



**Facultad de  
Ciencias Forestales**

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL**

**TESIS**

**DETERMINACIÓN DE COSTOS DE TRATAMIENTO SILVICULTURAL  
APLICADOS A UN BOSQUE PRIMARIO DE LA COMUNIDAD NATIVA DE  
SANTA MERCEDES, RIO PUTUMAYO PERÚ**

**Autora:**

**SANDRA VASQUEZ SALAS**

**Iquitos - Perú**

**2016**



ACTA DE SUSTENTACIÓN

DE TESIS Nº 361

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para escuchar la sustentación de la Tesis presentado por la Bachiller **SANDRA VASQUEZ SALAS** denominado "**DETERMINACION DE LOS COSTOS DE TRATAMIENTO SILVICULTURAL APLICADOS A UN BOSQUE PRIMARIO DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SANTA MERCEDES RIO PUTUMAYO PERU**" formuladas las observaciones y oídas las respuestas le

declaramos

A PROBADO

Con el calificativo de

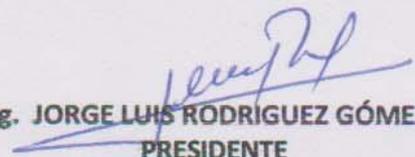
BUENO

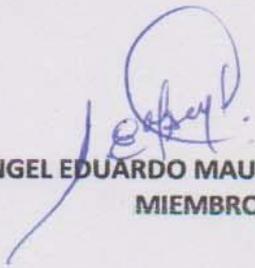
En consecuencia queda en condición de ser calificado

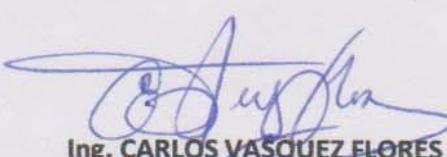
APTO

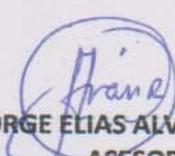
Y, recibir el Título de Ingeniero Forestal.

Iquitos, 15 de Diciembre de 2010

  
Ing. JORGE LUIS RODRIGUEZ GÓMEZ, Dr.  
PRESIDENTE

  
Ing. ANGEL EDUARDO MAURY LAURA, M Sc.  
MIEMBRO

  
Ing. CARLOS VASQUEZ FLORES  
MIEMBRO

  
Ing. JORGE ELIAS ALVAN RUIZ, Dr.  
ASESOR

**Conservar los bosques benefician a la humanidad ¡No lo destruyas!**

Ciudad Universitaria "Puerto Almendra", San Juan, Iquitos-Perú

[www.unapiquitos.edu.pe](http://www.unapiquitos.edu.pe)

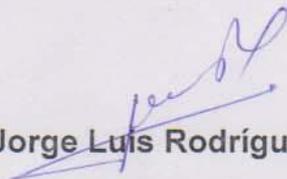
Teléfono: 065-763379

# TESIS

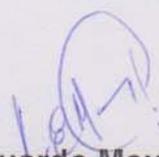
## DETERMINACIÓN DE COSTOS DE TRATAMIENTO SILVICULTURAL APLICADO A UN BOSQUE PRIMARIO DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SANTA MERCEDES RIO PUTUMAYO – PERÚ

(Aprobado el día 15 de diciembre del 2010, según Acta de Sustentación N° 361)

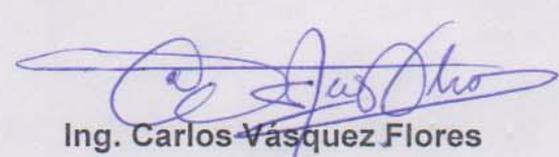
### MIEMBROS DEL JURADO Y ASESOR:

  
Ing. Jorge Luis Rodríguez Gómez Dr.

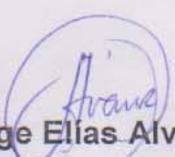
Presidente

  
Ing. Ángel Eduardo Maury Laura Msc.

Miembro

  
Ing. Carlos Vasquez Flores

Miembro

  
Ing. Jorge Elías Alván Ruiz Dr.

Asesor

## DEDICATORIA

A MANUEL VICTOR VASQUEZ  
MELENDEZ y SADITH NORA  
SALAS CACHIQUE MIS QUERI  
DOS PADRES QUIEN CON SU  
EJEMPLO Y CONSEJOS SUPO  
ENCAUSAR MI FORMACION DESDE  
NIÑA POR UN BUEN CAMINO  
HACIA LA CONSECUSIÓN DE UNA  
BUENA PROFESIÓN ESPERANZA Y  
ASPIRACIÓN DE PADRES.

A MIS ABUELOS AMADOR Y  
MERCEDES, MIS TIOS ADOLFO Y  
MARILUZ, SON UN REGALO DE DIOS  
POR QUE DIERON CONSEJOS Y AMOR  
PARA SEGUIR ADELANTE.

EN ESPECIAL A MI GRAN COMPA  
ÑERO Y MEJOR AMIGO ERIK QUIEN  
CON SU CARIÑO Y PALABRAS DE  
ANIMO ME FORTALECIERON PARA  
TERMINAR MI TESIS.

## AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento:

- Al Instituto Nacional de Desarrollo, (**INADE**), por patrocinar el estudio de tesis de Investigación desarrollados en la Cuenca del Río Putumayo, Comunidad Nativa de Santa Mercedes.- Perú.
- Al Ingeniero **TEDI PACHECO GOMEZ**, por el apoyo incondicional brindado en el presente trabajo.
- Al Ingeniero **JORGE ELIAS ALVAN RUIZ**, por el Asesoramiento en el desarrollo del presente trabajo.
- Al Ingeniero **MAURO VASQUEZ** por el apoyo incondicional brindado en la ejecución del presente trabajo.
- Al Ingeniero **RONAL PANDURO TEJADA. Dr.** por el apoyo incondicional brindado en el presente trabajo de tesis.
- Al Perito **JUAN CELIDONIO** por el apoyo en la identificación de las especies.
- Al personal técnico por la ejecución en el trabajo de campo:
  - Matero del Proyecto **JULIO NOA**
  - Motorista del Proyecto **ROBERTO PEREZ.**

**CONTENIDO**

	<b>Pag.</b>
I. Introducción	1
II. El problema	3
2.1. Descripción del problema	3
2.2. Definición del problema	3
III. Hipótesis	4
3.1. Hipótesis general	4
3.2. Hipótesis alterna(s)	4
3.3. Hipótesis nula	4
IV. Objetivos	5
4.1. Objetivo general	5
4.2. Objetivos específicos	5
V. Variables	6
5.1. Identificación de variables, indicadores e índices	6
5.2. Operacionalización de variables	6
VI. Marco teórico	7
VII. Marco conceptual	19
VIII. Materiales y método	22
IX. Resultados	35
X. Discusión	50
XI. Conclusiones	52
XII. Recomendaciones	54
XIII. Bibliografía	55
Anexo	59

**LISTA DE CUADROS**

N°	Descripción	Pág.
1	Identificación de variables, indicadores e índice	6
2	Especies evaluadas con Tratamiento silvicultural por Raleo.	35
3	Especies seleccionadas y tratamiento silvicultural por parcelas	36
4	Tratamiento silvicultural por doble corte y muesca	37
5	Anillamiento simple con descortezado, número de árboles versus Dap/ tiempo.	38
6	Anillamiento com doble corte, muesca.	42
7	Primera evaluación, efectos de los Tratamientos Silviculturales por anillamientos, entre parcelas.	46
8	Segunda Evaluación del tratamiento silvicultural por anillamiento	47
9	Determinación de los Costos de los tratamientos Silviculturales	48
10	Costo de los 3 Tratamientos Silviculturales	49

### LISTA DE FIGURAS

N°	Descripción	Pág.
1	Medición del DAP del árbol	28
2	Medición de altura comercial	29
3	Calidad de los árboles	30
4	Limpieza de lianas	31
5	Tiempo y Dap, Anillamiento Simple	39
6	Tiempo y Dap, Anillamiento Simple	40
7	Tiempo y Dap, Anillamiento Simple	40
8	Tiempo y Dap, Anillamiento Simple	41
9	Tiempo y Dap, Anillamiento con doble corte	43
10	Tiempo & Dap, Anillamiento con doble corte	43
11	Tiempo y Dap, Anillamiento con doble corte	44
12	Tiempo y Dap, Anillamiento con doble corte	44
13	Mapa de ubicacion del área de investigacion Santa Mercedes rio Putumayo	60
14	Mapa de ubicacion del centro poblado Santa Mercedes rio Putumayo	61
15	Mapa de ubicacion de la zona de Santa Mercedes rio Putumayo	63

**LISTA DE FOTOS**

N°	Descripción	Pág.
1	Identificación de especies	63
2	Raleo de árboles seleccionados	63
3	Anillamiento simple	64
4	Tratamiento silvicultural por anillamiento	64
5	Anillamiento simple	65
6	Profundidad de anillamiento	65
7	Presencia de sabia y hongos en la especie	66
8	Anillamiento con doble corte	66
9	Primera Evaluación del Tratamiento Silvicultural con doble Corte Aplicado al árbol N° 52 de la especie Colombiano Caspi.	67
10	Primera Evaluación del Tratamiento Silvicultural por anillamiento de doble Corte Aplicados al árbol N° 61 de la Especie Pashaco.	67

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el ámbito de la Comunidad Nativa de Santa Mercedes, en el cual se viene desarrollando el Proyecto Manejo Forestal Santa Mercedes, que se encuentra ubicado en la margen derecha del Río Putumayo, aproximadamente a 235 km. de la localidad del Estrecho. El objetivo del trabajo fue: Determinar el costo de aplicación de tres tratamientos silviculturales a los árboles del bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo – Perú y, además registrar el efecto de la aplicación de cada uno de los tratamientos al final del estudio. La metodología se realizó haciendo una evaluación de las especies que se encontraban en las distintas parcelas para así aplicarlos los tratamientos silviculturales y determinar los costos de esta actividad. Aplicando los tratamientos en las cuatro parcelas se tuvo costo unitario por Raleo, de cada árbol es de S/. 40, 54 nuevos soles, con el anillamiento simple, es costo unitario por cada árbol es de S/.83, 34 nuevos soles, y el anillamiento con doble corte el costo unitario es de S/. 136, 38 nuevos soles. Se concluyó que el método de tratamiento silvicultural con doble corte es el más eficaz y el más costoso, por que presenta un costo de producción alto y la unidad de producción es menor. De los tres tratamientos silviculturales aplicados dentro de un bosque primario en la Comunidad de Santa Mercedes, observamos que las especies de Pashaco, Machin zapote, son especies que se regeneran muy rápido debido a la gran cantidad de tejido parenquimático presentes en la célula.

**Palabras Claves:** Tratamiento silvicultural, costos, evaluación de bosque y parcelas

## I. INTRODUCCION

En la Amazonia Peruana existen diversas experiencias de manejo del bosque, la sociedad requiere, cada vez más de los beneficios del bosque para mejorar y, necesita más productos maderables, cuyos procesos de elaboración producen deterioro del medio ambiente situación crítica para el bosque tropical, que hay que resolver con el concurso de la ingeniería y la creatividad.

Una de las alternativas para conservar el bosque húmedo tropical es promoviendo su uso, a través de la ejecución de planes de Manejo Forestal, elaborados con base en el conocimiento propio del bosque.

La Silvicultura es la práctica del control del establecimiento, la composición, estructura y el crecimiento del bosque. En consecuencia, los tratamientos silviculturales incluyen cualquier práctica aplicada para aumentar el valor y la sostenibilidad de una extensión de bosque.

Para lograr el aprovechamiento sustentable del recurso, es necesario ir diseñando y aplicando tratamientos silviculturales permitan construir el sistema silvicultural más adecuado, de acuerdo a los objetivos del manejo.

El manejo de los bosques naturales plantea el objetivo de utilizar los recursos sin dañar el ecosistema, tratamientos silviculturales no complicados de mejora y acciones complementarias de enriquecimiento, son algunas de las técnicas simples que se proponen, pero importantes para mantener una masa forestal suficiente y equilibrada, tanto desde el punto de vista ecológico como económico.

El objetivo del presente trabajo fue determinar el costo de aplicación de tres tratamientos silviculturales a los árboles de un bosque primario y, además registrar el efecto de la aplicación de cada uno de los tratamientos al final del estudio.

## **II. EL PROBLEMA**

### **2.1. Descripción del problema**

En nuestra amazonia los trabajos que se realizan en los distintos proyectos de manejo forestal con respecto al buen aprovechamiento de nuestro recurso maderable y aplicando los tratamientos silviculturales es provocar cambios en la estructura del bosque con la finalidad de asegurar el establecimiento de la regeneración e incrementar el crecimiento en función de un beneficio económico futuro. En la aplicación de tratamientos hay riesgos de disminuir la diversidad y la proporción de especies de árboles. Si la aplicación no se planifica debidamente, se podría poner en peligro la estabilidad del bosque. En la aplicación de los tratamientos silviculturales es necesario que el personal que interviene esté bien capacitado en la identificación de árboles. Para lograr el aprovechamiento sustentable del recurso, es necesario ir diseñando y aplicando tratamientos silviculturales que permitan construir el sistema silvicultural más adecuado, de acuerdo a los objetivos del manejo del bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo – Perú.

### **2.2 Definición del problema**

¿Será posible determinar los costos de aplicación de tres tratamientos silviculturales a los árboles de un bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo – Perú y además registrar el efecto de la aplicación de cada uno de los tratamientos al final del estudio?

### **III. HIPOTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

Con el estudio que se realizó se podrá determinar los costos de tratamiento silvicultural aplicado a un bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, rio Putumayo – Perú.

#### **3.2. Hipótesis alterna**

Con el estudio que se realizó si se puede determinar los costos de tratamiento silvicultural aplicado a un bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, rio Putumayo – Perú.

#### **3,3, Hipótesis nula**

Con el estudio que se realizó No se puede determinar los costos de tratamiento silvicultural aplicado a un bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, rio Putumayo – Perú.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Determinar el costo de aplicación de tres tratamientos silviculturales a los árboles del bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo – Perú y, además registrar el efecto de la aplicación de cada uno de los tratamientos al final del estudio.

### **4.2. Objetivos específicos**

- ✓ Aplicar método de tratamiento silvicultural con doble corte y determinar su costo.
- ✓ Determinar cuál de las especies forestales son las que se regeneran muy rápido, aplicando tres tratamientos silviculturales.
- ✓ Determinar el costo unitario para cada árbol utilizando el tratamiento silvicultural por raleo
- ✓ Determinar mediante el tratamiento Silvicultural con anillamiento simple, el costo unitario
- ✓ Determinar el costo unitario aplicando el tratamiento silvicultural con anillamiento de doble corte.
- ✓ Determinar cuál método nos permite utilizar en plantaciones forestales para su mejor comportamiento de los árboles y rendimiento de la plantación,

## V. VARIABLES

### 5.1. Identificación de variables, indicadores e índice

En el Cuadro 01, se indican las variables, los indicadores e índices del estudio de la determinación de los costos de aplicación de tres tratamientos silviculturales a los árboles del bosque primario del bosque de la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo, Perú.

VARIABLES	INDICADORES	INDICES
Los árboles del bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo, Perú.	Inventarios Forestal	Nº de sp.  Vol.m <sup>3</sup>
	Tratamientos Silviculturales	Nº de sp.
	Costos por tratamiento	Soles

### 5.2. Operacionalización de variables

Las variables utilizadas fueron Los árboles del bosque primario de la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo, Perú. Los indicadores fueron el inventario de los arboles existente del cual se evaluó la cantidad de árboles, su calidad y volumen de cada uno de ellos, para decidir que tratamiento aplicar y se determinó el costo en soles de cada tratamiento aplicado a los arboles evaluados.

## VI. MARCO TEORICO

### ANTECEDENTES

La Silvicultura significa, cultivo de bosques, se trata de una ciencia que estudia las técnicas mediante las cuales se crean y conservan no sólo los bosques, si no cualquier masa forestal, aprovechándola de un modo continuo con la mayor utilidad posible y teniendo especial cuidado en su regeneración, ya sea esta natural o artificial, también se puede definirse como una rama de las ciencias forestales o de la dasonomía, que se encarga de estudiar las técnicas para cultivar y manipular las masas forestales a través de la aplicación de principios biológicos y ecológicos para la producción continua de bienes y servicios para la sociedad. (GRIJPMA, R. 2008)

### Principales Técnicas Silviculturales usadas en el Trópico

Las técnicas silviculturales son aquellas operaciones realizadas para intervenir en el rodal a aquellos árboles que compiten, favoreciendo a los seleccionados para futuras cosechas, dichas técnicas son la base operativa del tratamiento prescrito y buscar influir sobre los árboles, sin descartar otros tipos de vegetación (por ejemplo lianas), que inhiben el crecimiento de la vegetación deseable, (**QUIROS**, 1999)

Según, QUIRÓS y CARRERA (s/f.), las técnicas Silviculturales más usadas son el anillamiento, perforaciones y la tala o corta; tales técnicas son ampliamente conocidas, ya que han sido, son y serán instrumento activo en el desarrollo de actividades silvícola y agrícolas formando parte de la cultura campesina de la

región, no hay limitaciones para utilizarlas en un sitio u otro, son de utilidad para el pequeño propietario de bosque y/o Comunidad concesionaria, como para empresas grandes para la mejora de sus condiciones de producción de individuos; las técnicas se describen a continuación:

### **Anillado**

Es la técnica silvicultural más importante, usada en la eliminación de los árboles no deseados; es una operación sencilla, efectiva y con herramientas de fácil acceso; el anillamiento permite que la apertura del dosel sea gradual ya que cuando los árboles tratados mueren se desintegran gradualmente las copas y las ramas, esto no causa impacto repentino y violento en el bosque, además, el mismo autor manifiesta que el anillado consiste en cortar una franja alrededor del fuste para eliminar una porción de corteza y floema; esto impide el flujo de sustancias elaboradas (savia u nutrimentos) y provoca la muerte del árbol hay que asegurarse que se eliminen totalmente el cambium, tejido meristemático que origina el floema, por lo que es conveniente profundizar el corte en unos centímetros de la madera (xilema).

Para anillar se utiliza hacha, cuchillo (machete) y escoba, o bien una motosierra mediana o pequeña. Para hacer el anillo se comienza con dos aperturas en el fuste aproximadamente 20 a 30cm aproximadamente una de la otra y con una profundidad de 1 a 2 pulgadas, y luego se elimina la corteza entre ambas aperturas, (QUIRÓS, 1999)

La técnica de anillamiento se aplicó con y sin descortezado y no se encontraron diferencias significativas entre el grado y avance de desvitalización de los individuos tratados de una u otra forma, la altura a la cual se hace el anillo no tiene importancia para el logro de la desvitalización. (QUIROS en prensa)

### **Raleo**

El momento técnico apropiado para el raleo es cuando los árboles han agotado su capacidad de seguir compitiendo, sin permanecer en un estado de equilibrio, el incremento diametral disminuye porque los árboles continúan su crecimiento en altura debido a la competencia por la luz (OCAÑA, 1994).

### **Desbaste**

Donde la densidad de especies de valor comercial es muy alta, se puede hacer un desbaste (selección de plantas), eliminando el exceso de plantas de valor que no tendrán espacio suficiente para crecer (AMARAL, 1998)

FINEGAN Y SABOGAL (1988), en la finca los Laureles (Costa Rica), evaluaron los árboles de especies deseables y aceptables según iluminación solar de la copa y el grado de infestación por lianas.

El anillado de los árboles que consiste en extraer una porción de la corteza y floema del árbol llegando a la albura, formando así un anillo de dimensiones variadas derivando de allí su nombre, al realizar esta extracción de corteza, el

árbol debe morir en un determinado tiempo, dependiendo de las especies, ya que esta destruyendo todo el tejido floemático de la planta (SCHWYZER, 1985)

Especialista en manejo forestal en el Palcazú, propone efectuar tres raleos: El primero al año 5 de la corta de la faja, un segundo al año 10 y el tercero entre los años 15 y 20 en su turno de 40 años, recopilado por (INADE, 1990).

Esta dinámica de claros debe ser una base importante para la selección de tratamientos silviculturales a aplicar, de acuerdo al temperamento de las especies. Así podrán crearse las condiciones ambientales apropiadas para la regeneración de especies Heliófilas a través de la apertura de claros grandes, en estos claros es necesario la aplicación de tratamiento para exponer el suelo mineral y reducir la competencia en la vegetación existente (HERNANDEZ, 1997).

En muchas especies, las condiciones para su establecimiento se logra a través de la apertura de claros, mediante los cuales se abre el dosel permitiendo la entrada de luz directa hasta el suelo, generando una serie de micro ambientes que son aprovechados por diferentes especies adaptados a la luz (VALERIO y SALAS, 1997).

Para los bosques naturales de Cote d'Ivoire, encontró que el tratamiento por aclareo (Eliminación de especies secundarias) provoca una reacción muy favorable de las especies principales; se produce un gran crecimiento del diámetro (del 50 al 100%) especialmente en los fustes de tamaño medio (MAITRE, 1987).

Es recomendable que para tener un bosque más productivo se requiere cortar árboles grandes ya maduros, para que los demás tengan la oportunidad de recibir más la luz y mayor espacio e igualmente la reproducción natural llenará todos los espacios libres (TOSI, 1978).

Se destaca que el principal factor del crecimiento manejable por el técnico forestal es la luminosidad, por esta razón las operaciones de campo, durante la aplicación del tratamiento silvicultural, están dirigidas a dosificar la cantidad de luz a los individuos de interés, pero son indispensables para el planteamiento de técnicas silviculturales a mantener el valor del bosque, tanto económico como ecológico (NALVARTE, 1996).

La planificación de los tratamientos silviculturales a ser aplicados durante la totalidad del ciclo de corta, puede determinar la diferencia entre el manejo sostenible y el uso no sostenible, el manejo sostenible implica algo más que la corta de árboles cada 30 años y la esperanza de obtener ganancias; El aprovechamiento debe concebirse como parte de un “sistema silvicultural”, en un sistema de esta naturaleza, los árboles se extraen causando un mínimo de daño al bosque residual; se proporcionan fuentes de semillas y se controlan las condiciones del bosque para estimular la regeneración; y se monitorean el desarrollo y la composición de los rodales en crecimiento para garantizar que las futuras cosechas sean tan abundantes como la primera (LAMPRECHT, 1990)

### **Costos de tratamientos silviculturales**

El productor forestal que decida aplicar los regímenes de manejo silvicultural recomendados (o alternativas desarrolladas después de realizar investigaciones

adecuadas) deberá realizar gastos importantes, además de "perder" ingresos a corto plazo al elegir una rotación más larga que la que se requiere para fines pulpables. Por lo tanto, los rendimientos en trozas de mayor diámetro con un componente importante de madera libre de nudos deben proporcionar al productor forestal un ingreso unitario que compense adecuadamente ese gasto. No existe ningún incentivo ni justificación para la aplicación de estándares superiores en el manejo de los bosques si el productor forestal no obtiene beneficios de este proceso.

