráfico N° 02: Árbol Causa - Efecto.

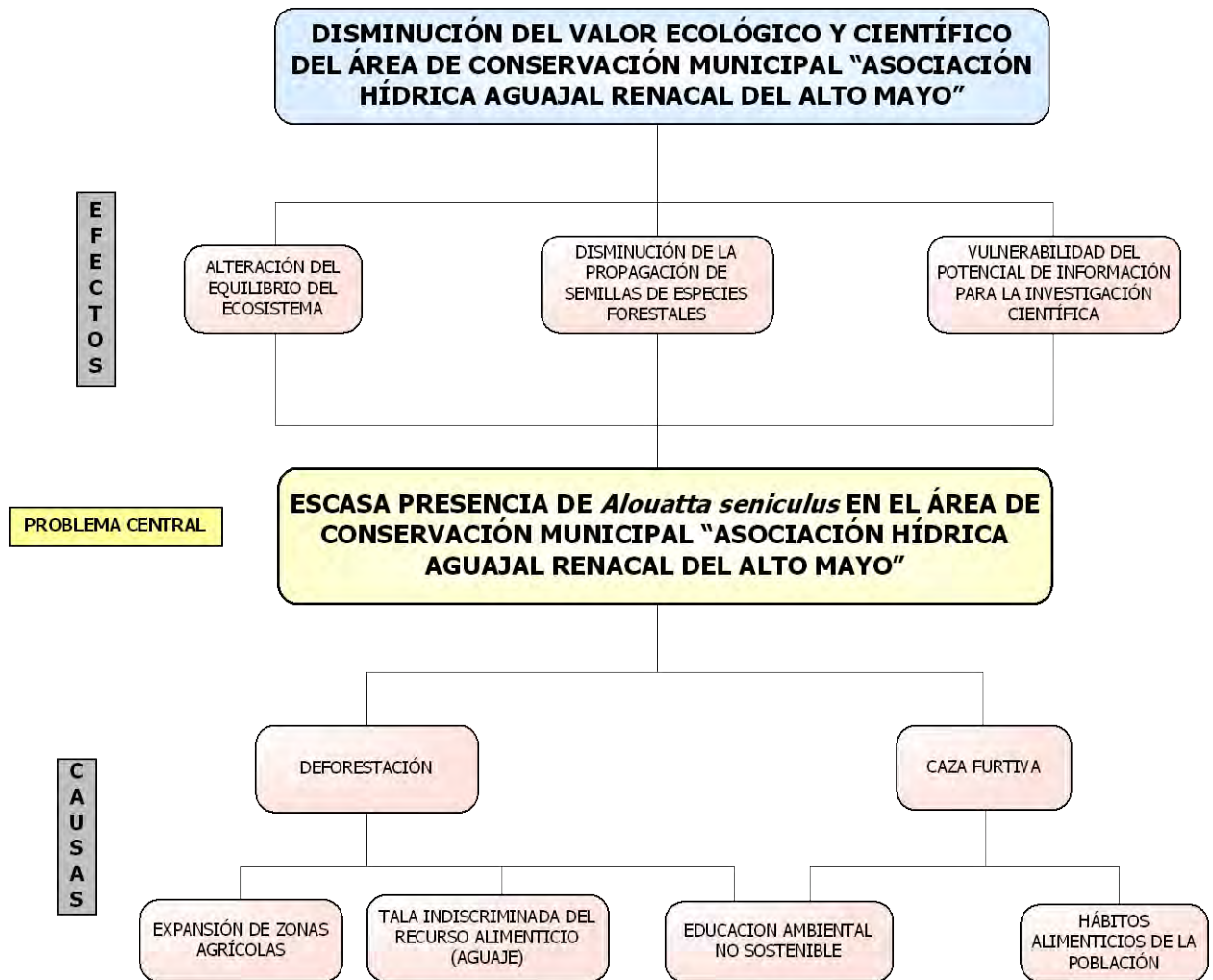
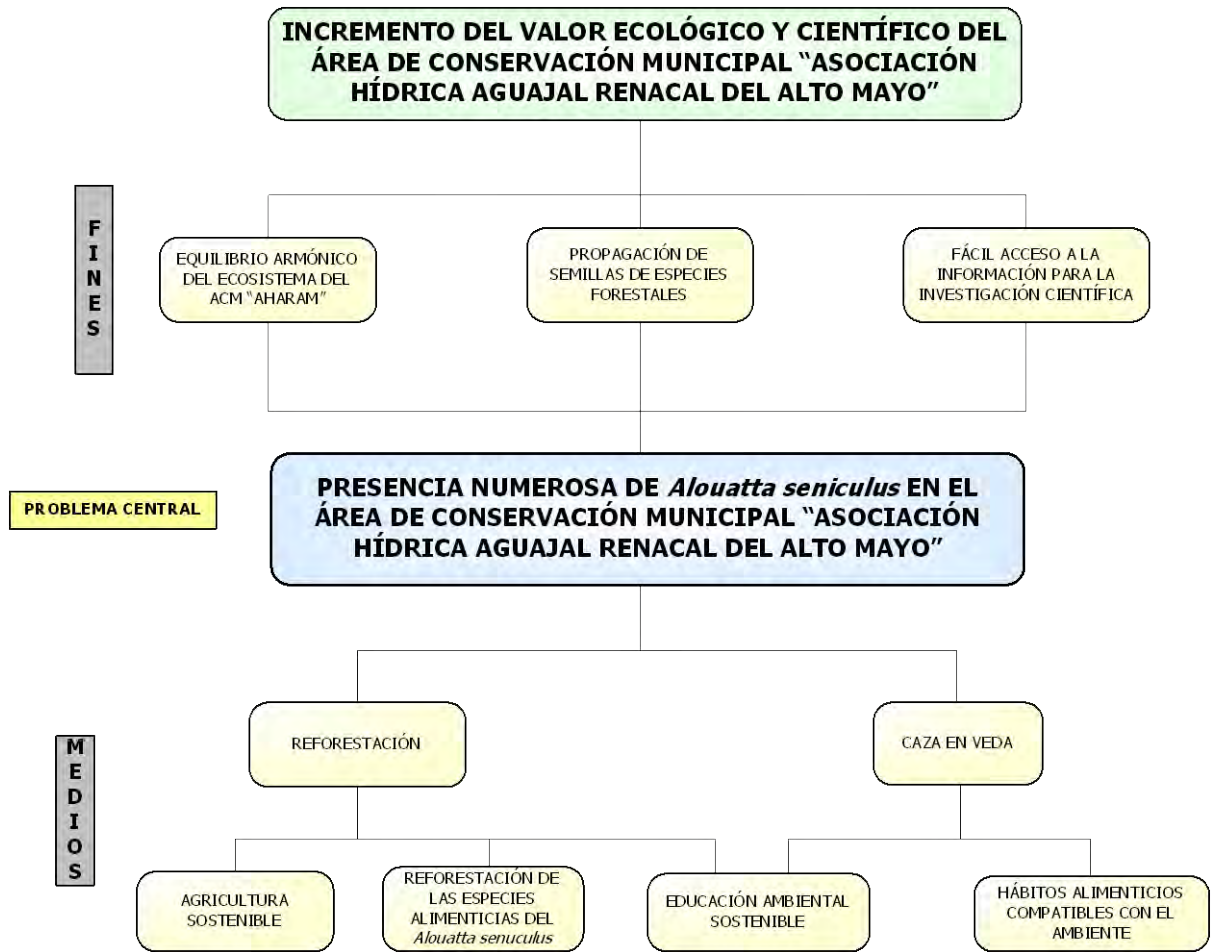


Gráfico N° 03: Árbol Medios - Fines.



4.3.3 Lineamientos Básicos para la Elaboración de un Plan de Manejo del *Alouatta seniculus*.

4.3.3.1 OBJETIVOS:

Los objetivos del plan de manejo son los siguientes:

- Implementar actividades de desarrollo de bajo impacto, compatibles con el medio ambiente, a través de los principios de sostenibilidad para preservar la especie en estudio.
- Fortalecer la capacitación y concientización a las unidades de Gestión Local de la Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto y visitantes mediante la educación ambiental.
- Recuperar y mantener los procesos ecológicos que sustentan la existencia de una gran biodiversidad en el área.
- Proteger la vida silvestre del *Alouatta seniculus* y otras especies de fauna de la caza ilegal y aprovechamiento indebido, manteniendo al máximo las condiciones ambientales naturales.

4.3.3.2 CONSIDERACIONES DE MANEJO:

El área de Conservación Municipal Aguajal Renacal representa una nueva estrategia de conservación de la biodiversidad, de especies flora y fauna existentes. Como el área protegida es vulnerable a los impactos ambientales ocasionados por el hombre se hace necesaria la propuesta de un plan de manejo para la preservación de la especie *Alouatta seniculus* "Coto mono". Para la cual se plantean los siguientes programas:

4.3.3.2.1 Programa Preventivo:

Actualmente el hábitat del la especie esta siendo vulnerado por pobladores (ajenos a la asociación de ecoturismo Tingana) y personas foráneas

(cazadores furtivos) que vienen causando impactos directos que se observan en la tala de aguajales, renacales fuente principal de reposo y alimentación del coto mono.

Objetivos.

- Conservar a subsistencia de la especie con el fin de mantener el equilibrio ecológico.
- Promover modelos sostenibles de uso y conservación del área protegida con la participación directa de la población de los sectores colindantes.
- Proporcionar los medios necesarios para la prevención y conservación de las especies de flora y fauna existentes en el área de conservación.
- Desarrollar un modelo de integración entre las instituciones involucradas en la conservación y la Universidad Nacional de San Martín para conservar los recursos naturales existentes en el Aguajal Renacal.

Actividades.

- Campaña de difusión del Aguajal Renacal como área conservación.
- Cursos de capacitación para alumnos de la Universidad Nacional de San Martín- Facultad de Ecología como capacitadores ambientales para dirigir visitas en el Aguajal Renacal.
- Charlas de capacitación por los alumnos de la Universidad Nacional de San Martín- Facultad de Ecología a los pobladores colindantes al Aguajal Renacal.