El manejo sostenible debe hacerse a nivel de paisajes forestales, lo cual implica integrar unidades de manejo dentro de un paisaje, que puede ser un ecosistema, cuencas o sub-cuencas. Los actuales PGMs deberían ser solamente parte (unidades de manejo) de los tratamientos silviculturales dentro de un plan de manejo de paisajes forestales. Este sistema de manejo simplificaría significativamente la gestión forestal en muchas regiones del país, ya que no se tendría que estar haciendo Planes Generales de Manejo en áreas pequeñas dentro de áreas compactas grandes donde ya existe un Plan General de Manejo del paisaje que implica la definición de tratamientos silviculturales de acuerdo a los objetivos de los propietarios forestales. (CHAVEZ, 2005)

La intensidad de cualquier intervención –y en especial en la aplicación de los tratamientos– ha de ser un compromiso entre el crecimiento individual y el crecimiento de la comunidad. Tal vez lo más importante es considerar que al aumentar la intensidad de la intervención, se incrementan también los costos y los

riesgos ecológicos. Dos cosas importantes que se deben tomar en cuenta en la aplicación de los tratamientos son reducir costos y lograr la sostenibilidad ecológica del bosque natural.(MANZANERO y PINEDO, 2004)

Se da la información de costos y rendimientos, por ejemplo Inventario, Censo, Muestreo Silvicultural, Tratamientos Silviculturales, Establecimientos de Parcelas permanentes, cuando está disponible, de la ejecución de las diferentes labores, se omiten costos administrativos.(JUVENAL, 1996)

## DESCRIPCION TAXONÓMICA DE LAS ESPECIES

Las características de la especie **Sacha uvilla**, con nombre científico de ***Pouruma guianensis*** perteneciente a la familia Cecropiaceae, árbol hasta 30 m, de altura, ramitas denso o disperso amarillo, hirtulas ; sub velutina a - hirsutas con tricomas marrones multicelulares; Hojas enteras a 3-7 lobadas, ápices acuminados base redondeada a sub cordada, haz escabrosa hirtula a hirsuta en las venas o toda la superficie, envés sub velutino o hirsuto, con tricomas más o menos adpresos en las nervaduras. Inflorescencia masculinas hasta 20 x 12 cm ,péndulo 4-6 cm de largo, este y las ramificaciones denso puberulo - hirtulos a sub velutinos con tricomas marrones multicelulares, Ocasionalmente se consumen los frutos, su habitat es en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Las características de la especie **Añuje remocaspi**, con nombre científico ***Swartzia racemosa***, perteneciente a la familia Fabaceae es un árbol hasta 20m,

de altura, ramitas glabras o densamente y diminutamente dibraquiado; estrigulosas, peciolo teretes, 6 - 9 mm de largo raquis vestigial; peciolo 2.5 mm de largo, foliolo 1 coriáceo, elíptico o elíptico - lanceolado, ápice agudo o caudado, nervadura secundaria, fruto legumbre ovoides, su uso de esta madera es en construcción de viviendas, artesanías, sus hábitat es en tierra firme, sobre suelos arcillosos o lateríferos .

Las características de la especie **Pashaco**, según Spichiger 1989, con nombre científico ***Parkia igneiflora***, perteneciente a la familia Fabaceae, es un árbol polígamo - monoico, de 20 a 35 m de alto, tronco de 25 a 50 cm de diámetro, inflorescencia paniculada amplia, flores grosellas dispuestas en capítulos compactos, alargados, con una constricción submedia, estériles y hermafroditas, se usa en madera aserrada, productos diferentes a la madera, el hábitat de esta especie es en bosque primario en terreno con buen drenaje de la Amazonía, la madera es muy blanda y muy liviana; peso específico básico menor de 400kg/m<sup>3</sup> .

Las características de la especie **Maquizapa ñaccha** según Manual de identificación de especies forestales 1996, con nombre científico ***Apeiba membranaceae***, perteneciente a la familia Tiliaceae, árbol de hasta 30 m de altura, fuste generalmente torcido, el tipo de raíz es aletas pequeñas basales, la forma de la copa es heterogénea y poco amplia, corteza de color Pardo oscuro, no presenta aguijones, ritidoma oscuro, delgado coriáceos, presenta lenticelas en el fuste, corteza interna se oxida fácilmente, no tiene olor, savia mucilaginosa, color amarillo claro, esta madera es liviana, buena calidad para interiores

mediante proceso de quemado, por la abundancia de tejido parénquima tico, especie de prioridad para los trabajos en manejo dendrológicos de purma, su habitat es regeneración natural en lugares claros, la madera es liviana, la floración octubre Abril, su fruto es redondo aplanado, cubierto con espinas, color negro, dehiscente (8 a 10cm de diámetro y 1 a 15 cm. de espesor)

Las características de **Latape** según Duke, 1994, el nombre científico de esta especie es ***Guarea macrophylla*** y pertenece a la familia botánica Meliaceae; los árboles tienen hasta 20 m de altura, ramitas puberulas a pubescentes, glabrescentes, usualmente en lenticelas; Hojas hasta 45 cm de largo, con crecimiento intermitente, foliolos 2-7 (9) pares elípticos, oblongos u oblanceolados ,6-25 x 2.6 -9 cm, los basales menores, ápice acuminado o cuspidada, base aguda, cápsula globosa a sub piriformes, 15-35 mm de largo, dispersos papilosas y verrugosas o a veces costilladas, su habitat es en tierra firme, bosque primario y ocasionalmente en planicie inundable estacional.

Las características de la especie **Colombiano**, según Duke, 1994, esta especie con nombre científico de ***Nealchornea yapurensis***, perteneciente a la familia Euphorbiaceae, árboles hasta 20m de altura con abundante látex blanco denso y translúcido, ramitas glabras, Hojas frecuentemente agrupadas en los ápices de las ramitas. Hojas elípticas o elípticas – ovadas, 9-22(28)x 4-12cm, ápice atenuado acuminado base cuneada, con glándulas, gravas, peciolos collosos en ambos extremos, capsulas de 3-5cm de diámetro amarillas cuando maduras ,diminutamente pubescentes, su habitat es en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Las características de la especie **Achapaque** según Ficha Técnica de la Reserva Biosfera Bosawas, 2009, esta especie con nombre científico de ***Dialium guianensis***, perteneciente a la familia Fabaceae, árboles hasta 25 m de altura, ramitas ferrugíneo , hirsútulas , flexuosas ,teretes .foliolos 5-15 cartilaginosos, ovados, 1.5 – 2.5cm de largo ápice atenuado. base algo inequilátera con un lado obtuso y el otro oblícuo, pecíolo 1.5 -2.5cm de largo, panículas terminales, 10-18 x 25 – 35cm densamente ferrugíneo ,seríceas, bayas oblicuas 14-18 x1.5cm, su habiata es en tierra firme, bosque primario ,sobre suelos lateríticos .

Las características de la especie **Tangarana**, con nombre científico de ***Tachigali chrysophylla***, perteneciente a la familia Fabaceae, árboles hasta 30m de altura, ramitas aristadas o foliolos 4-8 pares, oblongos 12-15 x 4-5cm ápice brevi - acuminado, base marcadamente asimétrica, nítidos, has glabros o ligeramente puberulente, envés denso, venas secundarias 12-14 pares, inflorescencia en panículas, legumbres oblongos subleñosas, su habiata es en tierra firme ,sobre suelos arcillosos.

Las características de la especie **Machin zapote**, con nombre científico de ***Matisia stenopetala***, perteneciente a la familia Bombacaceae, son árboles de hasta 15m, de altura monocaules o escasamente ramificados, ramitas y órganos superiores densamente amarillo velutino, hojas cordiformes, 20 -60x25-40cm ápice agudo a caudado, base cordada, amarillo estrellado – tomentosas en ambas caras, basalmente palmatinervias con domasios auxiliares de tricomas

marrones, pecíolos 8-12cm de largo, fascículos rameales, flores no observadas; Fruto ovados, ca .4x2.5, ápice alargado cáliz acrescente papeliformes, lobulados, densamente tomentoso, ca.12x30mm, su habitad es en tierra firme, bosque primario, sobre suelos arcillosos.

Las características de la especie **Yuracspi**, con nombre científico de ***Chrysochlamys weberbaueri***, perteneciente a la familia Clusiaceae. Son árboles de hasta 10m, de altura, látex amarillento, hojas elípticas, 8-23x3-8cm ápice agudo o acuminado, base cuneada o aguda, cartáceas, pecíolos 1\*2.5cm de largo. Inflorescencia 10-20cm de largo, brácteas 0.5-1mm de largo ,pecíolo 5-12mm de largo, sépalos 1-4mm de largo, cremas; Cápsulas sub globosas, 8-12mmde diámetro, sus habitad es en bosque primario, sobre suelos arcillosos – arenosos.

Las características de la especie **Moena**, con nombre científico de *Ocotea Bofa*, perteneciente a la familia **Lauraceae**, son árboles de hasta 30m de alto y 30-100cm de diámetro, fuste cilíndrico recto, libre de ramas entre 20-25m, la base del fuste recta, corteza externa color marrón claro, lenticelada, la corteza muerta (ritidoma) se desprende en grandes placas anchas, corteza interna color blanquecino amarillento, olor fuerte se oxida rápidamente, su habitad es en la Región Amazónica hasta los 1200msnm, el Perú se localiza en los departamentos de Amazonas, Huanuco, Junín , Loreto, Pasco, San Martín , Ucayali, presentes en bosques primarios, sus usos es en carpintería, ebanistería y construcción. Madera de buena calidad, liviana y medianamente durable.

Las características de la especie **Cumala** según Spichiger 1989, con nombre científico de ***Virola pavones***, perteneciente a la familia Myristicaceae, árboles de 20- 30m de altura, forma del fuste recto generalmente cilíndrico, raíz pivotante y ramificada, la copa es heterogénea poco amplia, corteza externa color pardo oscuro, corteza interna con textura laminar, color rosado, olor no tiene, sabor amargo, exudaciones en el fuste sabia acuosa, fluida de color rojizo, sabor astringente, flores monoicas o dioicas, floración mayo a julio, regeneración natural en lugares claros, la madera es de buena calidad para aserrio, su fruto se abre longitudinalmente.

Las características de la especie **Machimango negro**, con nombre científico de ***Eschweilera coriácea***, perteneciente a la familia Lecythidaceae, árbol de hasta 15 a 20m de altura, forma del fuste recto generalmente cilíndrico, raíz pivotante y ramificada con aletas delgadas y prominentes, corteza externa pardo, verdoso. Ritidoma leñoso escamoso, corteza interna laminar fibroso, color blanco crema, exudaciones sabia no conspicua, floración julio a diciembre.

## VII. MARCO CONCEPTUAL.

Silvicultura: Es la “ecología forestal aplicada” que comprende el aprovechamiento (primer tratamiento silvicultural),

Los tratamientos silviculturales: (Control de composición de especies o regeneración, calidad de árboles y crecimiento) los tratamientos de protección del bosque (ataque de plagas, patógenos y desastres naturales) (Fredericksen, Contreras y Pariona, 2001).

Degradación forestal: Es el empobrecimiento biótico, depende hasta cierto punto de los valores y preferencias de los usuarios o de los beneficiarios de un determinado bosque, de la corriente de bienes y servicios forestales generados para la sociedad, cuya secuela se relaciona con el empobrecimiento biótico y la disminución a largo plazo de los valores de uso y de no uso de estos ecosistemas (Wilcox, 1995).

Explotación sostenible: Actividad del aprovechamiento de los recursos forestales renovables, que incluye el reordenamiento de los árboles existentes, el manejo de su variedad y variabilidad, no necesariamente disminuyen el capital biológico; para Wilcox (*óp. cit.*) podría incluso elevar el nivel de vida de la población rural y romper el ciclo de pobreza y de degradación ambiental, aumentando la conservación de la diversidad biológica en muchos países en desarrollo.

En la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo en 2002, se abordó aspectos de silvicultura, como una opción productiva orientada a la explotación sostenible del sector forestal, como una garantía para la

continuidad ambiental y del sustento de un gran número de personas desfavorecidas que dependen de los bosques, debiendo desempeñar un papel importante en la consecución de los objetivos de desarrollo del milenio (UE, 2005).

El marco conceptual para abordar el tema de la evaluación económica de la silvicultura debe considerar aspectos bióticos de esta actividad, las diferentes técnicas de valoración económica de los bienes y servicios que proporciona el bosque, las teorías económicas que sustentan estas técnicas de valoración, así como las interrelaciones que se establecen entre ellas.

El valor económico de los bosques está dado por los productos forestales y los servicios ambientales que ofrece. Muchos de estos bienes y servicios son considerados como “bienes públicos”, pues es difícil que el mercado asigne un precio; por tanto tienden a ser sobreexplotados (Bayon, Lovink y Veening, 2000).

La evaluación económica de los recursos forestales data del siglo XIX, con Faustmann y Pressler (1849 y 1860, citado por Kengen, 2000). Hasta el decenio de 1950 con Chapman y Meyer, y Hiley (1947 y 1956, citado Kengen, *óp. cit.*), estas evaluaciones se limitaron casi por completo al componente maderero del bosque. En el 5° Congreso Forestal Mundial, celebrado en los Estados Unidos en 1960, se declaraba que “la contribución de los bosques a la prosperidad no consiste tan sólo en la producción de madera, sino en todos los demás valores forestales”, instando por consiguiente a realizar “estudios sistemáticos para

desarrollar métodos que permitan la evaluación cuantitativa de valores forestales impalpables” (Kengen, *óp. cit.*).

Esta evolución en los conceptos de los bienes y servicios proporcionados por los bosques y la necesidad de evaluarlos cuantitativamente, hace necesario que las investigaciones en silvicultura deben evolucionar de conocer las determinadas combinaciones de especies, la disposición de las plantaciones y las técnicas de mantenimiento, es decir del rendimiento del componente maderable, a conocer el rendimiento general del sistema, reconociendo los otros bienes y servicios proporcionados por el bosque. Kartasubrata y Wiersum (1993) plantean que será necesario ajustar la situación experimental a casos prácticos, realizar estudios en condiciones controladas por los productores forestales, en lugar de estudios en condiciones controladas por los investigadores, con el objetivo de perfeccionar técnicas silviculturales que permitan un ordenamiento sostenible de los bosques y que satisfagan objetivos múltiples.

En el marco de la economía ambiental, el valor de los bosques puede clasificarse en cuatro categorías:

a) Valores de uso directo (que pueden ser de uso consuntivo o no consuntivo); b) valores de uso indirecto; c) valores opcionales; y d) valores existenciales y hereditarios; correspondiendo al valor económico total.

## VIII. MATERIALES Y METODOS

### **Descripción y caracterización de la zona**

El presente estudio se desarrolló en el ámbito de la Comunidad Nativa de Santa Mercedes, en el cual se viene desarrollando el Proyecto Manejo Forestal Santa Mercedes, que se encuentra ubicado en la margen derecha del Río Putumayo, aproximadamente a 235km. de la localidad del Estrecho. **(Ver mapa en Anexo).**

### **Ubicación Geográfica**

El área de Manejo Forestal, abarca los 18,756 ha con 3,750 m<sup>2</sup> de terrenos de propiedad de la Comunidad Nativa de Santa Mercedes, ubicada en la margen derecha del río Putumayo (01°35'30"LS y 01°49' LS y 73°19' LW y 73°33'30' LW), frontera con Colombia, a 235 Km. aproximadamente de la localidad de San Antonio de El Estrecho y a 200 SNM. Políticamente, se enmarca en el distrito del Putumayo, provincia de Maynas y Región Loreto. **INADE – PEDICP (1996)**

### **Accesibilidad**

**Vía Fluvial.-** De la localidad de San Antonio de El Estrecho, el acceso común es por vía fluvial, navegando aproximadamente 6 horas en un bote deslizador con motor fuera de borda de 65 HO. La distancia desde Iquitos en la ruta por San Antonio de El Estrecho hasta Santa Mercedes es de aproximadamente 2 333 Km., cuyo recorrido es de 22 días de navegación; resultando más lejos, en términos de tiempo utilizado, que de Iquitos a Lima.

**Vía Aérea,** es la más importante, porque permite la conexión entre Iquitos y San Antonio de El Estrecho, a través de aviones principalmente de la Fuerza Aérea Peruana; con un tiempo de vuelo que varía de 45-60 minutos.

## **Clima**

Corresponde a clima cálido, húmedo y lluvioso, la precipitación promedio mensual es de 200,6 mm y promedio anual es de 2 407,7 mm, los meses con mayor precipitación son enero con 237, 2 mm, abril con 236, 2 mm, y mayo con 235,9 mm; El mes con menor precipitación es junio con 101,6 mm. La temperatura medio mensual en la zona oscila entre 23,5°C, las temperaturas máximas están entre 29,8°C y 31,6°C y las mínimas están entre 20°C y 22°C, la humedad relativa, es muy constante en toda la zona, oscilando la media anual entre 82% y 93%. **ONER (1996)**

## **Fisiografía**

Presenta una fisiografía de terreno plano cerca de la orilla del río y ondulado en las áreas más alejadas; siendo característica las lomadas altas y bajas, la pendiente en los terrenos ondulados oscila entre 6% a 10%, **INADE PEDICP (1996)**

## **Hidrografía**

El área ubicada es un área privilegiada desde el punto de vista de los recursos hídricos. El curso más importante es el río Putumayo, cuyo ancho varía de 700 a 1 200 metros, los tributarios lo conforman el río Campuya, con un ancho promedio de 50 metros siendo navegable todo el año y la quebrada Gayrilla con un ancho cerca de su embocadura de 30 metros y navegable en embarcaciones de poco calado en época de creciente. El caudal del río Putumayo es de 3 876 m<sup>3</sup>/seg; siendo el área de la cuenca de 39 943 Km<sup>2</sup>. La creciente ocurre en los meses de

mayo a octubre, presentándose los mayores caudales en el mes de junio. El nivel de río sube y baja con frecuencia; por lo general, esta variación es menor de 0,5 m/día; sin embargo, ocasionalmente supera el metro. **ONEER (1996)**

### **Vegetación**

El área del Proyecto está constituido por una diversidad de tipos de bosque de acuerdo al terreno, así se tiene: bosque aluvial, bosque aluvial inundado, bosque de galería, bosque ribereño, bosque de lomada alta, bosque de lomada baja, bosque de colina baja, bosque de terraza disecada clase I, bosque de terraza disecada clase II y bosque de lomada baja-bosque aluvial inundado. En cada una de ellas existe una variedad de especies arbóreas, arbustivas, lianas, hierbas y palmeras, entre otras. **INADE - PEDICP (1996)**

### **Aspectos Socio – Económicos**

La Comunidad Nativa de San Mercedes está conformada por 31 familias y un total de 199 personas, el 75% son individuos pertenecientes a la etnia Quechua, y el 25% son mestizos procedentes de otros lugares.

La organización del trabajo, las actividades de subsistencia, fiestas y/o celebraciones, religión, políticas, deportes, comidas y bebidas típicas y demás formas de vida y costumbres, son similares a otras comunidades de la Región Amazónica.

Cabe mencionar que, **Santa Mercedes**, por ser una de las comunidades más alejadas de **zona de frontera**, el sentido comunitario y de ayuda mutua solidaria, se manifiesta con mayor relevancia para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación y salud mediante el sistema de trueque; no existen bodegas ni

tiendas, más valor tiene la moneda colombiana que la peruana; asimismo, el referido sentido comunitario se manifiesta en las “mingas” que son faenas diarias para realizar trabajos comunales o particulares programados con dos o tres días de anticipación, aunque para algunas actividades, se programa con mayor tiempo de anticipación.

En general, los pobladores son gente hospitalaria y amigable. Trabajan mediante el sistema de mingas, las realizan bebiendo el tradicional “masato” (bebida de yuca) y el “chirrinchi” (aguardiente de caña de azúcar) o el guarapo (panela o chancaca hervida), les gusta mucho las fiestas (rumba), predominando la música colombiana (ballenatos).

### **Materiales**

Se utilizaron como **materiales de campo** los siguientes:

- ✓ Machete
- ✓ Hacha
- ✓ Pintura color rojo
- ✓ Cinta diamétrica
- ✓ Brocha.
- ✓ Brújula
- ✓ GPS.

Como **materiales de Oficina** los siguientes:

- ✓ Papel bond
- ✓ Computadora
- ✓ Calculadora,

- ✓ Útiles de escritorio.

## **Método**

### **Tipo y nivel de la investigación**

El estudio fue del tipo descriptivo cuantitativo y el nivel fue básico porque permitió observar las características y aplicar los tratamientos silviculturales. y que nos permitió determinar los costos.

### **Población y muestra**

La población es el área de Manejo Forestal, abarca los 18,756 ha con 3,750 m<sup>2</sup> de terrenos de propiedad de la Comunidad Nativa de Santa Mercedes. Y la muestra fueron 4 parcelas de un cuarto de hectárea.

## **METODOLOGIA**

### **Ubicación del área de estudio**

Se ubicó el área de investigación mediante una visita exploratoria, que consistió en la inspección al Cuartel de Corta N° 01, Faja N° 05, ubicado en la margen izquierda de la Quebrada Gairilla que tiene aproximadamente 20 m de ancho, con personal de campo para la presente investigación. (Ver mapa en anexo).

### **Demarcación del área de estudio**

La demarcación se realizó en el área del Cuartel de Corta Anual N° 1 (CCA), Faja N° 5, se utilizó para la demarcación un GPS Garmin 12 XL y una Brújula sunto. Tomando un azimut de 0° Norte, desde la Trocha Base, donde fue dividida en cuatro parcelas de 50x50m. 1/4 ha. c/u. Las trochas fueron abiertos por un equipo de cuatro personas, 2 trocheros y 1 jalonero, 1 tesista orientador, responsable

por el alineamiento y demarcación, las trochas fueron abiertas 0.5 metros de ancho para no alterar la vegetación primaria dentro de la parcela.