- Orientar a los estudiantes de Ecología por Actividades de Plantaciones Forestales en el Aguajal Renacal:

4.3.1.2.2 **Programa de Educación Ambiental.**

Objetivos.

- Promover la representación o presencia de investigadores en las actividades de educación ambiental
- Promover el uso sustentable de los recursos naturales
- Integrar a las organizaciones comunitarias, vecinos y a los jóvenes en la preservación y conservación del ambiente.
- Establecer lazos de cooperación y retroalimentación con organizaciones que realicen actividades de Educación ambiental en la región.

Actividades.

- Implementación de un sendero guiado a lo largo de la propiedad.
- Elaboración de programas para las visitas para los senderos educativos del Área de Conservación Municipal.
- Construcción e implementación de un mirador y plataformas de observación de la biodiversidad, en especial de la especie *Alouatta seniculus*.
- Elaboración de proyectos y talleres de educación ambiental, en temas como valoración y monitoreo de la especie *Alouatta seniculus* "Coto mono", manejo de bosques amigables con la biodiversidad, para la comunidad de la región y nacional.

- Sistematización de la información generada por el área de investigación para la correcta coordinación con estrategias educativas.
- Elaboración de estrategias educativas (formal y no formal) que incluyan la sistematización de los materiales generados en el área de conservación municipal.
- Generación y coordinación de pasantías de investigación en el área de conservación municipal para estudiantes de todas las regiones del país.
- Coordinación de talleres en conjunto con otras organizaciones dedicadas al tema de la educación ambiental.
- Difusión y educación de contenidos científicos, en emisoras radiales, televisivas, etc., acerca de los ecosistemas de bosques húmedos tropicales, su ecología y biodiversidad.
- Colaborar en la elaboración de proyectos escolares orientados a la conservación del *Alouatta seniculus* "Coto mono".

4.3.1.2.3 **Programa de participación ciudadana.**

Este programa está orientado a integrar a la comunidad y/o pobladores colindantes al Área de conservación Municipal "Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo", a las iniciativas de conservación y manejo sostenible del área de conservación, intentando presentar al ACM "AHARAM" como un modelo de uso tierras amigable con el medio ambiente.

Objetivos:

- Integrar a la comunidad local en un plan de conservación local y en las actividades educativas del Área de Conservación municipal, para promover dentro de ellas el uso de prácticas productivas amigables con la biodiversidad y conservación, en particular la conservación en particular la conservación de la Especie de *Alouatta seniculus*.
- Actividades:
- Elaboración de un catastro completo de los colindantes al Área de conservación municipal.
- Capacitación de los colindantes y personas interesadas para trabajar en los linderos senderos con una Educación ambiental.
- Participación a todas las Unidades de Gestión Local para integrar el objetivo de conservación de los recursos naturales y la diversidad.
- Colaboración en la elaboración de proyectos comunitarios en temas relacionados con la conservación del recurso alimenticio del *Alouatta seniculus*.
- Realización de charlas de difusión de los objetos de conservación del Área para la comunidad local.
- Capacitación a jóvenes de la comunidad local como asistentes locales de investigación.

4.3.1.2.3.1 Subprograma de Ecoturismo.

- ⇒ Promover actividades del área.
- ⇒ Desarrollar proyectos comunitarios de ecoturismo.

- ⇒ Apoyar a los operadores (guías) en el desarrollo de actividades en el área.
- ⇒ Participación en actividades de capacitación en el tema.

4.3.1.2.4 **Programa de Monitoreo.**

Objetivo:

- Realizar un monitoreo permanente del plan de manejo de la especie *Alouatta seniculus* "Coto mono" del Área de conservación municipal y de los impactos que las propuestas de manejo y sus programas puedan tener sobre la especie en estudio.

Actividades:

- Realizar un catastro completo de biodiversidad de plantas superiores, artrópodos, reptiles, aves y mamíferos como el *Alouatta seniculus* "Coto mono".
- Realizar trabajos de guarda bosques y vigilancia en la zona protegida y los sectores colindantes.
- Evaluar el análisis Foda, donde las amenazas se conviertan en oportunidades y lentamente poder superarlas.

4.3.1.2.5 **Foda:**

Tabla N° 19: Foda Aplicable al Plan de Manejo.