Se instalaron jalones delgados cada 10 metros pintados de color rojo en las puntas y jalones gruesos cada 50 metros, para facilitar la visualización del inventario. (ver mapa en anexo)

## **Datos iniciales de la parcela de Investigación**

### **a. Identificación de los árboles**

La identificación de los árboles de valor comercial se registro con la Colaboración del Matero del Proyecto Sr. JULIO NOA, posteriormente fueron revisados en campo por el Perito Sr. JUAN CELIDONIO, se seleccionaron árboles con muestras botánicas para su identificación, luego estas especies se asoció el nombre vulgar con el nombre Científico con Certificación del Herbario Amazonense AMAZ. (Ver anexos)

### **Numeración de árboles**

La numeración de los árboles se realizó en toda la parcela de investigación cada árbol consta con un número correlativo que lo identifica para el aprovechamiento y selección del tratamiento silvicultural, Estos árboles fueron pintados con pintura esmalte de color rojo, los números escritos son de 15 a 20 cm de ancho para mejor visualización en bosque.

### **Mapificación de los árboles**

Se anotaron la posición de cada árbol mediante un sistema de coordenadas X y Y, en la hoja de campo, en este caso X, es la distancia del árbol para la trocha

vecina,  $Y$ , es la distancia del árbol y la línea base más cercana, se tomaron datos de Quebradas, y presencia de lianas, se registraron **402 árboles** inventariados.

Para la investigación se tuvo en cuenta las siguientes variables:

**a. Diámetro**

Esta variable se midió a todos los árboles a una altura de 1,30 metros del suelo o alrededor de la altura del pecho del medidor, utilizando una wincha métrica o forcípula, para la investigación se obtuvieron datos desde 20cms por encima del DAP (alrededor de 95cms. de circunferencia) así se tendrá el diámetro del árbol para estimar el volúmen de madera y facilitar la selección de árboles para el tratamiento silvicultural, tal como se muestra en la figura 1 (AMARAL, 1998).



Figura 1. Medición del DAP del árbol

**b. Altura total**

Se tomaron medidas de los árboles desde el nivel del suelo hasta la punta de la copa del árbol, mediante el instrumento "Haga".

**c.- Altura Comercial**

Se midieron los árboles desde el nivel del suelo hasta la primera rama, donde se registraron árboles potencialmente para la extracción, esto nos ayudará a planear el manejo forestal a largo plazo. (Fig. 2). (AMARAL, 1998).

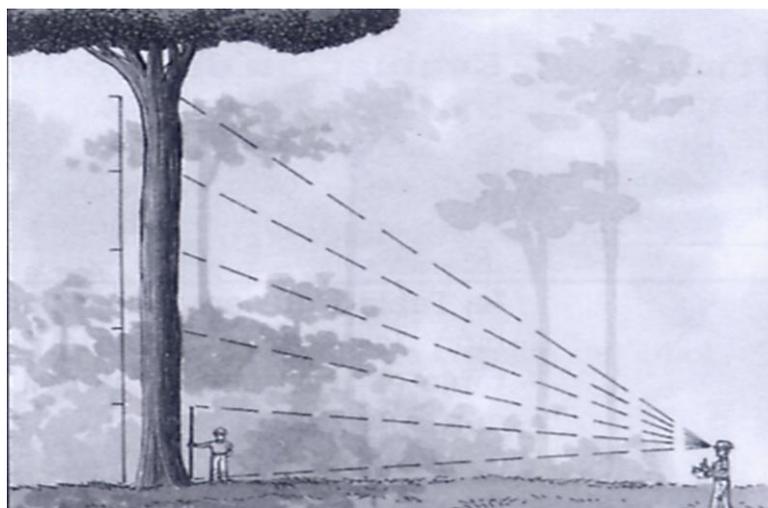


Fig. 2 : Medición de altura comercial

### c. Vigor

Se registraron el vigor de cada árbol, después que fueron efectuados los tratamientos silviculturales, los árboles variaron en calidad comercial, existiendo troncos cilíndricos, rectos, y sin huecos estos árboles se los clasificaron como “buenos” **categoría “A”** para uso maderero, los troncos huecos y cilíndricos fueron clasificados como “regulares” **categoría “B”**, los troncos tortuosos y con huecos se clasificaron como “inferior”, **categoría “C”**, fig. 3, (AMARAL, 1998).

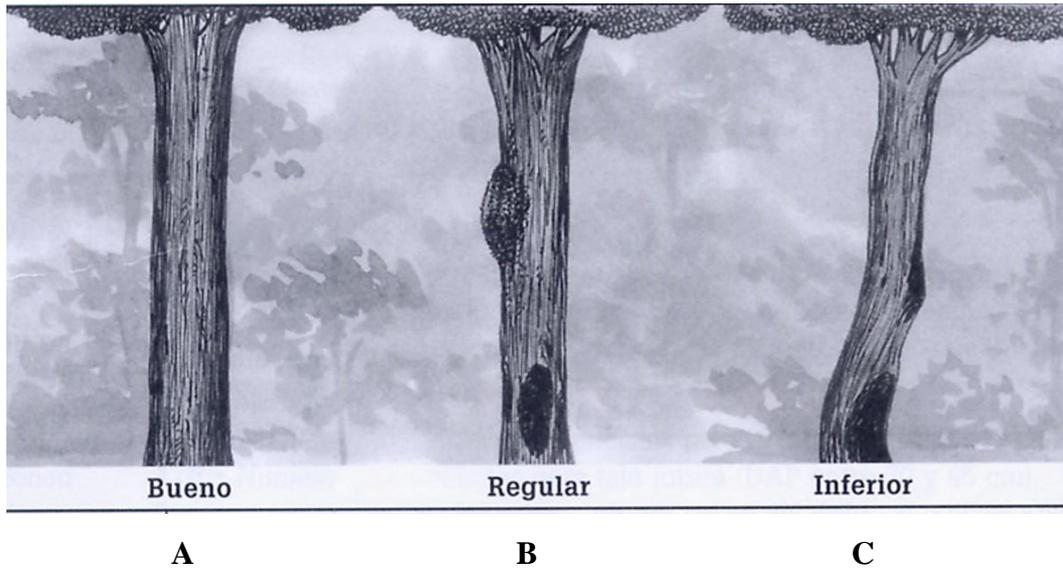


Fig. 3: Calidad de los árboles

### **Aplicación de los tratamientos silviculturales.**

Los árboles fueron seleccionados para la aplicación del tratamiento silvicultural se dividió en dos grandes grupos:

#### **Tratamiento silvicultural por raleo**

Se aplicó el tratamiento silvicultural por raleo a aquellos árboles existentes en las 04 parcelas que son potencialmente productivos o de alto valor comercial que tiene la madera en el Mercado actual, se realizó un desbaste de los árboles de diámetros de 5 cm hasta 15 cm, con la finalidad de garantizar los nutrientes necesarios y evitar la competencia de los mismos, para ello se tuvo una lista de árboles de valor comercial obtenidos del inventario forestal de la parcela de investigación.

#### **Árboles de valor comercial**

Requia

Carahuasca

Parinari

Cumala

Quinilla

Cedrolin

Machimango

Caimitillo, copal.

### **Limpieza de lianas**

Se ubicaron los árboles que presentaban presencia de lianas, se cortaron los árboles que están enredados, se procedió a cortar aproximadamente a un metro del suelo, con un diámetro mayor de 2cm, esta técnica es una forma de disminuir los problemas relacionados con la explotación maderera, las mismas que fueron cortadas para la facilitación de la extracción, competencia de luz para otras especies, (Fig. 4), (AMARAL, 1998).



Fig. 4: Limpieza de lianas

### **Criterios para la selección del tratamiento silvicultural**

En la Parcela de Corta Anual N° 1, Faja N° 5, se seleccionaron los árboles en función de la cobertura arbórea, que impide la entrada de luz a las demás especies se inventariaron y enumeraron con pintura de color rojo en las 4 parcelas respectivamente.

**El anillamiento o estrangulación**, es el método mas sencillo y utilizado para eliminar lentamente los árboles sin valor comercial, existen dos tipos de anillamiento: 1, anillamiento simple, anillamiento con doble corte, 2, Anillamiento especial, con aceite quemado o pesticidas.

### **Especies seleccionadas por anillamiento**

Pashaco

Sachauvilla

Yuracaspi

Colombiano

Machin zapote

Latape

Maquisapa ñaclla

a.- **Anillamiento Simple**, se procedió a realizar un corte de la corteza del árbol 25cm de ancho a partir de 1m de altura del nivel del suelo, retirando completamente la corteza y raspado de albura, se anillaron un total de 36 árboles.

b. **Anillamiento Simple con doble corte**, se realizó el anillamiento cortando el árbol una muesca de 25cm de ancho con una profundidad de 1.5 a 2cm, el

material que se utilizó para este método fue el “**HACHA**”, se anillaron un total de 22 árboles con doble corte.

**c.- Tiempo.-** De acuerdo con el DAP del árbol, se controlaron los tiempos de aplicación de los tratamientos silviculturales, anillamiento simple y con doble corte.

#### **Toma de datos de costos / tratamiento silvicultural.**

Se registraron los gastos en personal técnico y de apoyo que trabajó en la investigación de tesis (tiempo de permanencia); además, se anotaron los costos de los materiales utilizados y otros gastos imprevistos.

Para determinar los costos se utilizaron las siguientes fórmulas:

**Costo Primo** = Mano de obra Directa + Material Directo

**Gastos de Fabricación** = Material Directo + Mano de obra directa + Otros gastos indirectos

**Costo de Fabricación** = Costo Primo + Gastos de Fabricación

**Costo de Producción** = Costo de Fabricación + Gastos Administrativos y Financieros

**Costo Unitario** = Costo de Producción  
Unidad de Producción

**Análisis estadísticos**

En el Presente trabajo de tesis se empleó la Estadística Descriptiva para el análisis de los datos, los mismos que fueron presentados en Tablas y Figuras, para cada uno de los Tratamientos Silviculturales aplicados a las cuatro parcelas de investigación.

## IX. RESULTADOS

### Tratamiento Silvicultural por Raleo

**Cuadro 2: Especies evaluadas con Tratamiento silvicultural por Raleo.**

Árboles	Tratamiento silvicultural	PARCELAS				TOTAL
		I	II	III	IV	
Requia	Raleo	37 - 41	53 - 57	98 - 12	27 - 37	8
Shimbillo	Raleo	13 - 40	27 - 85	24	18 - 112	7
Carahuasca	Raleo	30 - 2	45 - 13	41 - 63	43 - 21	8
Parinari	Raleo	42 - 53	36 - 62	23- 31	124 - 5	8
Machimango	Raleo	61 - 11	35 - 60	52 - 53	104 - 17	8
Caimitillo	Raleo	54 - 3	50	18	75 - 121	6
Copal	Raleo	39 - 23	2	43 - 80	20 - 57	7
Cedrolin	Raleo	45 - 31	47 - 72	27	44 - 79	7
Quinilla	Raleo	48	20 - 88	20. - 3	94 - 6	7
Cumala	Raleo	51 - 75	12. - 21	4. - 60	85 - 7	8
<b>TOTAL</b>						<b>74</b>

En el presente cuadro se observa los árboles aplicados con tratamiento silvicultural por raleo, donde se hicieron la limpieza de arbustos de 2 a 3m de radio, se aplicaron a un total de 74 árboles seleccionados.

### Tratamiento Silvicultural por anillamiento Simple

Las especies fueron seleccionadas de acuerdo a la competencia de luz, defectos fisiológicos, y que no son de valor comercial para el proyecto INADE-PEDICP, se describe a continuación en el presente cuadro:

**Cuadro 3: Especies seleccionadas y tratamiento silvicultural por Parcelas**

Arboles	Tratamiento silvicultural	PARCELAS				TOTAL
		I	II	III	IV	
Pashaco	anillamiento simple	26 - .7		79 - 81		4
Sacha uvilla	anillamiento simple	36 -18	80 - 87			4
Yuracaspi	anillamiento simple	19 - 20		42 - 76		4
Colombiano	anillamiento simple		34 - 44	37 - 77		4
Añuje remocaspi	anillamiento simple		16 - 78	63 - 103		4
Achapaque	anillamiento simple	70	23 - 70			3
Machin zapote	anillamiento simple			82 - 93	11. - 30	4
Latape	anillamiento simple			21 - 68	70 - 25	4
Maquisapa ñaccla	anillamiento simple			33 - 70		2
Tangarana	anillamiento simple		37 - 52		55	3
<b>TOTAL</b>						<b>36</b>

### Tratamiento Silvicultural por doble corte

Se les aplicó el tratamiento a las especies de bajo valor comercial, identificadas en las cuatro parcelas de investigación:

**Cuadro 4: Tratamiento silvicultural por doble corte y muesca**

Arboles	Tratamiento silvicultural	PARCELAS				TOTAL
		I	II	III	IV	
Pashaco	Doble corte	49		61 - 66		3
Sacha uvilla	Doble corte	73	76 - 29			3
Añuje remocaspi	Doble corte	64		57		2
Yuracaspi	Doble corte	30			32	2
Colombiano	Doble corte	47 - 52			29 - 52	4
Machin zapote	Doble corte		1. - 32	22		3
Achapaque	Doble corte		86	49		2
Maquisapa ñaccla	Doble corte			86 - 54	92	3
<b>TOTAL</b>						<b>22</b>

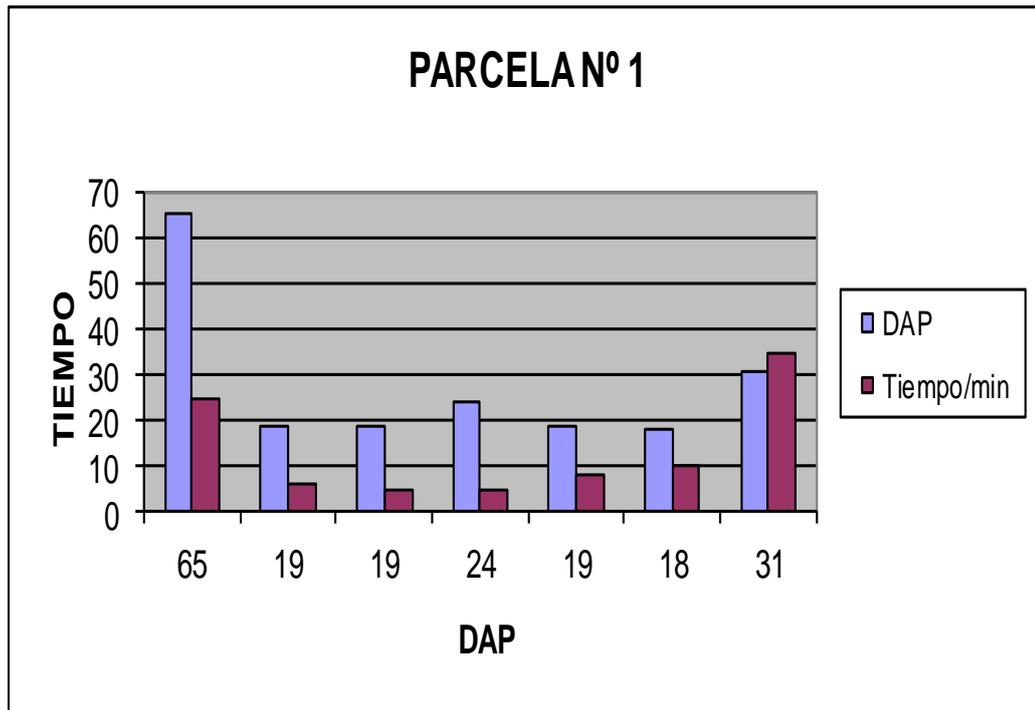
**Cuadro 5: Anillamiento simple con descortezado, numero de árboles versus Dap/ tiempo.**

Anillamiento simple	Parcela I		Parcela II		Parcela III		Parcela IV	
	Arboles	DAP	Tiempo/min	DAP	Tiempo/min	DAP	Tiempo/min	DAP
Pashaco	65	25			22	15		
	19	6			23	10		
Sachauvilla	19	5	27	10				
	24	5	30	25				
Yuracaspí	19	8			29	15		
	18	10			29	10		
Colombiano			19	20	19	20		
			16	18	21	20		
Añuje remocaspí			36	20	23	10		
			58	25	18	5		
Achapaque	31	35	18	10				
			18	25				
Machin zapote					18	5	21	22
					18	8	17	12
Latape					35	5	36	25
					53	25	28	8
Maquisapa ñacclla					30	15		
					28	15		
Tangarana			29	15			19	5
			35	15				
<b>TOTAL</b>		<b>94</b>		<b>183</b>		<b>178</b>		<b>72</b>

Se observa en el siguiente cuadro, los árboles que presentan un diámetro a la altura del pecho con diámetros grandes, el tiempo de anillamiento es mas lento, a diferencia de los árboles mas delgados, el tiempo de anillamiento es mas rápido.

**Anillamiento simple** : La Parcela I, se culminó en 94 minutos, Parcela II, en 183 minutos, Parcela III, en 178 minutos, Parcela IV, en 72 minutos, entonces el termino de anillamiento simple de las 04 parcelas fue de 8 horas con 78 minutos.

**Figura 5: Tiempo y Dap, Anillamiento Simple**



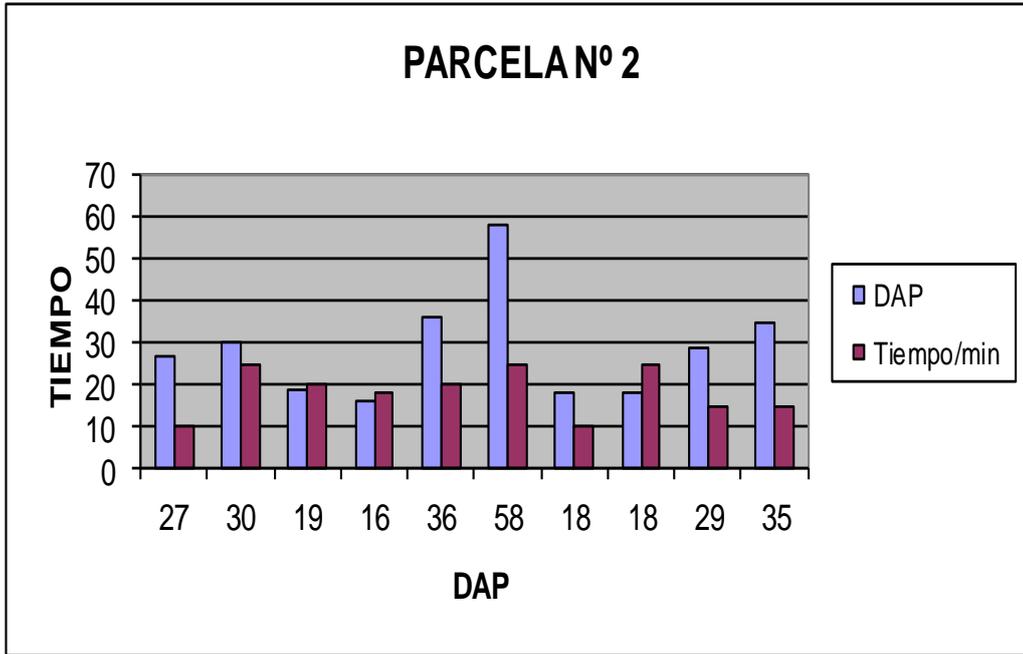


Figura 6: Tiempo y Dap, Anillamiento Simple

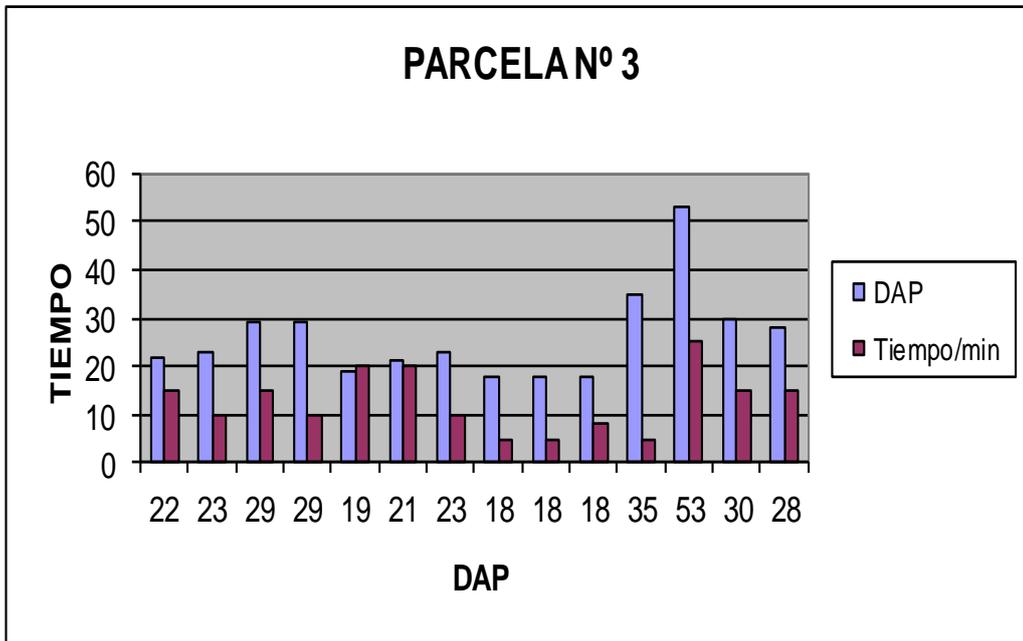
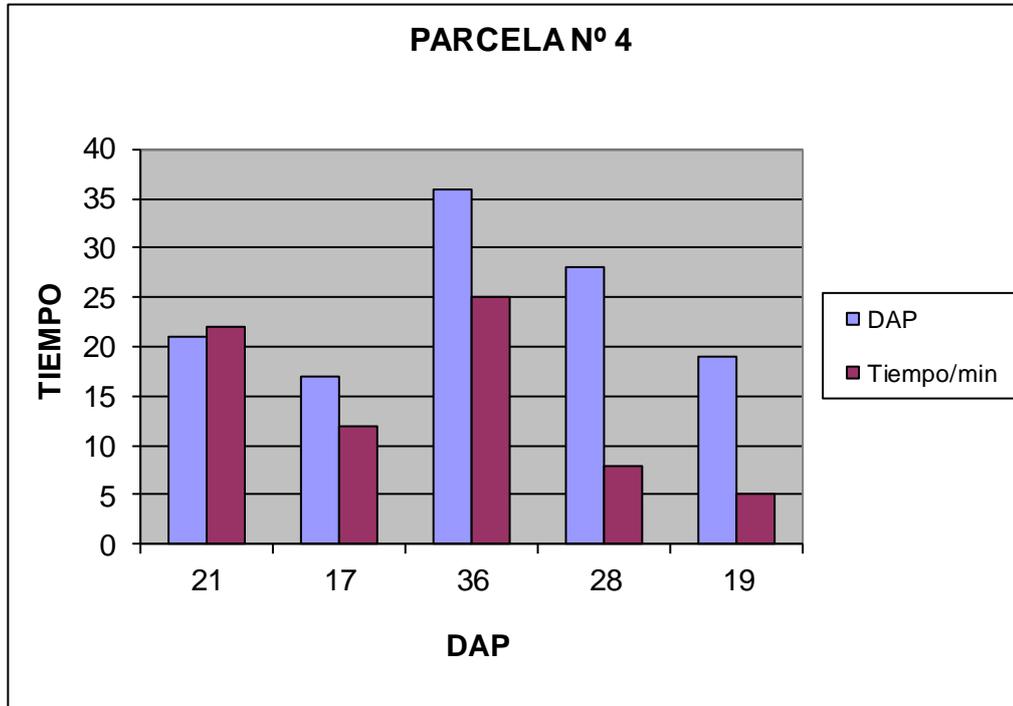