Análisis	Indicador	
	Positivo	Negativo
<i>Interno</i>	<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Recurso humano disponible (Tesista). 	<ul style="list-style-type: none"> Poco tiempo para el seguimiento de la especie en estudio.
	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo de Instituciones comprometidas con el desarrollo sostenible (PEAM-GTZ). 	<ul style="list-style-type: none"> Difícil acceso a la zona de estudio.
	<ul style="list-style-type: none"> Toma de Conciencia de pobladores en la conservación y preservación de flora y fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> Poca información existente a nivel nacional referida al coto mono
<i>Externo</i>	<i>Oportunidades</i>	<i>Amenazas</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Existe la necesidad de generar información en el área de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> Poco interés por parte de algunas autoridades en la conservación de la flora y fauna.
	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de instituciones públicas y privadas con disposición coordinación y apoyo. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de concientización sobre la conservación de la especie en los sectores colindantes.
	<ul style="list-style-type: none"> Interés por parte de investigadores interesados en la conservación de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos entre los pobladores de la asociación eco turística de Tingana.
	<ul style="list-style-type: none"> Existencia un plan de manejo del coto mono que servirá de patrón para otras especies. 	<ul style="list-style-type: none"> La tala indiscriminada del recurso alimenticio (flora).
	<ul style="list-style-type: none"> Beneficios por servicios ambientales producto de las funciones ecológicas el Aguajal Renacal proporcionan tales como: belleza paisajística, recreación, captura de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> Vulnerabilidad de la especie en el área de conservación.
	<ul style="list-style-type: none"> Ingresos económicos de los socios como resultado del ecoturismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de la carretera Pueblo Libre -Tingana

Elaboración propia, 2005.

V. DISCUSIONES.

- Comparativamente el tamaño promedio de grupos de *Alouatta seniculus* "Coto mono" en el Perú es menor, que los grupos de la Sabana Venezolana referente al coto mono. En Venezuela existe un promedio de 10.5 Ind./grupo. Esta diferencia podría atribuirse, parcialmente al hábitat venezolano teniendo en cuenta que no existen otras especies de primates competidores y la mayoría son consumidores de hábitos nocturnos. (Rudran1978). Mientras que en este estudio, el tamaño de grupo fue de 5.0 es decir cinco individuos por grupo en 22 ha. Los *Alouatta seniculus* en esta área de estudio compiten con 5 especies de primates por el uso de espacio y recurso disponible por lo que es difícil la sobrevivencia, el cual repercute negativamente en el número de individuos de las manadas en el año.
- La dieta del "Coto mono" en Pacaya consiste principalmente de hojas, yemas, frutos, flores, pecíolos, brotes, terminales de lianas y ramitas tiernas (Pekka, 1986), y con los datos actuales de este estudio confirmamos que la especie *Alouatta seniculus* se alimenta frutos y hojas, no observándose el consumo de flores en el área de estudio. El presente estudio evaluó la influencia de los cambios climáticos en las estaciones, en temporadas de verano y se obtuvo una información con la ayuda de los pobladores aledaños al área de conservación municipal, donde los primates han invadido hacia los terrenos agrícolas, por ejemplo de maíz, etc. Puede ser por la necesidad de alimento para su supervivencia.
- El *Alouatta seniculus* se encuentra afectado por la caza furtiva, en la mayoría de las áreas. Es así que cuando se hizo el diagnóstico participativo para la elaboración del Plan Maestro del Alto Mayo, los pobladores aledaños al área de conservación municipal manifiestan que esta especie existía en grandes cantidades (PEAM, 2003). Pero en la actualidad en esta zona de estudio se ha registrado casería (chapana) con mayor frecuencia, como se constató en las salidas de campo a través de trochas usadas para la apertura de predios dentro del Área de conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo, por ello el número de individuos ya no se aprecia como antes y presenta una tendencia a disminuir o en los peores casos a desaparecer del área de conservación municipal, no pudiendo precisar exactamente el tiempo de desaparición del *Alouatta seniculus*.

- La presión de caza furtiva no es el principal problema para la supervivencia de la especie como ocurre para la mayoría de las otras especies, la tala indiscriminada de los bosques es el mayor peligro para la pérdida de nuestra biodiversidad (Pekka, 1986). En el área de estudio se corrobora lo antes dicho, ya que el incremento de las fronteras agrícolas es el factor principal para el ahuyentamiento de la especie, sin dar menos importancia a la caza furtiva, que siendo menos, también contribuye al ahuyentamiento del *Alouatta seniculus*.

VI. CONCLUSIONES.

- La distribución espacial del *Alouatta seniculus* "coto mono" se determinó en dos zonas: zona húmeda (Isla) = 22 ha, en este lugar predomina el Aguaje y zona seca (Renacal) = 24 ha, en esta zona predomina el Renaco. La abundancia de la especie de *Alouatta seniculus* "coto mono" en la zona húmeda fue de 5 individuos en una manada; en la zona seca no se encontró ningún individuo de la especie *Alouatta seniculus*.
- El recurso alimenticio del *Alouatta seniculus* en el Área de conservación Municipal "Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo", son los siguientes:

Nombre Común	Frutos	Hojas	Cogollo	Nombres científicos
Aguaje	X			<i>Mauritia fleuxosa</i>
Catahua				<i>Hura crepitans</i>
Ceboda	X			<i>Virola surinamensis</i>
Cetico		X		<i>Cecropia sp.</i>
Chonta	X			
Catao	X		X	
Guaba	X			<i>Inga fenillei</i>
Espintana	X			
Granadilla silvestre	X			<i>Passiflora sp.</i>
Mullaca blanco	X			
Oje blanco	X			<i>Ficus anthelminticus</i>
Papaya de montaña	X			
Renaco	X		X	<i>Coussapoa granduceps</i>
Shuychonta			X	
Shimbillo	X			<i>Inga sp.</i>
Tamshi			X	
Surubí	X			