Figura 7: Tiempo y Dap, Anillamiento Simple



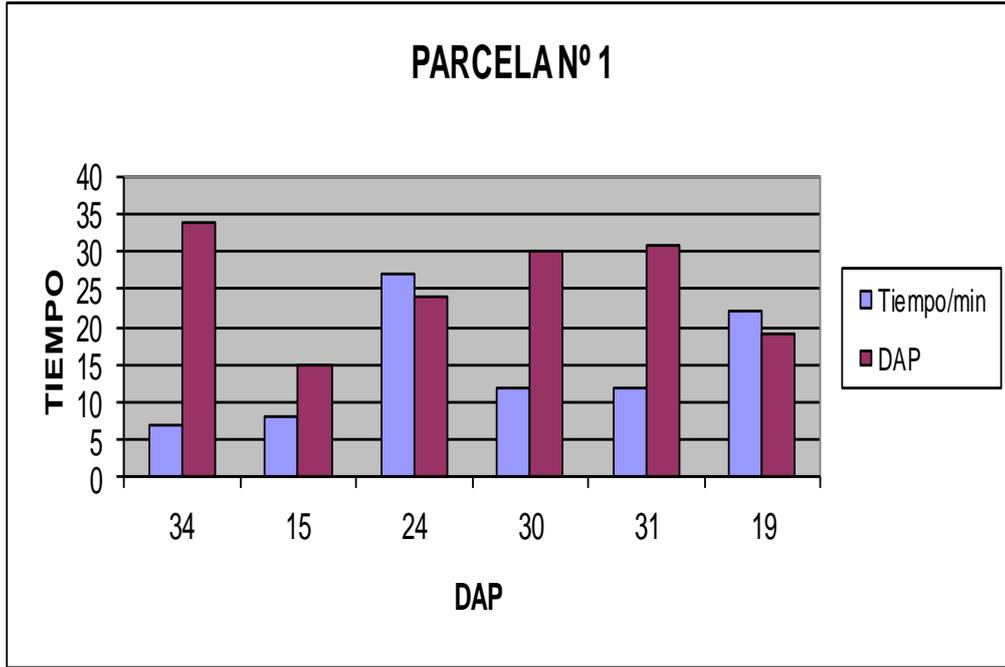
**Figura 8: Tiempo y Dap, Anillamiento Simple**

**Cuadro 6: Anillamiento con doble corte, muesca.**

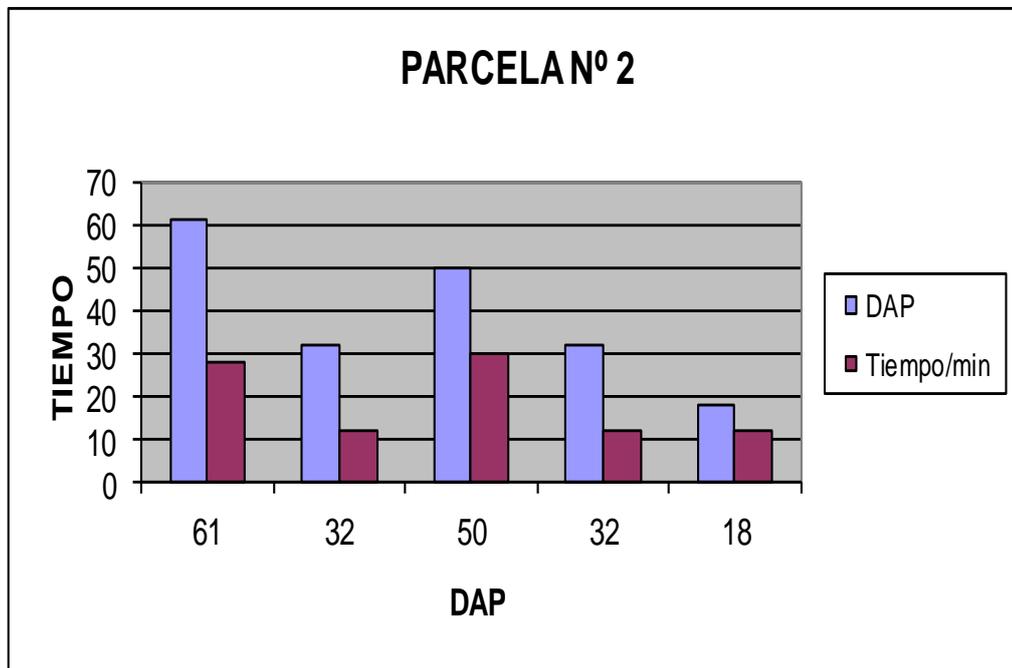
Anillamiento con doble corte	Parcela I		Parcela II		Parcela III		Parcela IV		
	Arboles	DAP	Tiempo/min	DAP	Tiempo/min	DAP	Tiempo/min	DAP	Tiempo/min
Pashaco		34	7			64	13		
						81	29		
Sacha uvilla		15	8	61	28				
				32	12				
Yuracaspí		24	27					18	12
Colombiano		30	12					16	12
		31	12					15	7
Añuje remocaspí			22			26	14		
Achapaque				50	30	53	32		
Machin zapote				32	12	18	8		
				18	12				
Latape									
Maquisapa ñaccla						18	7	20	9
						46	24		
Tangarana									
<b>TOTAL</b>			<b>88</b>		<b>94</b>		<b>127</b>		<b>40</b>

Se observa en el cuadro el tiempo en que fueron aplicados el tratamiento silvicultural con doble corte,

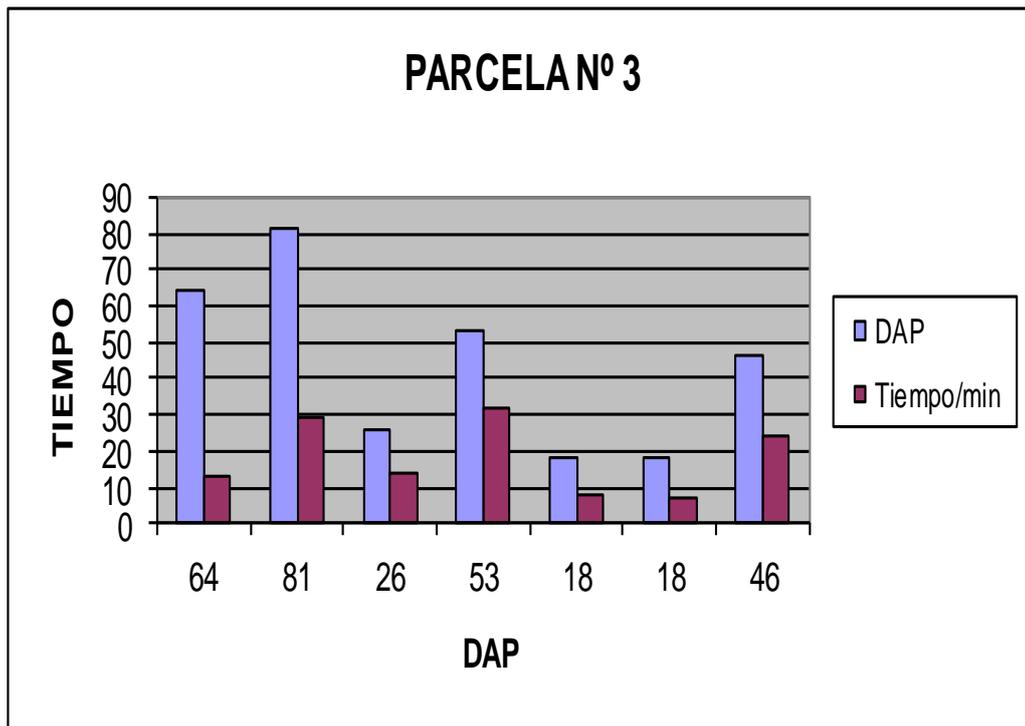
**Anillamiento simple con doble corte:** La Parcela I, nos muestra 88 minutos, Parcela II, en 94 minutos, Parcela III 127 minutos, Parcela IV, 40 minutos. Por lo tanto el término de las 04 parcelas se realizó en 5 horas con 81 minutos.



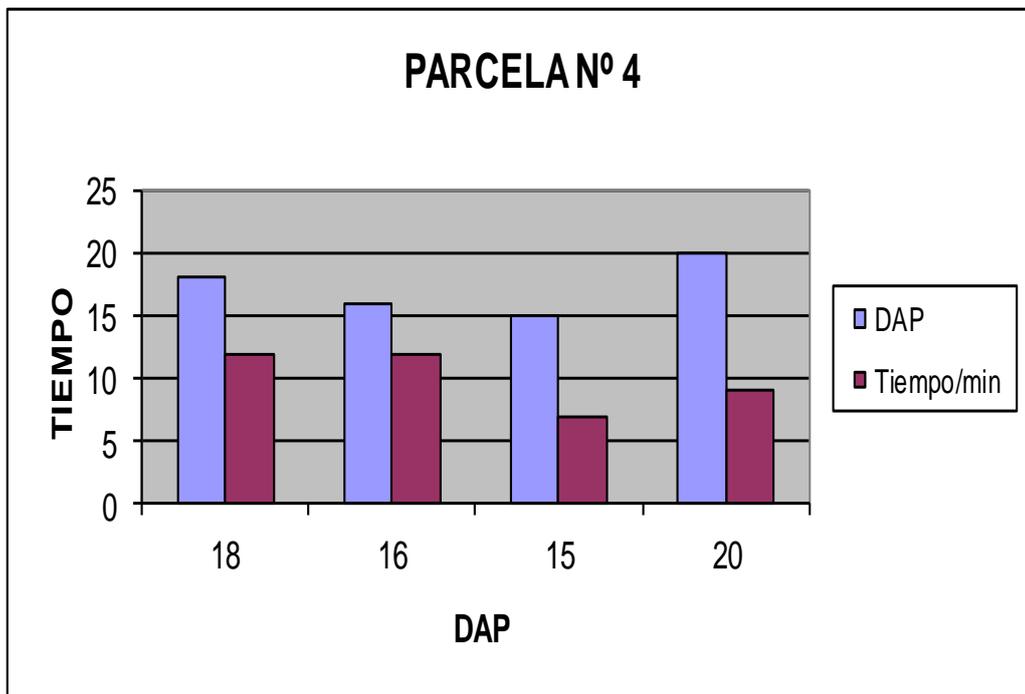
**Figura 9: Tiempo y Dap, Anillamiento con doble corte**



**Figura 10: Tiempo & Dap, Anillamiento con doble corte**



**Figura 11: Tiempo y Dap, Anillamiento con doble corte**



**Figura 12: Tiempo y Dap, Anillamiento con doble corte**

**Primera Evaluación del tratamiento silvicultural por anillamiento**

La primera evaluación fue evaluada durante un mes, después del anillado; posteriormente se observaron caída de hojas, exudaciones gomosas en los árboles aplicados al tratamiento silvicultural.

**Cuadro 7: Primera evaluación, efectos de los Tratamientos Silviculturales por anillamientos, entre parcelas.**

Efecto del Tratamiento Silvicultural			
N ° de Parcela	Nº de árboles	Especie	P
I	30	Yarachaqui	X
	47	Colombiano	
	49	Pashaco	X
	52	Colombiano	
	64	Añuje remocaspi	
	73	Sacha uvilla	
II	1	Machin zapote	X
	29	Sacha uvilla	
	32	Machin zapote	X
	76	Sacha uvilla	
	86	Achapaque	
III	22	Machin zapote	X
	49	Achapaque	
	54	Maquisapa ñaclla	X
	57	Añuje remocaspi	
	61	Pashaco	X
	66	Pashaco	X
	86	Machin zapote	X
IV	29	Colombiano	
	32	Yurachaqui	
	52	Colombiano	
	92	Maquisapa ñaclla	X

**P:** Exudaciones gomosas

### **Segunda Evaluación del tratamiento silvicultural por anillamiento**

La segunda evaluación fue realizada al segundo mes después del anillamiento donde se observaron la mortalidad en algunos árboles.

**Cuadro 8: Segunda Evaluación del tratamiento silvicultural por anillamiento**

Segunda Evaluación Silvicultural y Efectos por anillamiento				
N ° de Parcela	Nº de árboles	Especie	M	C
I	30	Yarachaqui	x	x
	47	Colombiano		
	49	Pashaco		
	52	Colombiano		
	64	Añuje remocaspi		
	73	Sacha uvilla		X
II	1	Machin zapote	x	x
	29	Sacha uvilla		x
	32	Machin zapote	x	
	76	Sacha uvilla		x
	86	Achapaque	X	X
III	22	Machin zapote	x	X
	49	Achapaque	X	x
	54	Maquisapa ñaclla	x	x
	57	Añuje remocaspi		
	61	Pashaco		
	66	Pashaco		
	86	Machin zapote	x	x
IV	29	Colombiano		
	32	Yurachaqui		X
	52	Colombiano		
	92	Maquisapa ñaclla	x	X

**M:** Marchitamiento de hojas

**C:** Caída de Hojas

### Cuadro 9: "Determinación de los Costos de los tratamientos Silviculturales"

#### COSTOS

<b>COSTO DEL TRATAMIENTO SILVICULTURAL</b>				
EJECUTOR :		SANDRA VASQUEZ SALAS		
AREA TOTAL :		1 ha de Bosque		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO :		Proyecto Binacional INADE - PEDICP.		
TIMEMPO :		6 Meses		
<b>I) Mano de Obra Directa</b>	<b>Nº de Obreros</b>	<b>Tiempo (Días)</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
* Delimitación de 4 parcelas 1/4 ha.	3	1	23,6	70,8
* Inventario y Mercado de Arboles de 4 Parcelas	3	3	23,6	212,4
* Identificación de árboles marcados en las 4 Parcelas	1	1	23,6	23,6
- Aplicación de tratamiento silvicultural (raleo, anillamiento simple y doble) (132 árboles)	2	2	23,60	94,40
Sub Total				<b>306.8</b>
<b>II) Materiales Directos</b>	<b>Peso/Flete gr.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
- Machete	0,40	3	6,50	19,5
- Hacha	1,00	1	14,00	14,0
- Botas de Jebe	0,60	3	16,00	48,0
- Lima Plana	0,125	1	14,00	14,0
- Brocha Nylon de 4"	0,50			
- Pintura esmalte	5,00	1 Gln	35,00	35,0
Sub Total				<b>130.5</b>
<b>III) Materiales Indirectos</b>	<b>Días</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
- Gasolina lubricada en la aplicación de tratam. Silvicultura	9	18	14,0	252
2 galones/día 07				
- En la Evaluación				
Sub Total				<b>252</b>
<b>IV) Mano de Obra Indirecta</b>	<b>Días</b>	<b>Meses</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
- Evaluación y supervisión del tratamiento silvicultural por	7	3,5	500,00	1750,00
01 tesista.			16,60	116,20
Sub Total				<b>1866.20</b>

			Precio	Costo
<b>V) Otros Gastos Indirectos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Total</b>
* Refrigerios Personal de Campo				
- Grated de Atun x 80gr.	Kg.	24	1,00	24.0
- Fariña 150 gr. c/u	Kg.	4	3,00	10.8
- Refresco 5 gr. c/u.	Unidad	24	0,125	3.0
- Azúcar 125 gr. c/u	kg.		3,50	10.5
* Libreta campo		1	5,00	5.0
* Lapicero tinta seca		2	0,50	1.0
* Lápiz carboncillo		1	0,20	0.2
* Papel milimetrado	metros	1	4,00	4.0
* Papel bond A-4	Unidad	100	0,35	3.5
* Alquiler Brújula	Dina	1	20,00	20.0
* Otros (regla, borrador, escuadra)	Varios	1	9,00	9.0
<b>Sub Total</b>				<b>91.0</b>
<b>VI) Gastos Administrativos y Financieros</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
- Elaboración de Contrato	Unidad	1	50,00	50
Inscripción MIN; trabajo INADE - FIR				
- Servicio Teléfono Fonpack	Minutos	60	1,00	60
- Flete Aereo	Kg.	10,175	2,50	25.5
- Flete Fluvial	kg.	18,82	0,05	1
Sólidos sovtn				
- Líquidos	Gln.	18	1,00	18
- Seguro de vida	Mes	3,5	35,00	105
<b>Sub Total</b>				<b>259.5</b>

## Elementos y división del costo

**Costo Primo**= Mano de obra directa + Material directo

**Gasto de Fabricación** = Material indirecto + Mano de Obra Indirecta+ otros gastos indirectos.

**Costo de Fabricación** = Costo Primo + Gasto de Fabricación

**Costo de Producción** = Costo de Fabricación + Gastos administrativos y financieros.

**Costo Unitario** = Costo de Producción % Unidad de Producción

- Tratamiento Silvicultural con Raleo = 74 árboles
- Tratamiento Silvicultural con Anillamiento Simple = 36 árboles
- Tratamiento Silvicultural con Anillamiento doble corte = 22 árboles.

### Cuadro 10 : Costo de los 3 Tratamientos Silviculturales.

COSTO PRIMO	GASTOS DE FABRICACION	COSTO DE FABRICACION	COSTO DE PRODUCCION	COSTRO UNITARIO	COSTRO UNITARIO	COSTRO UNITARIO
531.7	2209.2	2740.9	3000.4	40.55	83.34	136.38

El presente cuadro nos muestra los diferentes costos en la aplicación de los tratamientos silviculturales aplicados a un bosque primario de la Comunidad de Santa Mercedes, donde el costo unitario por Raleo, de cada árbol es de S/. 40, 54 nuevos soles, con el anillamiento simple, es costo unitario por cada árbol es de S/.83, 34 nuevos soles, y el anillamiento con doble corte el costo unitario es de S/. 136, 38 nuevos soles.

## X. DISCUSIONES

En este trabajo de investigación sobre la determinación de los costos en la aplicación de tratamiento silvicultural por raleo, llamado también método del plateo, se realizaron en las cuatro parcelas de investigación, cada especie con el número correspondiente, estos datos fueron tabulados, procesados y evaluados, los cuales se presentan en los cuadros arriba mencionados. Donde se nota a las especie de requia, carahuasca, parinari, machimango y cumala con 8 individuos con tratamientos por raleos y con 7 individuos las especies de shimbillo, copal, cedrolin y quinilla, con 6 individuos las especies de caimitillo.

También se nota en el la investigación En el cuadro 3 de los resultados se observa el tipo de tratamiento silvicultural aplicado en las cuatro parcelas, los cuales se observa la especie de tangarana, sachauvilla, machin zapote son las especies más susceptibles al anillamiento simple.

En el cuadro 5 se observa un total de 22 árboles con anillamiento simple con doble corte aplicados en las 4 parcela de investigación, algunas especies tienen la corteza muy gruesa y se le aplicó una profundidad de 3 pulgadas.

**Tiempo.-** Se controlaron los tiempos para la aplicación de los tratamientos silviculturales, anillamiento simple y con doble corte.

**Anillamiento simple con doble corte:** La Parcela I, nos muestra 88 minutos, Parcela II, en 94 minutos, Parcela III 127 minutos, Parcela IV, 40 minutos. Por lo tanto el término de las 04 parcelas se realizó en 5 horas con 81 minutos.

En el cuadro 7 nos muestra, la presencia de exudaciones gomosas **(P)**, encontrados en los árboles de Maquisapa ñaclla, Machin zapote, Pashaco,

Yurachaqui, estas especies presentan tejido parenquimático son capaces de rebrotar bajo el anillo y algunas resisten al descortezado.

En el cuadro 8 nos muestra el resultado de la segunda evaluación de los árboles aplicados por anillamiento tipo "B", y los efectos, algunos árboles presentan marchitamiento, **(M)**, caída de hojas y muerte. **(C)**.

Finalmente al término de esta investigación tuvimos el siguiente resultado sobre los costos en la aplicación de los tratamientos silviculturales aplicados a un bosque primario de la Comunidad de Santa Mercedes, donde el costo unitario por Raleo, de cada árbol es de S/. 40, 54 nuevos soles, con el anillamiento simple, es costo unitario por cada árbol es de S/.83, 34 nuevos soles, y el anillamiento con doble corte el costo unitario es de S/. 136, 38 nuevos soles.

## XI. CONCLUSIONES

- El método de tratamiento silvicultural con doble corte es el más eficaz y el más costoso, por que presenta un costo de producción alto y la unidad de producción es menor.
- De los tres tratamientos silviculturales aplicados dentro de un bosque primario en la Comunidad de Santa Mercedes, observamos que las especies de Pashaco, Machin zapote, son especies que se regeneran muy rápido debido a la gran cantidad de tejido parenquimático presentes en la célula.
- Costo Unitario para cada árbol utilizando el tratamiento silvicultural por raleo es de S/. 40, 54 nuevos soles,
- Mediante el tratamiento Silvicultural con anillamiento simple, él costo unitario por cada árbol es de S/.83, 34 nuevos soles,
- Utilizando el Tratamiento Silvicultural con anillamiento de doble corte el costo unitario de cada árbol es de S/. 136, 38 nuevos soles.
- El método de anillado nos permite utilizar en plantaciones forestales para su mejor comportamiento de los árboles y rendimiento de la plantación, nos permite la incidencia de luz solar, y mejor ingresos de los nutrientes.

- Que los costos de los tratamientos silviculturales aplicados son primordial para el Manejo Sostenible de una determinada área de bosque, y así nos permite garantizar una rentabilidad de producción.

## **XII. RECOMENDACIONES**

- A partir de las experiencias generadas, se recomienda anillar a una altura que facilite las operaciones Forestales.
- Se sugiere utilizar el método de anillamiento especial para las especies de regeneración, utilizando pesticidas y aceite quemado.
- Se sugiere seguir con apoyando a los tesisistas mediante convenios para que de esta manera culminen satisfactoriamente sus tesis.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

1. AMARAL, P. 1998. Bosques para Siempre. Un manual para producción de madera en la Amazonía. **Belén: IMAZON**, 162 p.
2. CHAVEZ, J.R. 2005. Manejo Sostenible de Bosques Naturales de Pino de Nicaragua, Ministerio de agricultura, MAFOR, Managua-Nicaragua, 17. p.
3. DUKE, J. & VASQUEZ, R. 1994. Amazonía ethnobotanical Dictionary, CRC. Press. p.79. Ficha Técnica de la Reserva de Biósfera BOSAWAS, 2009.
4. FINEGAL, B. ; SABOGAL, C. 1988. El desarrollo de sistema producción sostenible en bosques tropicales húmedos de bajura. Un estudio de caso en Costa Rica. Parte 1. El Chasqui. 17:3-24 p.
5. GRIJPMA, P. 2008. Producción forestal, Manuales para la educación Agropecuaria. **Producción Forestal, 3ª edición, México**. 152 p.
6. HERNANDEZ, P.V. 1997. Grado de iluminación y densidad de regeneración de un bosque tropical en concepción. Bolivia. Seminario Internacional de Capacitación en investigación sobre aprovechamiento forestal de impacto reducido y manejo de

bosques nacionales. BOLFOR. FAO. USAID. CIFOR. Santa Cruz. Bolivia. 149 p.

7. INADE. 1990. Manejo de bosques naturales de la selva alta del Perú. Un estudio del caso Valle del Palcazu. Documento Técnico. Lima-Perú. 233 p.
8. INADE – PEDICP. 1996. Memoria Anual del Proyecto de Manejo Integral de los Bosques de la Comunidad Nativa de Santa Mercedes en la zona de Frontera Río Putumayo Iquitos Perú. 32 p.
9. MAITRE, H. 1987. La ordenación de los bosques naturales en Cote d'Ivoire. Unasylvs. Roma. 39(157/158). 53-60 p.
10. MANZANERO, M. PINEDO, G. 2004. Plan Silvicultural en Unidades de Manejo Forestal, Proyecto WWF- USAID, Costa Rica, 49. p.
11. NALVARTE, A. y LOMBARDI, J. 1996. Simulación de tratamientos silviculturales. CONCYTEC. Serie tecnologías N° 003. UNALM. LIMA- PERÚ. 89 p.
12. ONERN, 1996. Mapa edáfico del Perú. Ruta Explicativa Lima Perú. 95 p.
13. QUIRÓS, D.; CARRERA, F. En Prensa. Técnicas de silvicultura para bosques latifoliados naturales tropicales.

14. QUIRÓS, D. 1999. Efectos de la desvitalización de árboles sin aplicación de arboricidas mediante tratamientos silviculturales en bosques húmedos latifoliados. Actas de la IV Semana Científica, del 6 al 9 de abril de 1999. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 303-306 p.
15. SCHWYZER, A. 1985. Utilización del anillamiento de árboles en los tratamientos silviculturales en un bosque tropical. Proyecto de asentamiento rural integral Jenaro Herrera. ORDELORETO. COTESU. Iquitos- Perú. 14 p.
16. SPICHIGER, R. & al, 1989. Contribución a la flora de la amazonía peruana. Los árboles del alboretum Jenaro Herrera vol I, conservatorio y Jardín Botánico de la ciudad de Ginebra. 359 p.
17. TOSI, J. 1978. Bosques pequeños bien manejados producen dinero. Centro científico tropical. Serie en facsímiles N° 5. San José Costa Rica. 19-23 p.
18. VALERIO, J. 1996. Prácticas Silviculturales aplicadas en América Tropical, Proyecto BOLFOR, Santa Cruz, Bolivia, 29, p.
19. VALERIO, J. y SALAS, C. 1997. Selección de prácticas silviculturales para bosques tropicales. Proyecto de manejo forestal sostenible. BOLFOR. Santa Cruz – Bolivia. 83 p.

20. VASQUEZ, R. 1989. Plantas útiles de la Amazonía Peruana, vol I.  
Proyecto Flora del Perú, apartado 280, Iquitos – Perú. 195 p.

## **ANEXOS**

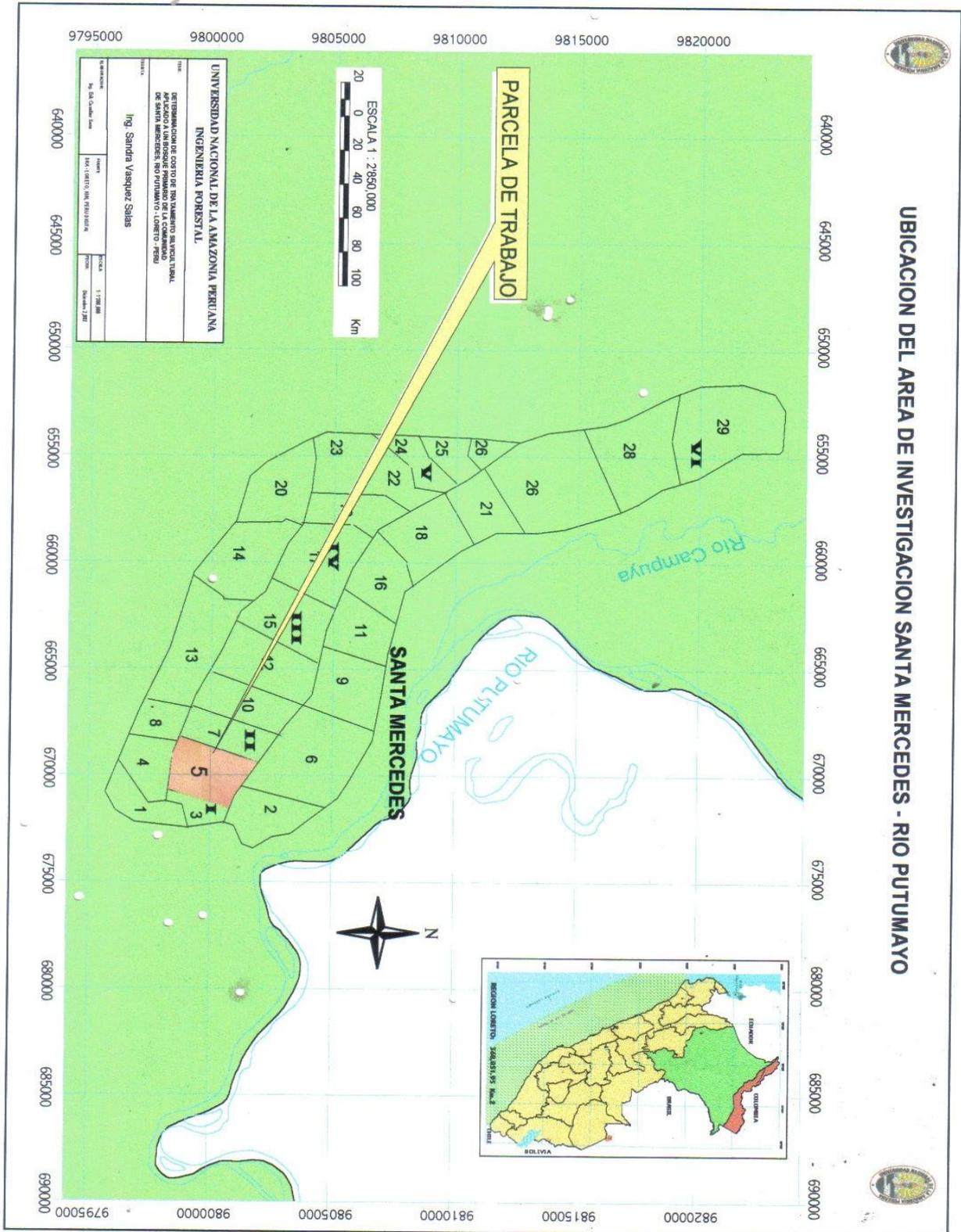


Figura 13. Mapa de ubicacion del área de investigacion Santa Mercedes rio Putumayo

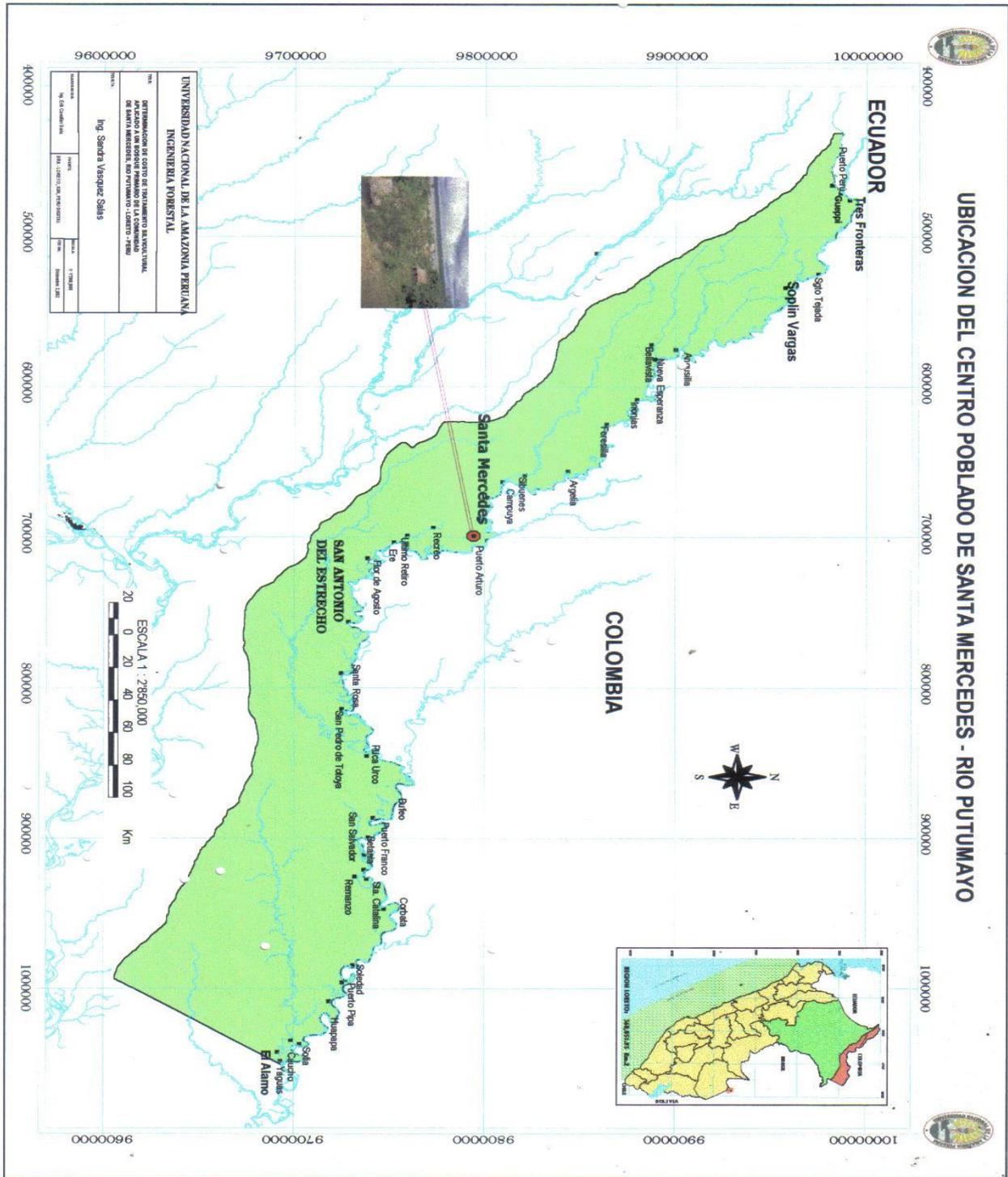


Figura 14. Mapa de ubicacion del centro poblado Santa Mercedes rio Putumayo

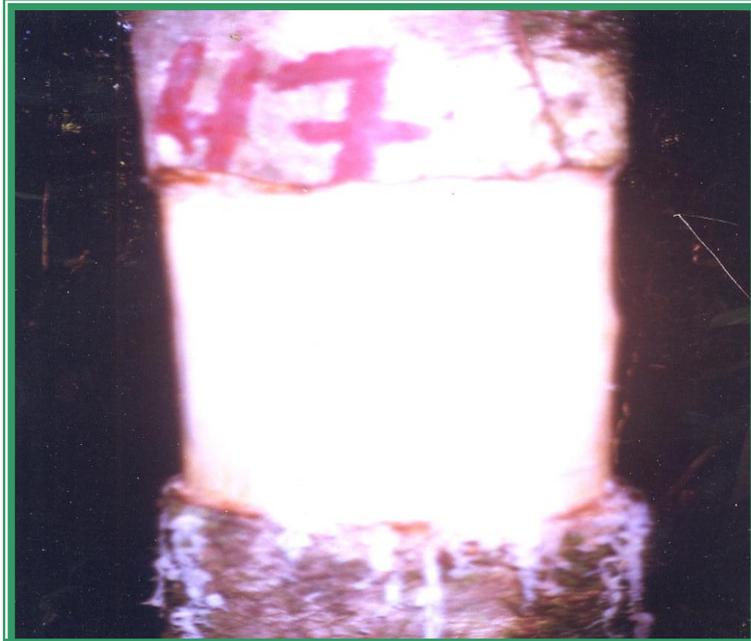




**Foto N° 1 : IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES**  
**Juan Celidonio (Perito Forestal)**  
**Jorge Luis Alvan ( Asesor de tesis)**



**FOTO N° 2: Raleo a los árboles**  
**seleccionados. un radio de 2 metros.**



**FOTO N° 3: anillamiento simple, descortezado del árbol N° 47.**



**FOTO N° 4: Tratamiento Silvicultural por anillamiento, descortezado de la albura 25cm de ancho y 2.cm de espesor, raspado de la misma**



**Foto N° 5 : Anillamiento Simple a 1 metro del suelo.**



**Foto N° 6 : Profundidad de anillamiento corte de 1.5 a 2cm.**



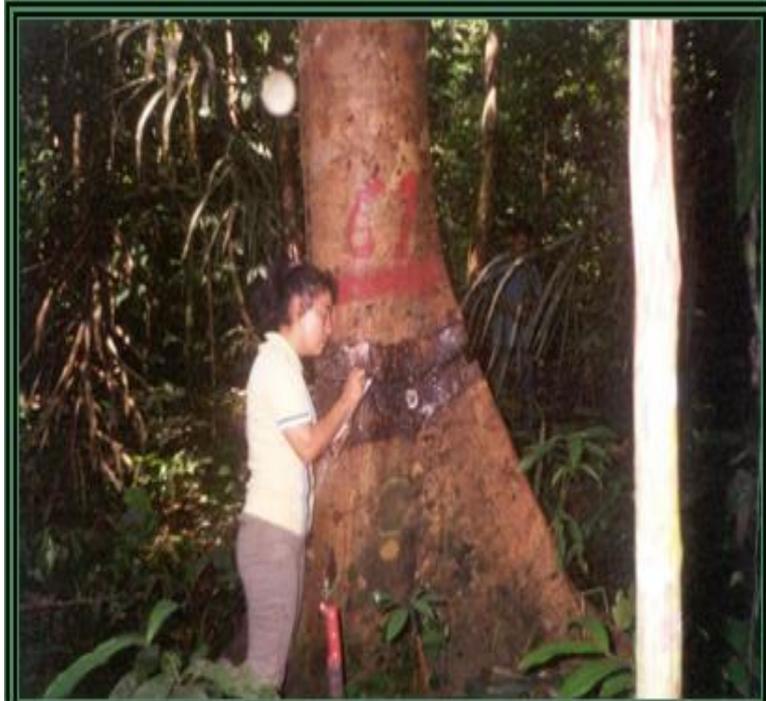
**Foto N° 7 : Presencia de sabia y hongos en la especie Machin zapote, árbol n° 22.**



**Foto N° 8 : anillamiento con doble corte, presencia de hongos, en la especie Pashaco arbol n° 66.**



**FOTO N° 9 : Primera Evaluación del Tratamiento Silvicultural con doble Corte Aplicado al árbol N° 52 de la especie Colombiano Caspi.**



**Foto N° 10 : Primera Evaluación del Tratamiento Silvicultural por anillamiento de doble Corte Aplicados al árbol N° 61 de la Especie Pashaco.**

Inventario y Tratamiento silvicultural aplicado a un bosque de la Comunidad Nativa Santa Mercedes, Proyecto INADE-PEDICP										
Nº Arb	Nombre vulgar	Científico	Familia	DAP	HC	AT	COORDENADAS		CALIDAD	volumen(m3)
				(pul)	(m)	(m)	X (m)	Y (m)		
1	Carahuasca negra	Guatteria elata	Annonaceae	20	12	17	0	1	A	0.172
2	Carahuasca espintana	Xylopia excellens	Annonaceae	28	12	18	8	5	A	0.338
3	Caimitillo	Pouteria guianensis	Zapotaceae	19	12	15	10	4	A	0.156
4	Shoroga Altura	Guarea grabra	Meliaceae	22	8	10	12	6	B	0.139
5	Parinari	Licania caudata	Chrysobalanaceae	34	12	15	13	8	A	0.498
6	Requia	Trichilia septentrionalis	Meliaceae	24	10	15	12	10	A	0.207
7	Pashaco blanco	Parkia nitida	Fabaceae	19	10	13	18	12	B	0.130
8	Chimicua	Perebea mollis	Moraceae	18	4	14	16	11	B	0.047
9	Cumala Colorada	Iryantera lancifolia	Myristicaceae	22	15	19	2	11.5	B	0.261
10	Añuje rumo	Sterculia frondosa	Sterculiaceae	38	17	21	1	11	A	0.882
11	Machimango negro	Eschw eilera coriacea	Lecytidaceae	58	17	22	1	16	A	2.054
12	Barbasco caspi	Lonchocarpus spiciflorus	Fabaceae	33	12	20	2	16	B	0.469
13	Shimbillo	Inga loretana	Fabaceae	32	15	19	7	16	A	0.552
14	Cumala blanca	Virola duckei	Myristicaceae	27	13	15	29	15.5	A	0.340
15	Catalina, shanboquiro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae	34	14	17	20	17	A	0.581
16	Catalina, shanboquiro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae	20	14	16	20.5	22	A	0.201
17	Catalina, shanboquiro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae	24	13	16	21	23	A	0.269
18	Sachauvilla	Pourouma tomentosa	Cecropiaceae	24	13	15	16	25	A	0.269
19	Yuracaspí, chullachaquiro	Chrysochlanmys w eberbaueri	Clusiaceae	19	7	9	15	27	C	0.091
20	Yuracaspí, chullachaquiro	Chrysochlanmys w eberbaueri	Clusiaceae	18	10	11	2	30	A	0.116
21	Catalina, shanboquiro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae	33	14	17	22	31	A	0.548
22	Shoro shimbillo	Inga laurina	Fabaceae	43	14	18	24	38	A	0.930
23	Copal blanco	Dacryodes nitens	Burceraceae	66	23	25	18	36	B	3.599
24	Machimango negro	Eschw eilera coriacea	Lecytidaceae	30	15	17	16	33	A	0.485
25	Yutubanco, acero caspi	Hyeronima oblonga	Euphorbiaceae	27	6	9	15	32	A	0.157
26	Pashaco blanco	Parkia igneiflora	Fabaceae	65	27	32	0.5	34	A	4.098
27	Rayo caspi	Mouriri vernicosa	Melastomataceae	17	9	14	1.5	43	A	0.093
28	Sacha sapote	Conceveiba martiana	Euphorbiaceae	32	11	15	12	37	A	0.405
29	Requia	Guarea pubescens	Meliaceae	20	7	9	15	45.5	A	0.101
30	Yurachaqui	Leonis crassa	Violaceae	24	12	15	23	47	B	0.248
31	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae	65	14	22	21	47.5	B	2.125
32	Cumala	Iryantera lancifolia	Myristicaceae	20	15	20	9	45	A	0.216
33	Lechecaspí	Couma macrocarpa	Apocynaceae	17	8	14	8	45.5	A	0.083
34	Cepanchina	Sloanea grandiflora	Elaeocarpaceae	21	15	19	6	49.5	A	0.238
35	Icoja	Uponopsis floribunda	Annonaceae	61	9	24	3.5	7	A	1.203
36	Sacha uvilla	Pourouma guianensis	Cecropiaceae	19	16	21	6	7.5	A	0.207
37	Requia	Trichilia estipitata	Meliaceae	39	20	25	10	8	A	1.093
38	Carahuasca	Guatteria elata	Annonaceae	29	11	18	13	9	A	0.332
39	Copal	Protium guianensis	Burceraceae	35	10	16	15	6.5	A	0.440
40	Shimbillo	Inga ruisin	Fabaceae	22	9	15	17	7	A	0.156
41	Requia	Trichilia maynasiana	Meliaceae	51	10	15	21	3	A	0.934
42	Parinari	Licania octandra	Chrysobalanaceae	35	13	17	24.5	6	A	0.572
43	Copa caspi, rifari	Miconia tomentosa	Melastomataceae	27	12	19	23.5	9	A	0.314
44	Cumala Colorada	Iryantera lancifolia	Myristicaceae	18	12	17	21	15	A	0.140
45	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae	21	11	16	20	16.5	A	0.174
46	Sacha uvilla	Pourouma tomentosa	Cecropiaceae	61	12	26	16	17	A	1.604
47	Colombiano caspi	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae	30	14	20	13	19	A	0.453
48	Quinilla	Pouteria torta	Sapotaceae	28	12	18	10	14	A	0.338
49	Pashaco blanco	Parkia multiflora	Fabaceae	34	13	19	2	22	A	0.540
50	Canilla de vieja	Remigia peruviana	Rubiaceae	16	7	12	7	21	A	0.064
51	Cumala Colorada	Iryantera lancifolia	Myristicaceae	40	10	14	14	18	C	0.575
52	Colombiana	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae	31	16	20	17	25	C	0.552
53	Parinarillo	Hirtella racemosa	Chrysobalanaceae	34	13	18	27	18	A	0.540
54	Caimitillo	Pouteria cladantha	Sapotaceae	27	12	16	24	29	A	0.314
55	Huacapú	Minquartia guianensis	Oleaceae	52	20	28	24	29	A	1.943
56	Requia, shoroga	Guarea carinata	Meliaceae	25	12	16	24	31	A	0.269
57	Paparahuillo	Naucleopsis humilis	Moraceae	21	13	17	20	26	B	0.206
58	Cumala blanca, llorona	Osteophloeum platyspermun	Myristicaceae	28	14	18	19	47	C	0.394
59	Mancharicaspí	Vantanea peruviana	Humiriaceae	19	16	18	15	46	B	0.207
60	Lobocaspí, sachahuito	Pentagonia parvifolia	Rubiaceae	60	12	20	13	45	B	1.552
61	Machimango negro	Eschw eilera coriacea	Lecytidaceae	37	10	17	14	44	C	0.492
62	Yacuyuso	Zygia latifolia	Fabaceae	22	9	13	18	40	C	0.156
63	Machimango negro	Eschw eilera coriacea	Lecytidaceae	20	6	18	12	34.5	C	0.086
64	Añuje remocaspí	Swartzia racemosa	Fabaceae	31	12	17	10	34	B	0.414
65	Yutubanco	Macrobium vifolium	Fabaceae	22	14	18	5	34	B	0.243
66	Aceite caspi	Caraipa dencifolia	Clusiaceae	46	14	17	2	33	B	1.064
67	Sacha kaque	Diospyros egléri	Ebenaceae	25	8	13	2	34	B	0.180
68	Palometa huayo	Neea macrophylla	Nyctaginaceae	33	14	16	0.5	33.5	A	0.548
69	Machimango negro	Eschw eilera coriacea	Lecytidaceae	28	6	12	7	40	A	0.169
70	Achapaque	Dialium guianensis	Fabaceae	31	8	13	7	40	A	0.276
71	Copal blanco	Dacryodes chimantensis	Burceraceae	56	13	19	5	42	A	1.464
72	Chupo caspi	Warszewiczia schweinfurteri	Rubiaceae	29	17	21	8	44	A	0.514
73	Sacha uvilla	Pourouma bicolor	Cecropiaceae	15	3	16	5	50	A	0.024
74	Cumala blanca	Virola elongata	Myristicaceae	28	8	16	1	50	A	0.225
75	Machin zapote	Matisia bracteolosa	Bombacaceae	32	19	15	3	0	A	0.699