- Los lineamientos básicos se basan en la educación ambiental con énfasis en la preservación del *Alouatta seniculus*. "coto mono" en el Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo, esto nos permitirá proponer programas de agricultura sostenible consistente en realizar prácticas adecuadas para el buen manejo del suelo; la reforestación de las especies alimenticias del *Alouatta seniculus* que contribuye a la propagación del aguaje como recurso indispensable y también algunas especies vegetales que son útiles para la supervivencia del *Alouatta seniculus* en el Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios a largo plazo que permitan conocer mejor la ecología y dinámica poblacional de la especie de *Alouatta seniculus* encontrado en la Isla.
- Realizar la puesta en marcha del plan de manejo del Aguajal Renacal del Alto Mayo, hecho que contribuirá a garantizar la preservación del *Alouatta seniculus* y de otros primates para las generaciones futuras.
- Promover políticas sobre el manejo adecuado de esta especie a través de la crianza en semi cautiverio, con la finalidad de evitar el incremento de la caza furtiva y garantizar la perpetuidad de la especie al estado natural.
- Reforestar con especies nativas las áreas deforestadas y abandonadas por los agricultores, para la conservación de nuestra biodiversidad.
- La implementación de voluntariado de guardabosques, personas encargadas de monitorear y resguardar las actividades dentro de la zona de reserva.
- Utilizar esta información, como base para posteriores trabajos relacionados con esta especie.

IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

1. ALARCON, D. 1988. El Sistema de Información Geográfica en la evaluación y Planificación del Bosque Tropical. Documento de campo N° 13. FAO. La Informática y sus aplicaciones en la forestaría. México. 120p.
2. CASTRO, R. 1978. Diagnóstico de la situación actual de los Primates no humanos en el Perú y un Plan Nacional para su utilización racional. Ministerio de Agricultura. Perú. 204p.
3. CROCKETT, C., EISENBERG JF. 1987. Howlers: Variations in group size and demography en primate. EE.UU. 54p.
4. DAVIS, D. 1990. Estimación de Tamaños de Poblaciones de Vida Silvestre. Universidad de Pennsylvania. EE.UU. 233p.
5. ENCARNACIÓN, F. 1985. Introducción a la Flora y Vegetación de la Amazonia Peruana. Iquitos. 237p
6. ENCARNACIÓN, F. 1999. La Captura de Callitrichidae "*Sajinus cebuella*" en la Amazonia Peruana .Proyecto Peruano de Primatología. Iquitos. 237p
7. ENCARNACION, F. 2003. Zonificación Ecológica Económica de la Región San Martín, estudio Temático de Flora y Fauna silvestre. Perú. 112p.
8. EMMONS, L. 1999. Mamíferos de los bosques Húmedos de América Tropical. 213p.
9. INRENA – INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES. 2004. Boletín informativo. 20p.
10. INTERSAT. 1999. Landsat. Intersat Imágenes de Satélite.
11. KING; NEVILLE, M; MARMOL, A; REVILLA, J. 1976 Censusing primate populations in the Reserved Area of the Pacaya. Peru. 165p.
12. LAINES, 1977. Delimitación del Bosque de Protección Alto Mayo. Sub Dirección de Fauna y de Zona Agrícola. Ministerio de Agricultura. Perú. 18p.
13. LEO, L. 1982. Estudio Preliminar sobre la biología y la Ecología del mono "Choro de cola amarilla" *Lagothrix flavicauda*. Tesis para optar el título de Biólogo. Lugar. 132p

14. MARUYAMA, E. (1981) Censo de Primates no humanos en Iberia en el Departamento de Madre de Dios. Lima. Pág. 157-169.
15. MINISTERIO DE AGRICULTURA – INRENA. 2001. Diagnóstico Ambiental del Departamento de San Martín 2001. Perú.
16. MITTERMEIER, R.A (1996). The Pictorial Guide To The Living Primates. Editorial Advisers.EE. UU. 111p.
17. MILTON, K. 1980. The foraging strategy of howling monkeys. Columbia Univ. press. EE. UU. 165 p.
18. NARANJO, E. 1998. Estimaciones de abundancia y densidad en poblaciones de fauna Silvestre tropical. Mexico. 44p.
19. OFICINA NACIONAL DE EVALUACION DE RECURSOS NATURALES. 1989. Estudio Semidetallado de Suelos departamento de San Martín. Perú. 80p.
20. PEAM. Proyecto Especial Alto Mayo – Manejo Ambiental. 2003. Boletín mensual de Evaluación Ambiental de la cuenca Alta del río Mayo. Perú. 25p.
21. PEAM. 2002. Proyecto Especial Alto Mayo. 24p.
22. PEKKA, S. 1992. Informe N° 36 Ecología del coto mono *Aloutta seniculus*. Perú.65p.
23. PEKKA, S. 1982. Primate Conservation in Peruvian Amazonia, Int Zoo Yearbook. EE. UU. 22p.
24. RUDRAN, R. 1978. Socioecology of the Blue Monkeys (*Cercopithecus mitis stuhlmanni*) of the kibale forest. Uganda. 249p.
25. SAAVEDRA, C. (1980). Estudio complementario de la Ecología del Coto Mono (*Aloutta seniculus*). En la estación biológica de Cocha Cashu-Parque Nacional del Manú- Informe a la Dirección General Forestal y de Fauna. N° de Publicación 1.
26. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA. 1994. Reporte de Pacaya Samiria Investigaciones en la Estación Biológica de Cahuana. Perú. 12p.
27. VALDEZ, A. 1998. Técnica y Métodos para Evaluar Poblaciones Vegetales. Perú. 92p.