Inventario y Tratamiento silvicultural aplicado a un bosque de la Comunidad Nativa Santa Mercedes, Proyecto INADE-PEDICP										
Nº Arb	Nombre vulgar	Científico	Familia	DAP	HC	AT	COORDENADAS		CALIDAD	volumen(m3)
				(pul)	(m)	(m)	X (m)	Y (m)		
76	Copal caspi	Protium hebetatum	Burceraceae	36	13	15	7	2	A	0.605
77	Chimicua	Perebea mollis	Moraceae	30	7	16	0.5	11	A	0.226
78	Latapi	Guarea cinnamomea	Meliaceae	31	13	18	7	11	A	0.449
79	Pucuna caspi	Iryanthera tricornis	Myristicaceae	56	9	13	3	15	A	1.014
80	Cumala blanca	Virola elongata	Myristicaceae	30	11	15	2	15	A	0.356
81	Caracolillo	Osteophloeum platyspermum	Myristicaceae	28	10	15	1.5	15	A	0.282
82	Moena	Ocotea bofo	Lauraceae	25	13	15	7	10	A	0.292
83	Yahuarango	Dialium guianensis	Fabaceae	36	6	15	9	9	A	0.279
84	Moena	Ocotea olivaceae	Lauraceae	37	7	15	3	10	A	0.344
85	Apacharama	Licania lata	Chrysobalanaceae	32	11	13	7	7	A	0.405
86	Cumala blanca	Virola elongata	Myristicaceae	19	12	15	2	7	A	0.156
87	Carahuasca negra	Guatteria elata	Annonaceae	36	15	19	0	3	A	0.698
88	Sacha anona	Annona giganthophylla	Annonaceae	40	13	15	2	21	A	0.747
89	Cumala colorada	Iryanthera laevis	Myristicaceae	26	16	19	10	0	A	0.389
90	Añuje remocaspi	Swartzia pendula	Fabaceae	36	11	14	3	3	A	0.512
91	Llaus moena	Ocotea miryanta	Lauraceae	34	13	13	4	5	A	0.540
92	Parinari	Licania macrocarpa	Chrysobalanaceae	58	23	23	3	5	A	2.779
93	Chorochimbillo	Inga laurina	Fabaceae	64	23	23	2	5	A	3.384
94	Quinilla	Pouteria guianensis	Sapotaceae	32	15	15	1	20	A	0.552
95	Cumala negra	Virola multinervia	Myristicaceae	33	16	16	8	20	A	0.626
96	Barbacoacaspi	Micrandra siphonoides	Euphorbiaceae	28	16	16	8	20	A	0.451
97	Achapaque	Dialium guianensis	Fabaceae	18	15	15	8	17	A	0.175
98	Huapina	Matayba guianensis	Sapindaceae	30	16	16	9	24	A	0.517
99	Barbasco caspi	Lonchocarpus spiciflorus	Fabaceae	30	15	15	15	24	A	0.485
100	Zancudo caspi	Alchorneopsis floribunda	Euphorbiaceae	32	14	14	28	24	B	0.515
101	Shimbillo	Inga pruiens	Fabaceae	21	14	14	25	23	A	0.222
102	Moena	Nectandra sp.	Lauraceae	21	12	12	24	16	A	0.190
103	Uvilla	Pourouma tomentosa	Cecropiaceae	32	17	17	25	16	A	0.625
104	Sachavaca coca	Erythroxylum spruceanun	Erythroxylaceae	23	12	12	32	21	C	0.228
105	Cepanchina	Sloanea floribunda	Elaeocarpaceae	18	13	12	30	8	A	0.151
106	Machin zapote	Matisia stenopelata	Bombacaceae	18	16	13	27	5	A	0.186
107	Paparahuillo	Naucleopsis mello-barretoii	Moraceae	54	12	16	19	2	A	1.257
108	Colombiano	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae	19	7	12	28	1	A	0.091
109	Machimango	Eschw eilera grandiflora	Lecytidaceae	28	10	13	18	0	A	0.282
110	Parinari	Licania caudata	Chrysobalanaceae	17	4	9	30	1	B	0.042
111	Tangarana de altura	Tachigali chrysophylla	Fabaceae	29	12	17	31	3	A	0.363
112	Carahuasca	Guatteria megalophylla	Annonaceae	23	5	12	25	5	A	0.095
113	Cumala	Compsoneura capitellata	Myristicaceae	30	10	13	22	3	C	0.323
114	Moena negra	Ocotea puberula	Lauraceae	44	10	15	21	13	A	0.695
115	Machimango	Eschw eilera coriacea	Lecytidaceae	55	15	17	23	18	A	1.630
116	Quinilla	Chrysophyllum manaosense	Euphorbiaceae	20	7	12	18	17	A	0.101
117	Machimango colorado	Eschw eilera tessmannii	Annonaceae	23	8	10	18	18	A	0.152
118	Colombiano	Nealchornia yapurensis	Myristicaceae	16	4	7	22	19	A	0.037
119	Carahuasca negra	Guatteria megalophylla	Anacardiaceae	35	12	15	26	19	A	0.528
120	Cumala blanca	Virola elongata	Flacourtiaceae	32	3	13	27	22	A	0.110
121	Cedrolin	Tapirira retusa	Moraceae	18	9	13	19.5	24	A	0.105
122	Huacapusillo	Lindackeria paludosa	Sapotaceae	21	7	12	9	19	A	0.111
123	Motelo chaqui	Helicostylis scabra	Meliaceae	30	2	13	8	17	A	0.065
124	Caimitillo	Pouteria reticulata	Sapotaceae	26	6	13	31	24	A	0.146
125	Huarimi caspi	Sterculia guianensis	Annonaceae	20	6	14	36	24	A	0.086
126	Tangarana	Tachigalia bracteosum	Fabaceae	35	9	16	34	18	A	0.396
127	Requia	Trichilia stipitata	Meliaceae	30	7	15	32	16	A	0.226
128	Quinilla	Pouteria reticulata	Sapotaceae	26	7	12	32	14	A	0.170
129	Carahuasca	Xylopia sericea	Annonaceae	17	4	8	34	14	A	0.042
130	Tangarana	Tachigali bracteosum	Fabaceae	63	13	17	23	10	A	1.853
131	Shimbillo	Inga puntata	Fabaceae	17	6	11	37	10	A	0.062
132	Apacharama	Licania caudata	Chrysobalanaceae	19	6	9	0.5	4	A	0.078
133	Requia	Guarea trunciflora	Meliaceae	17	5	8	0.5	3	A	0.052
134	Machimango colorado	Eschw eilera tessmannii	Lecytidaceae	35	13	17	1	2	A	0.572
135	Colombiano	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae	20	8	11	36	8	A	0.115
136	Parinari	Couepia macrophylla	Chrysobalanaceae	23	7	14	38	10	C	0.133
137	Pinsha bara	Xylopia sericea	Annonaceae	27	9	15	38	7	A	0.236
138	Rifari	Miconia tomentosa	Melastomataceae	19	12	15	37	5	A	0.156
139	Machin zapote	Matisia bracteolosa	Bombacaceae	20	6	11	33	4	A	0.086
140	Raton caspi	Conceveiba rhytidocarpa	Euphorbiaceae	20	7	11	32	5	C	0.101
141	Paparahua	Sorocea muriculata	Moraceae	16	7	9	35	21	A	0.064
142	Balata zapotillo	Chrysophyllum peruvianum	Sapotaceae	16	7	10	37	24	A	0.064
143	Moena	Aniba guianensis	Lauraceae	49	14	19	41	18	A	1.207
144	Achapaque	Swartzia pendula	Fabaceae	18	6	10	38	16	A	0.070
145	Paparahua	Perebea guianensis	Moraceae	35	5	19	43	17	C	0.220
146	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae	20	7	12	45	14	A	0.101
147	Tronpetero caspi	Rinorea lindeniana	Violaceae	18	6	10	46	23	A	0.070
148	Cumala colorada	Iryanthera macrophylla	Myristicaceae	24	11	13	48	19	A	0.228
149	Mari mari	Hymenolobium excelsum	Fabaceae	22	6	11	47	18	B	0.104
150	Sacha uvilla	Pourouma tomentosa	Cecropiaceae	61	11	17	49	6	A	1.470
151	Machimango	Eschw eilera coriacea	Lecytidaceae	44	14	23	44	1	A	0.974

Inventario y Tratamiento silvicultural aplicado a un bosque de la Comunidad Nativa Santa Mercedes, Proyecto INADE-PEDICP										
Nº Arb	Nombre vulgar	Científico	Familia	DAP	HC	AT	COORDENADAS		CALIDAD	volumen(m3)
				(pul)	(m)	(m)	X (m)	Y (m)		
152	Añuje remo caspi	Swartzia racemosa	Fabaceae	58	11	15	46	5	A	1.329
153	Moena negra	Ocotea puberula	Lauraceae	25	9	23	46	1	A	0.202
154	Sacha uvilla	Pourouma tomentosa	Cecropiaceae	27	7	15	46	4	A	0.183
155	Balata	Chrysophyllum sanguinolentum	Sapotaceae	23	10	16	47.5	7	A	0.190
156	Colombiano	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	32	9	15	41.5	18	A	0.331
157	Barbacoacaspi	Micrandra siphonoides	Euphorbiaceae	18	5	12	47	13	A	0.058
158	Moena negra	Ocotea puberula	Lauraceae	32	8	15	47	14	A	0.294
159	Shimbillo	Inga paraensis	Fabaceae	34	7	16	48	17	A	0.291
160	Achapaque	Dialium guianensis	Fabaceae	50	12	19	47	20	A	1.078
161	Sacha uvilla	Pourouma tomentosa	Cecropiaceae	30	6	13	42	20	A	0.194
162	Quinilla	Pouteria guianensis	Sapotaceae	51	4	16	40	21	A	0.374
163	Machimango	Eschweilera micrantha	Lecytidaceae	23	9	18	48	24	A	0.171
164	Moena hoja grande	Aniba hostamariana	Lauraceae	19	8	10	1.5	23	A	0.104
165	Requia	Guarea ecuadoriensis	Meliaceae	19	8	10	2.5	25	A	0.104
166	Quinilla	Pouteria guianensis	Sapotaceae	47	10	15	7	19	B	0.793
167	Cumala	Iryantera ulei	Myristicaceae	36	9	12	9	20	B	0.419
168	Moena	Nectandra acuminata	Lauraceae	42	12	16	6	16	B	0.760
169	Shiringa	Hevea guianensis	Euphorbiaceae	33	12	16	5	15	B	0.469
170	Pucuna caspi	Iryantera tricornis	Myristicaceae	28	13	17	1.5	14	B	0.366
171	Copal caspi	Protium trifoliatum	Burceraceae	25	8	14	1	11.5	B	0.180
172	Parinari	Licania lata	Chrysobalanaceae	23	8	12	0.5	8	C	0.152
173	Parinari	Licania lata	Chrysobalanaceae	20	12	15	7	9	B	0.172
174	Lanzacaspi	Mouriri sp.	Melastomataceae	41	10	16	13	5	B	0.604
175	Cacahuillo	Theobroma subincanum	Sterculiaceae	28	9	17	8.5	1.5	B	0.253
176	Carahuasca	Duguetia spiriana	Annonaceae	22	12	16	3	3	C	0.209
177	Lanzacaspi	Mouriri vernicossa	Melastomataceae	17	6	12	19	1.5	B	0.062
178	Añuje moena	Anaueria brasiliensis	Lauraceae	17	9	14	8	3	B	0.093
179	Moena	Ocotea oblonga	Lauraceae	48	10	16	15.5	2.5	A	0.828
180	Cumala	Iryantera macrophylla	Myristicaceae	20	14	16	15	2.5	A	0.201
181	Caimtillo	Pouteria guianensis	Sapotaceae	18	7	11	14	5	A	0.081
182	Pucuna caspi	Iryantera tricornis	Myristicaceae	27	12	15	12	6	A	0.314
183	Quinilla	Pouteria guianensis	Sapotaceae	52	9	20	16	9	A	0.874
184	Latape	Guarea goma	Meliaceae	35	10	16	20	10	B	0.440
185	Machinzapote	Matisia bracteolosa	Bombacaceae	18	12	16	15	10	B	0.140
186	Parinari	Licania heteromorpha	Chrysobalanaceae	38	11	17	17	15	B	0.571
187	Shimbillo	Inga loretana	Fabaceae	54	14	18	19	16	C	1.466
188	Machimango	Esw eilera coriacea	Lecytidaceae	19	12	16	20	15	A	0.156
189	Yacushapana	Buchenavia grandis	Combretaceae	22	14	19	24	16	A	0.243
190	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae	37	14	20	29	15	A	0.688
191	Lacre	Thyrsodium spruceanum	Anacardiaceae	33	9	12	31.5	14	A	0.352
192	Huachicaspi	Laetia procera	Flacourtiaceae	25	10	16	33	12	B	0.224
193	Sacha huitillo	Schefflera morototoni	Araliaceae	42	13	18	30	11	A	0.824
194	Parinari	Licania octandra	Chrysobalanaceae	56	11	16	25	8	A	1.239
195	Huayruo colorado	Batesia floribunda	Fabaceae	36	14	19	31	10	B	0.652
196	Maquizapa fiacilla	Apeiba aspera	Tiliaceae	30	14	18	28	8.5	B	0.453
197	Copal caspi	Protium nodulosum	Burceraceae	24	12	15	24	4	B	0.248
198	Leche caspi	Couma macrocarpa	Apocinaceae	52	14	18	30	1	B	1.360
199	Colombiano caspi	Nectandra yapurensis	Euphorbiaceae	41	15	17	29	2	B	0.906
200	Colombiano caspi	Nectandra yapurensis	Euphorbiaceae	19	6	14	28	5	B	0.078
201	Galvano	Cynometra roseum	Fabaceae	28	6	15	28	10	B	0.169
202	Copal caspi	Dacryodes nitens	Burceraceae	22	12	14	34	14	B	0.209
203	Moena	Ocotea puberula	Lauraceae	20	8	14	36	18	B	0.115
204	Carahuasca	Duguetia guitarensis	Annonaceae	26	8	14	35	15	A	0.194
205	Yura caspi	Gavaretia terminalis	Euphorbiaceae	29	6	15	40	17	A	0.181
206	Copal caspi	Protium grandifolium	Burceraceae	32	8	16	39	17	C	0.294
207	Cumala colorada	Iryantera laevis	Myristicaceae	20	12	14	38	10	A	0.172
208	Sanango	Rauvolfia praecox	Apocinaceae	47	8	17	35	4	A	0.635
209	Caracolillo	Osteoploeum platispermum	Myristicaceae	26	16	17	37	3	B	0.389
210	Machimango negro	Esw eilera coriacea	Lecytidaceae	23	15	18	44	5	B	0.285
211	Cumala,caupuri de altura	Virola duckei	Myristicaceae	19	12	16	45	6	A	0.156
212	Achapaque	Dialium guianensis	Fabaceae	53	13	19	48	8	A	1.312
213	Cacahuillo colorado	Teobroma subincanum	Sterculiaceae	23	12	15	45	13	A	0.228
214	Gallinazo copal	Trattinnickia aspera	Burceraceae	31	14	19	39	10	A	0.483
215	Machimango colorado	Esw eilera tessmannii	Lecytidaceae	56	16	20	46	16	B	1.802
216	Machimango negro	Esw eilera coriacea	Lecytidaceae	34	8	18	49	14	B	0.332
217	Maquizapa fiacilla	Apeiba aspera	Tiliaceae	46	6	16	48	20	B	0.456
218	Sacha huitillo	Kotchubaea sericantha	Rubiaceae	22	10	12	48	18	B	0.174
219	Machimango negro	Esw eilera coriacea	Lecytidaceae	22	7	10	5	4	B	0.122
220	Añuje remocaspi	Swartzia racemosa	Fabaceae	26	8	19	8	6	B	0.194
221	Colombiano	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	20	8	15	5	23	B	0.115
222	Palometa huayo	Neea macrophylla	Nyctaginaceae	20	6	10	11	1.5	C	0.086
223	Cumala blanca	Virola elongata	Myristicaceae	52	14	19	16	1.5	C	1.360
224	Pashaco goma huayo	Parkia igneiflora	Fabaceae	64	18	26	20	2	C	2.648
225	Huacapusillo	Lindackeria paludosa	Flacourtiaceae	18	8	14	15	4	B	0.093
226	Añuje remocaspi	Swartzia racemosa	Fabaceae	23	12	16	14	7	B	0.228
227	Copal caspi	Protium divaricatum	Burceraceae	20	6	12	19	10	B	0.086

Inventario y Tratamiento silvicultural aplicado a un bosque de la Comunidad Nativa Santa Mercedes, Proyecto INADE-PEDICP										
Nº Arb	Nombre vulgar	Científico	Familia	DAP	HC	AT	COORDENADAS		CALIDAD	volumen(m3)
				(pul)	(m)	(m)	X (m)	Y (m)		
228	Huacapú negro	Tetrastylidium peruvianum	Oleaceae	23	6	12	21	11	C	0.114
229	Pashaco goma huayo	Parkia igneiflora	Fabaceae	81	20	26	19	13	B	4.713
230	Parinari	Licania heretomorpha	Chrysobalanaceae	18	8	15	18	14	B	0.093
231	Latape	Guarea macrophylla	Meliaceae	53	18	24	19	15	B	1.816
232	Icoja negra	Unonopsis floribunda	Annonaceae	40	17	24	22	22	B	0.977
233	Maquizapa fiacilla	Apeiba aspera	Tiliaceae	28	12	18	25	20	B	0.338
234	Moena	Ocotea myriantha	Lauraceae	20	8	15	27	21	B	0.115
235	Shiringa	Hevea brasiliensis	Euphorbiaceae	42	7	17	31	22	B	0.444
236	Cumala blanca	Camponeura capitellata	Myristicaceae	25	10	18	30	22.5	B	0.224
237	Colombiana	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	25	8	16	32	23	B	0.180
238	Mauba masha	Vantanea peruviana	Humiriaceae	37	12	20	32	18	B	0.590
239	Yuracaspi	Roucheria punctata	Linaceae	29	12	18	34	14	B	0.363
240	Colombiano	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	21	14	18	29	14	B	0.222
241	Machimango colorado	Esw eilera ruffolia	Lecytidaceae	23	12	20	30	10	B	0.228
242	Pashaco	Parkia nitida	Fabaceae	22	15	21	26	10	B	0.261
243	Copal blanco	Protium guianensis	Burceraceae	44	14	22	24	8	B	0.974
244	Pashaco	Parkia igneiflora	Fabaceae	23	5	11	28	7	A	0.095
245	Machinzapote	Matisia malacolalyx	Bombacaceae	18	9	16	27	3	A	0.105
246	Carahuasca negra	Guatteria elata	Annonaceae	43	16	23	29	0.5	B	1.063
247	Apacharama	Licania lata	Chrysobalanaceae	23	15	20	31.5	0.5	B	0.285
248	Colombiano	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	25	16	21	39	0.5	B	0.359
249	Machinzapote	Matisia malacolalyx	Bombacaceae	19	9	17	38	3	B	0.117
250	Copal caspi	Protium grandifolium	Burceraceae	40	11	19	37.5	5	B	0.632
251	Copal caspi	Protium paniculatum	Burceraceae	31	10	17	40	10	B	0.345
252	Shiringa	Apeiba aspera	Tiliaceae	32	12	19	41	13	B	0.441
253	Carahuasca negra	Guatteria decurrens	Annonaceae	24	14	19	39	15	B	0.290
254	Copal caspi	Protium hebetatum	Burceraceae	29	14	22	37	18	B	0.423
255	Huayruro	Batesia floribunda	Fabaceae	17	17	21	37	19	B	0.176
256	Machinzapote	Matisia bracteolosa	Bombacaceae	18	18	24	37	19	B	0.209
257	Parinari	Licania sp.	Chrysobalanaceae	36	5	18	36.5	20	B	0.233
258	Kerosene caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae	23	14	18	41	23	B	0.266
259	Machinzapote	Matisia malacolalyx	Bombacaceae	19	9	17	43	19	B	0.117
260	Almendro	Caryocar glabrum	Caryocaceae	42	16	22	48	21	B	1.014
261	Requia	Guarea ecuadoriensis	Meliaceae	41	16	20	47	18	B	0.966
262	Moena	Ocotea javitensis	Lauraceae	19	14	18	45	16	B	0.182
263	Pava micuna	Opiocaryon ekmanii	Sabiaceae	66	20	26	44	13	B	3.129
264	Parinari	Parinari parilis	Chrysobalanaceae	29	12	18	46	2.5	B	0.363
265	Cumala negra	Virola multinervia	Myristicaceae	29	12	17	44	3	B	0.363
266	Añuje remocaspi	Sw artzia racemosa	Fabaceae	18	15	19	49	3.5	B	0.175
267	Yacoyuso	Zygia latifolia	Fabaceae	25	5	12	42.5	0.5	B	0.112
268	Rifari	Miconia klugii	Melastomataceae	30	12	16	0.5	28	A	0.388
269	Camu-camu altura	Myrciaria amazónica	Myrtaceae	22	6	10	8	1	A	0.104
270	Sacha indano	Birsonima sp.	Malpighiaceae	24	6	11	9	36	C	0.124
271	Canilla de vieja	Amaioua guianensis	Rubiaceae	49	13	22	17	34	A	1.121
272	Parinari	Licania heteromorpha	Chrysobalanaceae	33	7	16	13	23	A	0.274
273	Quinilla	Pouteria trilocularis	Sapotaceae	28	12	16	2	7	A	0.338
274	Cumala colorada	Iryantera polineura	Myristicaceae	14	7	13	7	6	C	0.049
275	Sacha uvilla	Pouteria tomentosa	Cecropiaceae	23	4	12	2	47	A	0.076
276	Sacha casho	Anacardium giganteum	Anacardiaceae	20	8	12	12	12	A	0.115
277	Camucamilo	Myrcia sp.	Myrtaceae	65	15	22	8	28	C	2.276
278	Machin zapote	Matisia stenopetala	Bombacaceae	18	3	4	3	43	C	0.035
279	Cumala colorada	Iryantera polineura	Myristicaceae	15	8	12	11	29	A	0.065
280	Kerosena caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae	21	8	13	13	3	A	0.127
281	Colombiana	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	49	13	19	5	47	A	1.121
282	Cumala	Virola peruviana	Myristicaceae	22	10	13	24	38	A	0.174
283	Moquilla	Licania heteromorpha	Lauraceae	23	8	16	6	18	A	0.152
284	Machimango blanco	Esw eilera decolorans	Lecytidaceae	25	15	18	4	8	A	0.337
285	Chimbillo	Inga spectabilis	Fabaceae	50	6	20	2	11	A	0.539
286	Carahuasca	Guatteria multinervia	Annonaceae	18	7	11	21	29	A	0.081
287	Copal	Dacryodes chimatensis	Burceraceae	42	2	15	22	14	A	0.127
288	Carahuasca negra	Guatteria elata	Annonaceae	15	3	13	7	28	A	0.024
289	Cumala	Virola elongata	Myristicaceae	35	12	21	8	32	A	0.528
290	Machimango negro	Esw eilera grandiflora	Lecytidaceae	46	12	15	11	26	A	0.912
291	Huarmicaspi	Sterculia guianensis	Sterculiaceae	20	9	13	3	21	A	0.129
292	Latape	Guarea cinnamomea	Meliaceae	18	4	13	5	22	A	0.047
293	Sacha cacao	Theobroma obovata	Sterculiaceae	35	5	15	5	21	A	0.220
294	Requia	Guarea macrophylla	Meliaceae	29	14	17	1	38	A	0.423
295	Barbacoa caspi	Byrsonima poeppigiana	Malpighiaceae	15	6	11	16	2	A	0.048
296	Colombiana	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	37	2	16	6	19	C	0.098
297	Machin zapote	Matisia hirta	Bombacaceae	31	9	16	7	24	A	0.311
298	Palome huayo	Neea floribunda	Nictaginaceae	25	7	11	5	36	A	0.157
299	Yuracaspi	Rinorea lindeniana	Violaceae	57	19	22	12	25	A	2.217
300	Moena negra	Ocotea sp.	Lauraceae	24	9	11	11	29	A	0.186
301	Pushiri moena	Ocotea oblonga	Lauraceae	22	9	14	18	38	A	0.156
302	Machimango colorado	Esw eilera tessmannii	Lecytidaceae	20	10	13	7	19	A	0.144
303	Cumala colorada	Iryantera olei	Myristicaceae	20	11	15	4	13	A	0.158

Inventario y Tratamiento silvicultural aplicado a un bosque de la Comunidad Nativa Santa Mercedes, Proyecto INADE-PEDICP											
Nº Arb	Nombre vulgar	Científico	Familia	DAP	HC	AT	COORDENADAS		CALIDAD	volumen(m3)	
				(pul)	(m)	(m)	X (m)	Y (m)			
304	Requia	Trichilia micrantha	Meliaceae	22	12	16	1	5	A	0.209	
305	Huarmicaspi	Zanthoxylum caribaeum	Rutaceae	16	3	11	1.5	48	A	0.028	
306	Batea caspi	Mataiba guianensis	Sapindaceae	18	7	12	8	18	A	0.081	
307	Caimitillo	Pouteria sp.	Sapotaceae	18	9	15	8	28	A	0.105	
308	Cumala blanca	Virola elongata	Myristicaceae	31	10	19	5	2	A	0.345	
309	Kerosena caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae	16	4	12	4	43	A	0.037	
310	Carahuasca negra	Guateria elata	Annonaceae	17	6	8	4	35	A	0.062	
311	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae	30	14	19	7	22	A	0.453	
312	Colombiano	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	38	15	26	7	47	A	0.778	
313	Quinilla	Chrysopillum peruvianum	Sapotaceae	36	7	14	11	10	A	0.326	
314	Pashaco blanco	Parkia igneiflora	Fabaceae	31	8	13	4	41	A	0.276	
315	Shimbillo	Inga punctata	Fabaceae	50	3	16	2	12	A	0.269	
316	Cushillo caimito	Pouteria guianensis	Sapotaceae	29	11	13	10	6	A	0.332	
317	Cumala	Virola calophylla	Myristicaceae	28	6	13	7	14	A	0.169	
318	Requia	Trichilia sp.	Meliaceae	23	10	13	9.3	32	A	0.190	
319	Cepanchina	Sloanea laxiflora	Elaeocarpaceae	20	6	11	15	23	A	0.086	
320	Cumala colorada	Iryanthera grandis	Myristicaceae	26	11	13	10	27	A	0.267	
321	Caimitillo	Pouteria procera	Sapotaceae	16	10	14	0.5	2	A	0.092	
322	Tangarana	Tachigali cavipes	Fabaceae	24	2	15	21	27	A	0.041	
323	Añuje moena	Anaueria brasiliensis	Lauraceae	40	21	24	7	8	A	1.207	
324	Copal	Protium grandifolium	Burceraceae	28	10	14	2	16	A	0.282	
325	Mbena negra	Ocotea puberula	Lauraceae	19	6	15	5	32	C	0.078	
326	Cumala blanca	Virola elongata	Myristicaceae	49	15	22	14	3	A	1.294	
327	Machin zapote	Matisia soegengii	Bombacaceae	16	9	11	0	30.5	A	0.083	
328	Quillo paparagua	Sorocea hirtella	Moraceae	17	9	13	15	10	A	0.093	
329	Bara	Guateria docurrens	Annonaceae	28	8	15	7	30	A	0.225	
330	Carahuasca hoja grande	Guateria megalophylla	Annonaceae	50	6	19	1	39	A	0.539	
331	Cedro masha	Cabralea canjereana	Meliaceae	16	7	12	2	16	A	0.064	
332	Kerosena caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae	16	8	12	4	27	A	0.074	
333	Yesca caspi	Ventanea peruviana	Humiliaceae	27	7	12	3	21	A	0.183	
334	Cumala negra	Virola caducifolia	Myristicaceae	18	6	11	21	45	A	0.070	
335	Parinari	Licania octandra	Chrysobalanaceae	27	10	13	23	34	A	0.262	
336	Yesca caspi	Vantanea peruviana	Humiliaceae	18	4	12	22	22	A	0.047	
337	Latape	Guarea grandifolia	Meliaceae	36	14	20	4	1.5	A	0.652	
338	Cumala	Virola duckei	Myristicaceae	28	4	15	2	42	A	0.113	
339	Copal blanco	Protium hebetatum	Burceraceae	36	7	10	1	37	A	0.326	
340	Apacharama,tinaja caspi	Licania lata	Chrysobalanaceae	22	5	12	2	43	A	0.087	
341	Parinari	Couepia bracteosa	Chrysobalanaceae	15	2	10	6	47	A	0.016	
342	Caimitillo	Pouteria guianensis	Sapotaceae	20	8	12	12	21	A	0.115	
343	Paparahuillo	Sorocea hirtella	Moraceae	35	5	12	9	33	A	0.220	
344	Sacha uvilla	Pourouma guianensis	Cecropiaceae	53	12	20	11	30	A	1.211	
345	Leche caspi	Couma macrocarpa	Apocinaceae	27	11	14	12	34	A	0.288	
346	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae	31	13	18	0	22	A	0.449	
347	Chimicua	Perevea humilis	Moraceae	23	13	16	24	20.5	A	0.247	
348	Copal	Protium devaricatum	Burceraceae	14	7	11	10	45	A	0.049	
349	Machimango colorado	Esw eilera tessmannii	Lecytidaceae	22	8	12	3	30	A	0.139	
350	Achotillo	Mollia lepidota	Tiliaceae	20	6	10	19	14	A	0.086	
351	Mbena itauba	Mezilaurus opaca	Lauraceae	21	5	2	4	17	A	0.079	
352	Cumala	Virola elongata	Myristicaceae	70	7	12	0.5	6	A	1.232	
353	Colombiana	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	17	4	8	5	45	B	0.042	
354	Verrugosa	Miconiapilgeriana	Melastomataceae	20	6	11	1.5	0	A	0.086	
355	Venado caspi	Dendrobangia boliviana	Icacinaceae	28	9	13	19	33	A	0.253	
356	Cumala	Virola obovata	Myristicaceae	23	12	15	7	21	A	0.228	
357	Balata	Chrysopillum manaosense	Sapotaceae	16	4	9	10	32	A	0.037	
358	Colombiana	Nealchoria yapurensis	Euphorbiaceae	20	6	11	1	25	A	0.086	
359	Maquisapa fiacclla	Apeiba aspera	Tiliaceae	36	14	18	16	4	A	0.652	
360	Lanza caspi	Mouriri sp.	Melastomataceae	16	9	12	5	35	A	0.083	
361	Quinilla	pouteria torta	Sapotaceae	15	4	12	2	1	A	0.032	
362	Mbena	Endlicheria bracteata	Lauraceae	25	1.8	7	7	39	A	0.040	
363	Cumala	Camponeura capitellata	Myristicaceae	24	4	8	9.5	37	A	0.083	
364	Quinilla	Pouteria procera	Sapotaceae	21	10	15	1	25	A	0.158	
365	Sacha uvilla	Pourouma tomentosa	Cecropiaceae	18	6	8	4	32	A	0.070	
366	Barbasco	Lonchocarpus spiciflorus	Fabaceae	53	8	24	2	12	A	0.807	
367	Machimango	Eschw eilera rufifolia	Lecytidaceae	37	10	13	1	30	A	0.492	
368	Chimicua	Brosimum lactescens	Moraceae	18	10	12	2	44	A	0.116	
369	Parinari	Couepia dolichopoda	Chrysobalanaceae	26	11	13	2	49	A	0.267	
370	Chimicua	Naucleopsis glabra	Moraceae	95	20	23	11	27	A	6.484	
371	Machimango	Esw eilera tessmannii	Lecytidaceae	16	7	12	21	45	A	0.064	
372	Machimango	Esw eilera tessmannii	Lecytidaceae	34	4	13	20	23	A	0.166	
373	Machimango	Esw eilera coriacea	Lecytidaceae	26	8	14	21	7	A	0.194	
374	Añuje rumo	Sterculia frondosa	Sterculiaceae	65	15	21	14	16	A	2.276	
375	Palometa huayo	Neea macrophylla	Nictaginaceae	60	14	18	20	47	A	1.810	
376	Cumala	Virola albidiflora	Myristicaceae	16	2	15	2	6	A	0.018	
377	Sacha uvilla	Pourouma guianensis	Cecropiaceae	42	18	24	8	10	A	1.141	
378	Sacha huitillo	Alibertia sp.	Rubiaceae	14	12	13	18	20	A	0.084	
379	Shimbillo	Inga punctata	Fabaceae	22	5	9	17	4	A	0.087	

Inventario y Tratamiento silvicultural aplicado a un bosque de la Comunidad Nativa Santa Mercedes, Proyecto INADE-PEDICP										
Nº Arb	Nombre vulgar	Científico	Familia	DAP	HC	AT	COORDENADAS		CALIDAD	volumen(m3)
				(pul)	(m)	(m)	X (m)	Y (m)		
380	Pucuna caspi	Chimarrhis williamsii	Rubiaceae	19	5	12	13	14	A	0.065
381	Kerosene caspi	Senefelderia inclinata	Euphorbiaceae	23	7	12	0	42	A	0.133
382	Parinari	Licania lata	Chrysobalanaceae	44	9	17	10	32	A	0.626
383	Chimicua	Perevea guianensis	Moraceae	16	9	13	17	6	A	0.083
384	Requia	Trichilia sp.	Meliaceae	21	6	12	16	36	A	0.095
385	Añuje rumo	Sterculia colombiana	Sterculiaceae	23	7	14	8	22.5	A	0.133
386	Marimari	Hymenolobium excelsum	Fabaceae	20	8		2	3	A	0.115
387	Kerosene caspi	Senefelderia inclinata	Euphorbiaceae	17	9	13	15	47	A	0.093
388	Caimitillo	Pouteria guianensis	Sapotaceae	21	15	18	7	8	A	0.238
389	Caracolillo	Osteophloeum platyspermum	Myristicaceae	48	20	23	7	4	A	1.655
390	Cumala blanca	Virola calophylla	Myristicaceae	41	10	17	5	31	A	0.604
391	Parinari	Couepia guianensis	Chrysobalanaceae	38	7	12	10	19	A	0.363
392	Kerosene caspi	Senefelderia inclinata	Euphorbiaceae	46	12	16	14	32	A	0.912
393	Palometa huayo	Neea floribunda	Nictaginaceae	24	7	15	7	14	A	0.145
394	Machimango blanco	Eschw eilera bracteosa	Lecytidaceae	19	7	12	14	16	A	0.091
395	Zapotillo	Matisia sp.	Bombacaceae	24	12	16	18	46	A	0.248
396	Cumala colorada	Iryantera laevis	Myristicaceae	19	9	13	8	1.5	A	0.117
397	Azufre caspi	Moronobea coccinea	Clusiaceae	16	6	12	6	11	A	0.055
398	Caracolillo	Osteophloeum platyspermum	Myristicaceae	23	6	13	6	17	A	0.114
399	Machimango colorado	Eschw eilera tessmannii	Lecytidaceae	85	9	16	1	29	B	2.336
400	Parinari	Licania macrocarpa	Chrysobalanaceae	16	5	9	2	35	A	0.046
401	Requia	Trichilia maynasiana	Meliaceae	18	6	13	5	37	A	0.070
402	Cepanchina	Sloanea grandiflora	Elaeocarpaceae	19	7	12	22	19	A	0.091
<b>TOTAL</b>										<b>185.236</b>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**HERBARIUM AMAZONENSE (AMAZ)**

Apartado Postal 326 –Teléf. 22-2649  
 E-mail herbarium@dnet.com.pe  
 Iquitos-Perú

**LA DIRECTORA DEL HERBARIUM AMAZONENSE DE LA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**

*CERTIFICA*

Que, las muestras botánicas entregadas a este Centro de Investigación, por la Bach. en Ciencias Forestales **SANDRA VÁSQUEZ SALAS**, para el caso de su tesis: DETERMINACIÓN DE COSTOS DE TRATAMIENTOS SILVICULTURALES APLICADOS A UN BOSQUE PRIMARIO DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SANTA MERCEDES. RÍO PUTUMAYO-PERÚ. Fueron identificadas tal como siguen :

Nº Arbol	PARCELA I	Nombre	Familia
	Nombre vulgar	Científico	
1	Carahuasca negra	Guatteria elata	Annonaceae
2	Carahuasca espintana	Xylopia excellens	Annonaceae
3	Caimitillo	Pouteria guianensis	Zapotaceae
4	Shoroga Altura	Guarea grabra	Meliaceae
5	Parinari	Licania caudata	Chrysobalanaceae
6	Requia	Trichilia septentrionalis	Meliaceae
7	Pashaco blanco	Parkia nitida	Fabaceae
8	Chimicua	Perebea mollis	Moraceae
9	Cumala Colorada	Iryantera lancifolia	Myristicaceae
10	Añuje rumo	Sterculia frondosa	Sterculiaceae
11	Machimango negro	Eschweilera coriacea	Lecytidaceae
12	Barbasco caspi	Lonchocarpus spiciflorus	Fabaceae
13	Shimbillo	Inga loretana	Fabaceae
14	Cumala blanca	Virola duckei	Myristicaceae
15	Catalina, shanboquiuro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae
16	Catalina, shanboquiuro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae
17	Catalina, shanboquiuro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae
18	Sachauvilla	Pouroma tomentosa	Cecropiaceae
19	Yuracaspi ,chullachaquiuro	Chrysochlanmys weberbaueri	Clusiaceae
20	Yuracaspi ,chullachaquiuro	Chrysochlanmys weberbaueri	Clusiaceae
21	Catalina, shanboquiuro	Croton palanostigma	Euphorbiaceae
22	Shoro shimbillo	Inga laurina	Fabaceae
23	Copal blanco	Dacryodes nitens	Burceraceae
24	Machimango negro	Eschweilera coriacea	Lecytidaceae



25	Yutubanco,acero caspi	Hycronima oblonga	Euphorbiaceae
26	Pashaco blanco	Parkia igneiflora	Fabaceae
27	Rayo caspi	Mouriri vernicosa	Melastomataceae
28	Sacha sapote	Conceveiba martiana	Euphorbiaceae
29	Requia	Guarea pubescens	Meliaceae
30	Yurachaqui	Leonis crassa	Violaceae
31	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae
32	Cumala	Iryantera lancifolia	Myristicaceae
33	Lechecaspi	Couma macrocarpa	Apocynaceae
34	Cepanchina	Sloanea grandiflora	Elaeocarpaceae
35	Icoja	Uponopsis floribunda	Annonaceae
36	Sacha uvilla	Pouruma guianensis	Cecropiaceae
37	Requia	Trichila estipitata	Meliaceae
38	Carahuasca	Guatteria clata	Annonaceae
39	Copal	Protium gianensis	Burceraceae
40	Shimbillo	Inga ruisin	Fabaceae
41	Requia	Trichilia maynasiana	Meliaceae
42	Parinari	Licania octandra	Chrysobalanaceae
43	Copa caspi,rifari	Miconia tomentosa	Melastomataceae
44	Cumala Colorada	Iryantera lancifolia	Myristicaceae
45	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae
46	Sacha uvilla	Pouruma tomentosa	Cecropiaceae
47	Colombiano caspi	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae
48	Quinilla	Pouteria torta	Sapotaceae
49	Pashaco blanco	Parkia multifuga	Fabaceae
50	Canilla de vieja	Remigia periviana	Rubiaceae
51	Cumala Colorada	Iryantera lancifolia	Myristicaceae
52	Colombiana	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae
53	Parinarillo	Hirtella racemosa	Chrysobalanaceae
54	Caimitillo	Pouteria cladantha	Sapotaceae
55	Huacapú	Minquartia guianensis	Olaceae
56	Requia,shoroga	Guarea carinata	Meliaceae
57	Paparahuillo	Naucleopsis humilis	Moraceae
58	Cumala blanca ,llorona	Osteophloeum platyspermun	Myristicaceae
59	Mancharicaspi	Vantanea peruviana	Humiriaceae
60	Lobocaspi,sachahuito	Pentagonia parvifolia	Rubiaceae
61	Machimango negro	Eschweilera coriacea	Lecytidaceae
62	Yacuyuso	Zygia latifolia	Fabaceae
63	Machimango negro	Eschweilera coriacea	Lecytidaceae
64	Añuje remocaspi	Swartzia racemosa	Fabaceae
65	Yutubanco	Macrolobium vifolium	Fabaceae
66	Aceite caspi	Caraipa dencifolia	Clusiaceae
67	Sacha kaque	Diospyros egleri	Ebenaceae
68	Palometa huayo	Neea macrophylla	Nyctaginaceae
69	Machimango negro	Eschweilera coriacea	Lecytidaceae
70	Achapaque	Dialium guianensis	Fabaceae
71	Copal blanco	Dacryodes chimantensis	Burceraceae
72	Chupo caspi	Warszewiczia sechwackei	Rubiaceae
73	Sacha uvilla	Pourouma bicolor	Cecropiaceae
74	Cumala blanca	Virola elongata	Myristicaceae