28. VELIZ, R. 2003. Reporte de los trabajos realizados y los registros existentes para la flora y fauna del Bosque de Protección Alto Mayo. Perú. 122p.
29. FREESE, C. 1976. The Conservation Status of Peruvian Primates. Laboratory primate Newsletter. EE. UU. 15p.
30. TERBORGH, J. 1983. The Behavioral Ecology of five New World primates. Inglaterra. 125p.

ANEXOS

Anexo 04:

ENCUESTA SOCIO AMBIENTAL APLICABLE A LA INVESTIGACION

I. A los lugareños:

1. ¿Conoce Usted al coto mono (Omeco)?
Si No
2. ¿Recuerda usted? ¿En que años se encontraban con más frecuencia al coto mono
1980 -1985 1985-1990 1990-2000 2000-2005
3. En una manada. ¿A cuantos monos observaba?
.....
- 4.Cuál cree usted que sea el motivo de la extinción de esta especie en la ACM
AHARAM?
a. Caza indiscriminada () b. Inmigración () c. Otros ()
5. Cuáles eran los lugares en los que se observaba con mayor frecuencia al coto
mono?
.....
6. Hoy en día ; Se observa a esta especie:
a. Con frecuencia () b. A veces c. No se observa ()

II. Actualmente:

1. Cuáles son los lugares dentro de la Aharam en los que ha observado al coto
mono?
.....
2. ¿Cuántos individuos integran una manada?
.....
3. Ha observado. ¿Si el coto mono se acompaña con otras especies?
a. Si b. No c.Cuál
especie.....
4. ¿Cuáles son las principales características?
.....
5. Ha observado.¿ De que se alimenta el coto mono?
.....
- 6.Cuál el árbol más utilizado para su refugio o hábitat?
.....

7. A su criterio. ¿Cuál es la importancia de tener un área protegida?

a. Mucha importancia () b. Poca importancia () c. Es indiferente ()

8. Considera usted que el coto mono se encuentra en :

a. Extinción () b. Vulnerable ()

9. Considera importante proteger a esta especie:

a. Si b. No

Porque.....
.....

10. Tiene conocimiento usted de la existencia de personas que realizan la caza ilegal de esta especie en la Arma?

a. Si b. No

Anexo 03:

Hoja de Registro

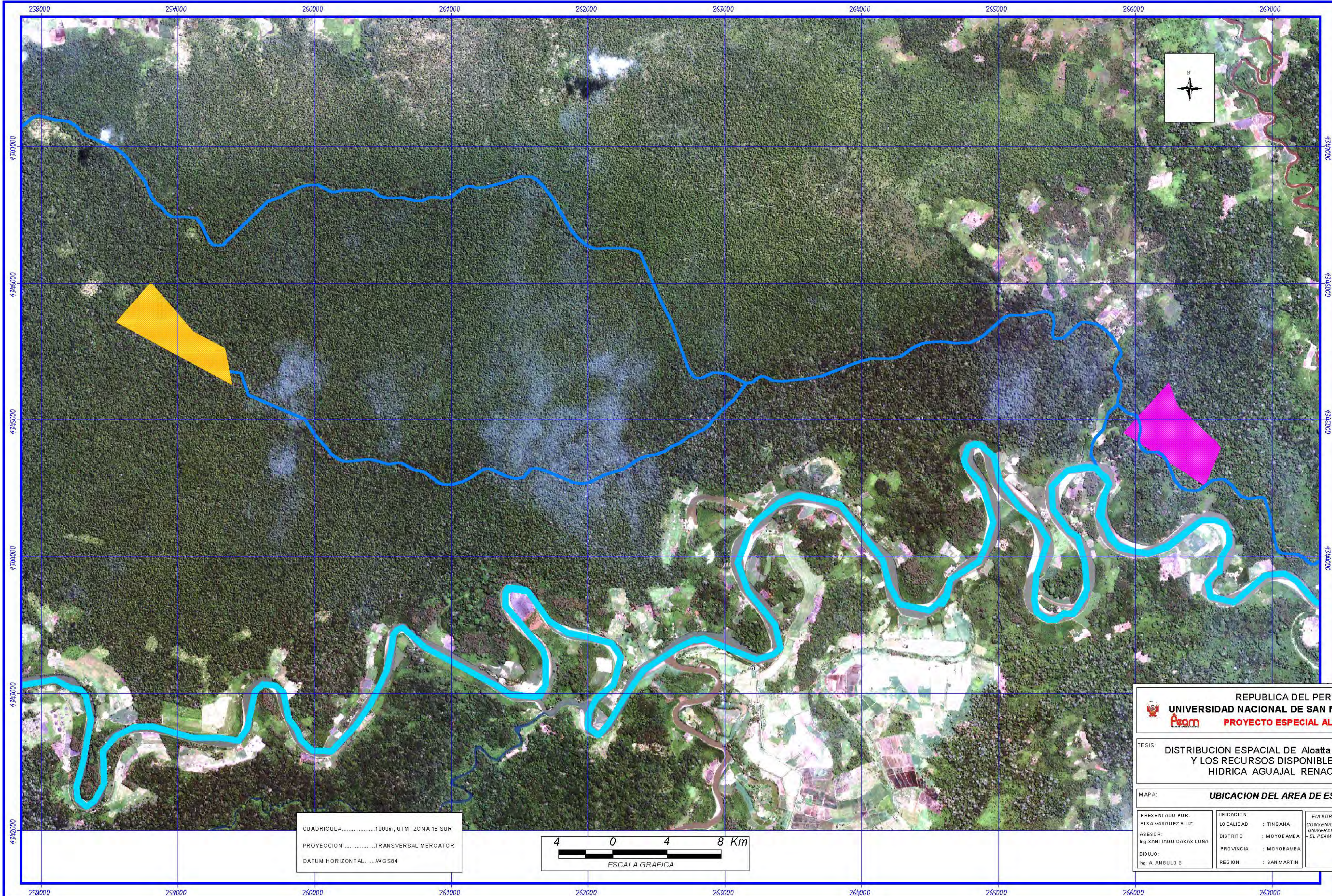
Especie: *Alouatta seniculus*

Lugar de estudio: Asociación Hídrica Aguajal Renacal del Alto Mayo

Fecha: _____

Nº grupo de familia	Hora día	Distancia de area	Altitud	Nº. De adulto	Relación del adulto	Relación crías a juveniles	altura en árboles	Actividad	alimentación	actitud	Desplazam.	Forma que fue detectado	Visibilidad	Distancia observador animal	Distancia truena animal	Totales de grupos	Distancia Totales