Nº Arbol	PARCELA II		Familia
	Nombre vulgar	Nombre Científico	
1	Machin zapote	<i>Matisia bracteolosa</i>	Bombacaceae
2	Copal caspi	<i>Protium hebetatum</i>	Burceraceae
3	Chimicua	<i>Perebea mollis</i>	Moraceae
4	Latapi	<i>Guarea cinnamomea</i>	Meliaceae
5	Pucuna caspi	<i>Iryanthera tricornis</i>	Myristicaceae
6	Cumala blanca	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae
7	Caracolillo	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Myristicaceae
8	Moena	<i>Ocotea bofo</i>	Lauraceae
9	Yahuarango	<i>Dialium guianensis</i>	Fabaceae
10	Moena	<i>Ocotea olivaceae</i>	Lauraceae
11	Apacharama	<i>Licania lata</i>	Chrysobalanaceae
12	Cumala blanca	<i>Virola clongata</i>	Myristicaceae
13	Carahuasca negra	<i>Guateria elata</i>	Annonaceae
14	Sacha anona	<i>Annona giganthophylla</i>	Annonaceae
15	Cumala colorada	<i>Iryanthera laevis</i>	Myristicaceae
16	Añuje remocaspi	<i>Swartzia pendula</i>	Fabaceae
17	Llausa moena	<i>Ocotea miryanta</i>	Lauraceae
18	Parinari	<i>Licania macrocarpa</i>	Chrysobalanaceae
19	Choroachimillo	<i>Inga laurina</i>	Fabaceae
20	Quinilla	<i>Pouteria guianensis</i>	Sapotaceae
21	Cumala negra	<i>Virola multinervia</i>	Myristicaceae
22	Barbacoacaspi	<i>Micrandra siphoncides</i>	Euphorbiaceae
23	Achapaque	<i>Dialium guianensis</i>	Fabaceae
24	Huapina	<i>Matayba guianensis</i>	Sapindaceae
25	Barbasco caspi	<i>Lonchocarpus spiciflorus</i>	Fabaceae
26	Zancudo caspi	<i>Alchorneopsis floribunda</i>	Euphorbiaceae
27	Shimbillo	<i>Inga pruiens</i>	Fabaceae
28	Moena	<i>Nectandra sp.</i>	Lauraceae
29	Uvilla	<i>Pourouma tomentosa</i>	Cecropiaceae
30	Sachavaca coca	<i>Erythroxylum spruceanun</i>	Erythroxylaceae
31	Cepanchina	<i>Sloanca floribunda</i>	Elaeocarpaceae
32	Machin zapote	<i>Matisia stenopelata</i>	Bombacaceae
33	Paparahuillo	<i>Naucleopsis mello-barretoii</i>	Moraceae
34	Colombiano	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
35	Machimango	<i>Eschweilera grandiflora</i>	Lecytidaceae
36	Parinari	<i>Licania caudata</i>	Chrysobalanaceae
37	Tangarana de altura	<i>Tachigali chrysophylla</i>	Fabaceae
38	Carahuasca	<i>Guateria megalophylla</i>	Annonaceae
39	Cumala	<i>Componeura capitellata</i>	Myristicaceae
40	Moena negra	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae
41	Machimango	<i>Eschweilera coriacea</i>	Lecytidaceae
42	Quinilla	<i>Chrysophyllum manaosense</i>	Euphorbiaceae
43	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i>	Annonaceae
44	Colombiano	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Myristicaceae
45	Carahuasca negra	<i>Guateria megalophylla</i>	Anacardiaceae
46	Cumala blanca	<i>Virola clongata</i>	Flacourtiaceae
47	Cedrolin	<i>Tapirira retusa</i>	Moraceae
48	Huacapusillo	<i>Lindackeria paludosa</i>	Sapotaceae
49	Motelo chaqui	<i>Helicostylis scabra</i>	Meliaceae
50	Caimitillo	<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotaceae



51	Huarmi caspi	<i>Sterculia guianensis</i>	Annonaceae
52	Tangarana	<i>Tachigalia bracteosum</i>	Fabaceae
53	Requia	<i>Trichilia stipitata</i>	Meliaceae
54	Quinilla	<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotaceae
55	Carahuasca	<i>Xylopiia sericea</i>	Annonaceae
56	Tangarana	<i>Tachigali bracteosum</i>	Fabaceae
57	Shimbillo	<i>Inga puntata</i>	Fabaceae
58	Apacharama	<i>Licania caudata</i>	Chrysobalanaceae
59	Requia	<i>Guarea trunciflora</i>	Meliaceae
60	Machimango colorado	<i>Eschweilera tessmannii</i>	Lecytidaceae
61	Colombiano	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
62	Parinari	<i>Couepia macrophylla</i>	Chrysobalanaceae
63	Pinsha bara	<i>Xylopiia sericea</i>	Annonaceae
64	Rifari	<i>Miconia tomentosa</i>	Melastomataceae
65	Machin zapote	<i>Matisia bracteolosa</i>	Bombacaceae
66	Raton caspi	<i>Concevciba rhytidocarpa</i>	Euphorbiaceae
67	Paparahua	<i>Sorocea muriculata</i>	Moraceae
68	Balata zapotillo	<i>Chrysophyllum peruvianum</i>	Sapotaceae
69	Moena	<i>Aniba guianensis</i>	Lauraceae
70	Achapaque	<i>Swartzia pendula</i>	Fabaceae
71	Paparahua	<i>Perebea guianensis</i>	Moraceae
72	Cedrolin	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
73	Tronpetero caspi	<i>Rinorea lindeniiana</i>	Violaceae
74	Cumala colorada	<i>Iryanthera macrophylla</i>	Myristicaceae
75	Mari mari	<i>Hymenobium excelsum</i>	Fabaceae
76	Sacha uvilla	<i>Pourouma tomentosa</i>	Cecropiaceae
77	Machimango	<i>Eschweilera coriacea</i>	Lecytidaceae
78	Añuje remo caspi	<i>Swartzia racemosa</i>	Fabaceae
79	Moena negra	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae
80	Sacha uvilla	<i>Pourouma tomentosa</i>	Cecropiaceae
81	Balata	<i>Chrysophyllum sanguinolctum</i>	Sapotaceae
82	Colombiano	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
83	Barbacoacaspi	<i>Micrandra siphonoides</i>	Euphorbiaceae
84	Moena negra	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae
85	Shimbillo	<i>Inga paraensis</i>	Fabaceae
86	Achapaque	<i>Dialium guianensis</i>	Fabaceae
87	Sacha uvilla	<i>Pourouma tomentosa</i>	Cecropiaceae
88	Quinilla	<i>Pouteria guianensis</i>	Sapotaceae
89	Machimango	<i>Eschweilera micranta</i>	Lecytidaceae

N° Arbol	PARCELA III Nombre vulgar	Nombre	Familia
		Científico	
1	Moena hoja grande	<i>Aniba hostamaniana</i>	Lauraceae
2	Requia	<i>Guarea ecuadoriensis</i>	Meliaceae
3	Quinilla	<i>Pouteria guianensis</i>	Sapotaceae
4	Cumala	<i>Iryanthera ulei</i>	Myristicaceae
5	Moena	<i>Nectandra acuminata</i>	Lauraceae
6	Shiringa	<i>Hevea guianensis</i>	Euphorbiaceae
7	Pucuna caspi	<i>Iryanthera tricornis</i>	Myristicaceae
8	Copal caspi	<i>Protium trifoliatum</i>	Burceraceae
9	Parinari	<i>Licania lata</i>	Chrysobalanaceae



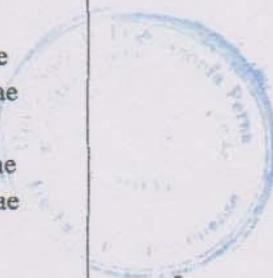
10	Parinari	Licania lata	Chrysobalanaceae
11	Lanzacaspi	Mouriri sp.	Melastomataceae
12	Cacahuillo	Theobroma subincanum	Sterculiaceae
13	Carahuasca	Duguetia spiriana	Annonaceae
14	Lanzacaspi	Mouriri vernicossa	Melastomataceae
15	Añuje moena	Anaueria brasiliensis	Lauraceae
16	Moena	Ocotea oblonga	Lauraceae
17	Cumala	Iryantera macrophylla	Myristicaceae
18	Caimitillo	Pouteria guianensis	Sapotaceae
19	Pucuna caspi	Iryantera tricornis	Myristicaceae
20	Quinilla	Pouteria guianensis	Sapotaceae
21	Latape	Guarea goma	Meliaceae
22	Machinzapote	Matisia bracteolosa	Bombacaceae
23	Parinari	Licania heteromorpha	Chrysobalanaceae
24	Shimbillo	Inga loreana	Fabaceae
25	Machimango	Esweileria coriacea	Lecytidaceae
26	Yacushapana	Buchenavia grandis	Combretaceae
27	Cedrolin	Tapirira guianensis	Anacardiaceae
28	Lacre	Thyrsodium spruceanum	Anacardiaceae
29	Huachicaspi	Laetia procera	Flacourtiaceae
30	Sacha huitillo	Schefflera morototoni	Araliaceae
31	Parinari	Licania octandra	Chrysobalanaceae
32	Huayruro colorado	Batesia floribunda	Fabaceae
33	Maquizapa ñacella	Apeiba aspera	Tiliaceae
34	Copal caspi	Protium nodulosum	Burceraceae
35	Leche caspi	Couma macrocarpa	Apocinaceae
36	Colombiano caspi	Nectandra yapurensis	Euphorbiaceae
37	Colombiano caspi	Nectandra yapurensis	Euphorbiaceae
38	Galvano	Cynometra roseum	Fabaceae
39	Copal caspi	Dacryodes nitens	Burceraceae
40	Moena	Ocotea puberula	Lauraceae
41	Carahuasca	Duguetia guitarensis	Annonaceae
42	Yura caspi	Gavarretia terminalis	Euphorbiaceae
43	Copal caspi	Protium grandifolium	Burceraceae
44	Cumala colorada	Iryantera laevis	Myristicaceae
45	Sanango	Rauvolfia praecox	Apocinaceae
46	Caracolillo	Ostocloeum platispermum	Myristicaceae
47	Machimango negro	Esweileria coriacea	Lecytidaceae
48	Cumala, caupuri de altura	Viola duckei	Myristicaceae
49	Achapaque	Dialium guianensis	Fabaceae
50	Cacahuillo colorado	Theobroma subincanum	Sterculiaceae
51	Gallinazo copal	Trattinnickia aspera	Burceraceae
52	Machimango colorado	Esweileria tessmannii	Lecytidaceae
53	Machimango negro	Esweileria coriacea	Lecytidaceae
54	Maquizapa ñacella	Apeiba aspera	Tiliaceae
55	Sacha huitillo	Kotchubaca scricantha	Rubiaceae
56	Machimango negro	Esweileria coriacea	Lecytidaceae
57	Añuje remocaspi	Swartzia racemosa	Fabaceae
58	Colombiano	Nalchornia yapurensis	Euphorbiaceae
59	Palometa huayo	Neea macrophylla	Nyctaginaceae
60	Cumala blanca	Viola elongata	Myristicaceae
61	Pashaco goma huayo	Parkia igneiflora	Fabaceae



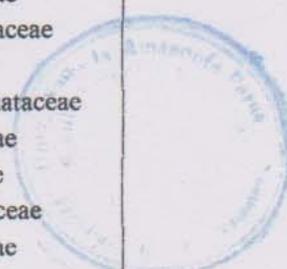
62	Huacapusillo	Lindackeria paludosa	Flacourtiaceae
63	Añuje remocaspi	Swartzia racemosa	Fabaceae
64	Copal caspi	Protium divaricatum	Burceraceae
65	Huacapú negro	Tetrastylidium peruvianum	Olacaceae
66	Pashaco goma huayo	Parkia igneiflora	Fabaceae
67	Parinari	Licania heretomorpha	Chrysobalanaceae
68	Latape	Guarea macrphylla	Meliaceae
69	Icoja negra	Unonopsis floribunda	Annonaceae
70	Maquizapa ñaccla	Apeiba aspera	Tiliaceae
71	Moena	Ocotea myriantha	Lauraceae
72	Shiringa	Hevea brasilensis	Euphorbiaceae
73	Cumala blanca	Camponeura capitellata	Myristicaceae
74	Colombiana	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae
75	Mauba masha	Vantanca pcruviana	Humiriaceae
76	Yuracaspi	Roucheria punctata	Linaceae
77	Colombiano	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae
78	Machimango colorado	Esweilera rufifolia	Lecytidaceae
79	Pashaco	Parkia nitida	Fabaceae
80	Copal blanco	Protium guianensis	Burceraceae
81	Pashaco	Parkia igneiflora	Fabaceae
82	Machinzapote	Matisia malacolalyx	Bombacaceae
83	Carahuasca negra	Gutteria elata	Annonaceae
84	Apacharama	Licania luta	Chrysobalanaceae
85	Colombiano	Nealchornia yapurensis	Euphorbiaceae
86	Machinzapote	Matisia malacolalyx	Bombacaceae
87	Copal caspi	Protium grandifolium	Burceraceae
88	Copal caspi	Protium paniculatum	Burceraceae
89	Shiringa	Apeiba aspera	Tiliaceae
90	Carahuasca negra	Gutteria decurrens	Annonaceae
91	Copal caspi	Protium hebetatum	Burceraceae
92	Huayruro	Batesia floribunda	Fabaceae
93	Machinzapote	Matisia bracteolosa	Bombacaceae
94	Parinari	Licania sp.	Chrysobalanaceae
95	Kerosene caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae
96	Machinzapote	Matisia malacolalyx	Bombacaceae
97	Almendro	Caryocar glabrum	Caryocaceae
98	Requia	Guarea ecuadoriensis	Meliaceae
99	Moena	Ocotea javitensis	Lauraceae
100	Pava micuna	Opiocaryon ekmanii	Sabiaceae
101	Parinari	Parinari parilis	Chrysobalanaceae
102	Cumala negra	Virola multinervia	Myristicaceae
103	Añuje remocaspi	Swartzia racemosa	Fabaceae
104	Yacoyuso	Zygia latifolia	Fabaceae



n* árboles	PARCELA IV		Familia
	Nombre vulgar	Nombre Científico	
1	Rifari	<i>Miconia klugii</i>	Melastomataceae
2	Camu-camu altura	<i>Myrciaria amazónica</i>	Myrtaceae
3	Sacha indano	<i>Birsonima</i> sp.	Malpighiaceae
4	Canilla de vieja	<i>Amaioua guianensis</i>	Rubiaceae
5	Parinari	<i>Licania heteromorfa</i>	Chrysobalanaceae
6	Quinilla	<i>Pouteria trilocularis</i>	Sapotaceae
7	Cumala colorada	<i>Iryantera polineura</i>	Myristicaceae
8	Sacha uvilla	<i>Pouteria tomentosa</i>	Cecropiaceae
9	Sacha casho	<i>Anacardium giganteum</i>	Anacardiaceae
10	Camucamillo	<i>Myrcia</i> sp.	Myrtaceae
11	Machin zapote	<i>Matisia stenopetala</i>	Bombacaceae
12	Cumala colorada	<i>Iryantera polineura</i>	Myristicaceae
13	Kerosena caspi	<i>Senefeldera inclinata</i>	Euphorbiaceae
14	Colombiana	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
15	Cumala	<i>Virola peruviana</i>	Myristicaceae
16	Moquilla	<i>Licania heteromorfa</i>	Lauraceae
17	Machimango blanco	<i>Esweilera decolorans</i>	Lecytidaceae
18	Chimbillo	<i>Inga spectabilis</i>	Fabaceae
19	Carahuasca	<i>Guatteria multinervia</i>	Annonaceae
20	Copal	<i>Dacryodes chimatensis</i>	Burceraceae
21	Carahuasca negra	<i>Guatteria elata</i>	Annonaceae
22	Cumala	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae
23	Machimango negro	<i>Esweilera grandiflora</i>	Lecytidaceae
24	Huarmicaspi	<i>Sterculia guianensis</i>	Sterculiaceae
25	Latape	<i>Guarea cinnamomca</i>	Meliaceae
26	Sacha cacao	<i>Theobroma obovata</i>	Sterculiaceae
27	Requia	<i>Guarea macrophylla</i>	Meliaceae
28	Barbacoa caspi	<i>Byrsonima poeppigiana</i>	Malpighiaceae
29	Colombiana	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
30	Machin zapote	<i>Matisia hirta</i>	Bombacaceae
31	Palome huayo	<i>Ncca floribunda</i>	Nictaginaceae
32	Yuracaspi	<i>Rinorea lindeniana</i>	Violaceae
33	Moena negra	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae
34	Pushiri moena	<i>Ocotea oblonga</i>	Lauraceae
35	Machimango colorado	<i>Esweilera tessmannii</i>	Lecytidaceae
36	Cumala colorada	<i>Iryantera ulei</i>	Myristicaceae
37	Requia	<i>Trichilia micrantha</i>	Meliaceae
38	Huarmicaspi	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Rutaceae
39	Batea caspi	<i>Mataiba guianensis</i>	Sapindaceae
40	Caimitillo	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
41	Cumala blanca	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae
42	Kerosena caspi	<i>Senefeldera inclinata</i>	Euphorbiaceae
43	Carahuasca negra	<i>Guatteria elata</i>	Annonaceae
44	Cedrolin	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
45	Colombiano	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
46	Quinilla	<i>Chrysopillum peruvianum</i>	Sapotaceae
47	Pashaco blanco	<i>Parkia igneiflora</i>	Fabaceae
48	Shimbillo	<i>Inga punctata</i>	Fabaceae
49	Cushillo caimito	<i>Pouteria guianensis</i>	Sapotaceae



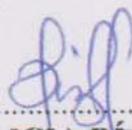
50	Cumala	<i>Virola calophylla</i>	Myristicaceae
51	Requia	<i>Trichilia</i> sp.	Meliaceae
52	Cepanchina	<i>Sloanea laxiflora</i>	Elaeocarpaceae
53	Cumala colorada	<i>Iryanthera grandis</i>	Myristicaceae
54	Caimitillo	<i>Pouteria procera</i>	Sapotaceae
55	Tangarana	<i>Tachigali cavipes</i>	Fabaceae
56	Añuje moena	<i>Anaueria brasiliensis</i>	Lauraceae
57	Copal	<i>Protium grandifolium</i>	Burceraceae
58	Moena negra	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae
59	Cumala blanca	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae
60	Machin zapote	<i>Matisia soegengii</i>	Bombacaceae
61	Quillo paparagua	<i>Sorosea hirtella</i>	Moraceae
62	Bara	<i>Guatteria docurrens</i>	Annonaceae
63	Carahuasca hoja grande	<i>Guatteria mcgalophylla</i>	Annonaceae
64	Cedro masha	<i>Cabralea canjereana</i>	Meliaceae
65	Kerosena caspi	<i>Scnefeldera inclinata</i>	Euphorbiaceae
66	Yesca caspi	<i>Ventanea peruviana</i>	Humiliaceae
67	Cumala negra	<i>Virola caducifolia</i>	Myristicaceae
68	Parinari	<i>Licania octandra</i>	Chrysobalanaceae
69	Yesca caspi	<i>Vantanea peruviana</i>	Humiliaceae
70	Latape	<i>Guarea grandifolia</i>	Meliaceae
71	Cumala	<i>Virola duckei</i>	Myristicaceae
72	Copal blanco	<i>Protium hebetatum</i>	Burceraceae
73	Apacharama, tinaja caspi	<i>Licania lata</i>	Chrysobalanaceae
74	Parinari	<i>Couepia bracteosa</i>	Chrysobalanaceae
75	Caimitillo	<i>Pouteria guianensis</i>	Sapotaceae
76	Paparahuillo	<i>Sorocea hirtella</i>	Moraceae
77	Sacha uvilla	<i>Pourouma guianensis</i>	Cecropiaceae
78	Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocinaceae
79	Cedrolin	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
80	Chimicua	<i>Perevca humilis</i>	Moraceae
81	Copal	<i>Protium devaricatum</i>	Burceraceae
82	Machimango colorado	<i>Eswelcra tessmannii</i>	Lecytidaceae
83	Achotillo	<i>Mollia lepidota</i>	Tiliaceae
84	Moena itauba	<i>Mezilaurus opaca</i>	Lauraceae
85	Cumala	<i>Virola elongata</i>	Myristicaceae
86	Colombiana	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
87	Verrugosa	<i>Miconiapilgeriana</i>	Melastomataceae
88	Venado caspi	<i>Dendrobangia boliviana</i>	Icacinaceae
89	Cumala	<i>Virola obovata</i>	Myristicaceae
90	Balata	<i>Chrysopillum manaosense</i>	Sapotaceae
91	Colombiana	<i>Nealchornia yapurensis</i>	Euphorbiaceae
92	Maquisapa ñacilla	<i>Apeiba aspera</i>	Tiliaceae
93	Lanza caspi	<i>Mouriri</i> sp.	Melastomataceae
94	Quinilla	<i>pouteria torta</i>	Sapotaceae
95	Moena	<i>Endlicheria bracteata</i>	Lauraceae
96	Cumala	<i>Camponeura capitellata</i>	Myristicaceae
97	Quinilla	<i>Pouteria proccra</i>	Sapotaceae
98	Sacha uvilla	<i>Pourouma tomentosa</i>	Cecropiaceae
99	Barbasco	<i>Lonchocarpus spiciflorus</i>	Fabaceae
100	Machimango	<i>Eschweilera ruffifolia</i>	Lecytidaceae
101	Chimicua	<i>Brosimum lactescens</i>	Moraceae



102	Parinari	Couepia dolichopoda	Chrysobalanaceae
103	Chimicua	Naucleopsis glabra	Moraceae
104	Machimango	Esweilera tessmannii	Lecytidaceae
105	Machimango	Esweilera tessmannii	Lecytidaceae
106	Machimango	Esweilera coriacea	Lecytidaceae
107	Añuje rumo	Sterculia frondosa	Sterculiaceae
108	Palometa huayo	Neea macrophylla	Nictaginatae
109	Cumala	Virola albidiflora	Myristicaceae
110	Sacha uvilla	Pourouma guianensis	Cecropiaceae
111	Sacha huitillo	Alibertia sp.	Rubiaceae
112	Shimbillo	Inga punctata	Fabaceae
113	Pucuna caspi	Chimarrhis williamsii	Rubiaceae
114	Kerosene caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae
115	Parinari	Licania lata	Chrysobalanaceae
116	Chimicua	Perevea guianensis	Moraceae
117	Requia	Trichilia sp.	Meliaceae
118	Añuje rumo	Sterculia colombiana	Sterculiaceae
119	Marimari	Hymenobium excelsum	Fabaceae
120	Kerosene caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae
121	Caimitillo	Pouteria guianensis	Sapotaceae
122	Caracolillo	Osteophloeum platyspermum	Myristicaceae
123	Cumala blanca	Virola calophylla	Myristicaceae
124	Parinari	Couepia guianensis	Chrysobalanaceae
125	Kerosene caspi	Senefeldera inclinata	Euphorbiaceae
126	Palometa huayo	Neea floribunda	Nictaginatae
127	Machimango blanco	Eschweilera bracteosa	Lecytidaceae
128	Zapotillo	Matisia sp.	Bombacaceae
129	Cumala colorada	Iryantera laevis	Myristicaceae
130	Azufre caspi	Moronobea coccinea	Clusiaceae
131	Caracolillo	Osteophloeum platyspermum	Myristicaceae
132	Machimango colorado	Eschweilera tessmannii	Lecytidaceae
133	Parinari	Licania macrocarpa	Chrysobalanaceae
134	Requia	Trichilia maynasiana	Meliaceae
135	Cepanchina	Sloanea grandiflora	Elaeocarpaceae

Se expide el presente certificado a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Iquitos, 11 de Enero del 2002.




**Bla. FELICIA DÍAZ JARAMA**  
Directora del Herbarium Amazoncns (AMAZ)