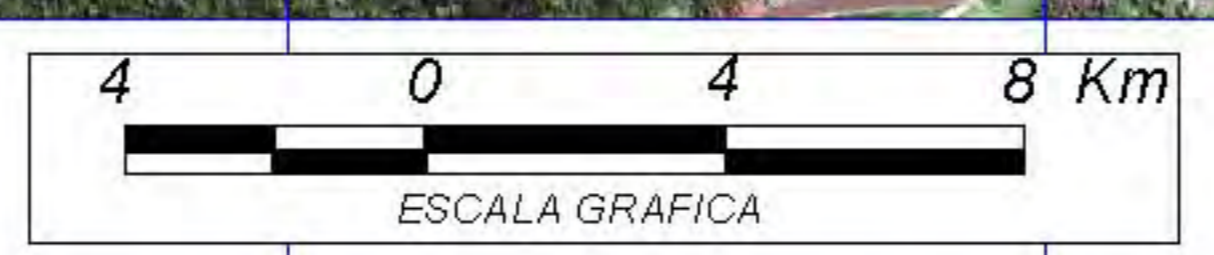
Fuente: Leo, 1982



SIMBOLOGIA

-  RIO MAYO
-  RIO AVISADO
-  ZONA 01
-  ZONA 02

CUADRICULA.....1000m, UTM, ZONA 18 SUR
 PROYECCIONTRANSVERSAL MERCATOR
 DATUM HORIZONTAL.....WGS84



REPUBLICA DEL PERU
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN-TARAPOTO
 PEAM **PROYECTO ESPECIAL ALTO MAYO**

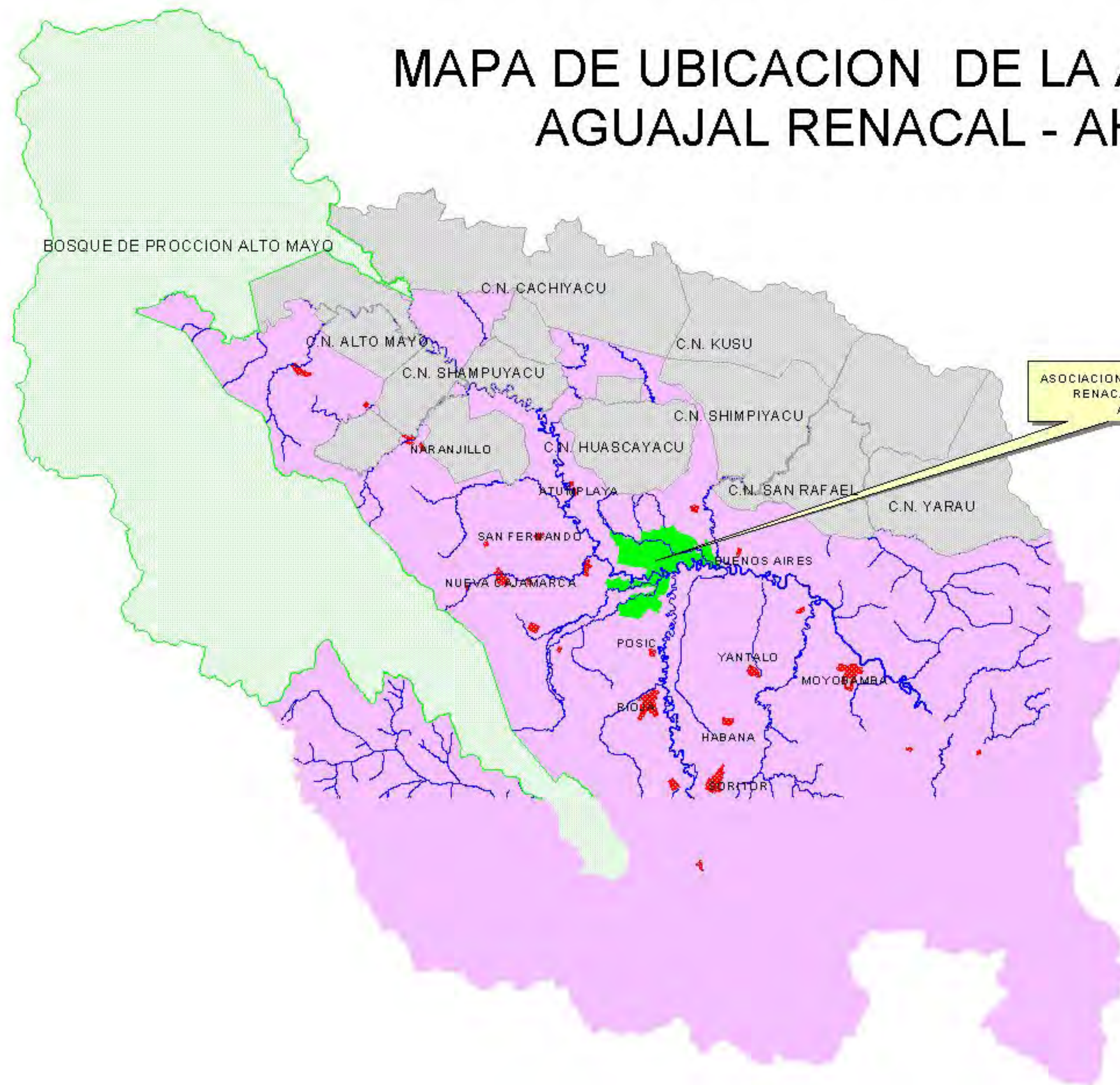
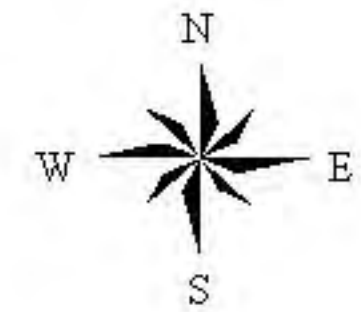
TESIS: **DISTRIBUCION ESPACIAL DE *Aloatta seniculus* COTO MONO* Y LOS RECURSOS DISPONIBLES EN ASOCIACION HIDRICA AGUAJAL RENACAL ALTO MAYO**

MAPA: **UBICACION DEL AREA DE ESTUDIO**

PRESENTADO POR: ELSA VASQUEZ RUIZ	UBICACION: LO CALIDAD : TINGANA	ELABORADO: CONVENIO UNIVERSIDAD D. EL PEAM	FECHA: NOV. 2005
ASESOR: Ing. SANTIAGO CASAS LUNA	DISTRITO : MOYOBAMBA	ESCALA: 1:20000	FUENTE PEAM Y LEVANTAMIENTO DE CAMPO CON GPS-2005
DIBUJO: Ing. A. ANGULO G	PROVINCIA : MOYOBAMBA	REGION : SAN MARTIN	

AE- 01

MAPA DE UBICACION DE LA ASOCIACION AGUAJAL RENACAL - AHARAM



SIMBOLOGIA	
■	ASOCIACION HIDRICA AGUAJAL RENACAL ALTO MAYO
■	COMUNIDADES NATIVAS
—	RIO SECUNDARIO
—	RIO PRINCIPAL
■	BOSQUE DE PROTECCION ALTO MAYO
●	CENTROS URBANOS
■	LIMITE DEL ALTO MAYO

ZONA HUMEDA (ISLA)



ZONA SECA (RENACAL)



ABRIENDO TROCHAS EN LA ZONA SECA



GEOREFERENCIANDO AVISTAMIENTO DE MONO NEGRO



OBSERVANDO A LOS *Alouattas seniculus*.



ALIMENTO DE LOS FRAILES *Saimiri sciurencis*



OJÉ BLANCO, ALIMENTO DEL *Alouatta seniculus*



TESISTA EN EL RENACAL

