FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL

TESIS

"EVALUACIÓN DE BOSQUE DE LA COMUNIDAD NATIVA "SARGENTO LORES DE CAMOTE ISLA" PROVINCIA DE MARISCAL RAMÓN CASTILLA- REGIÓN LORETO. 2020"

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO FORESTAL

PRESENTADO POR:

JAMES LUIS VALERA GUZMAN

ASESOR:

Ing. JORGE LUIS RODRIGUEZ GOMEZ, Dr.

IQUITOS, PERÚ

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS Nº 958-CTG-FCF-UNAP-2021

En Iquitos, en la sala de conferencias de la Facultad de Ciencias Forestales, a los 21 días del mes de julio del 2021, a horas 09:00 am., se dio inicio a la sustentación pública de la tesis titulada: **"EVALUACION DE BOSQUE DE LA COMUNIDAD NATIVA "SARGENTO LORES DE CAMOTE ISLA" PROVINCIA DE MARISCAL RAMON CASTILLA- REGIÓN LORETO. 2020"**, aprobada con R.D. Nº 075-2019-FCF-UNAP, presentada por el bachiller **JAMES LUIS VALERA GUZMÁN**, para obtener el Título Profesional de Ingeniero Forestal, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado calificador y dictaminador designado mediante R.D. Nº 047-2021-FCF-UNAP, está integrado por:

Ing. RONALD BURGA ALVARADO, Dr.	**Presidente**
Ing. RILDO ROJAS TUANAMA, Dr.	**Miembro**
Ing. JORGE SOLIGNAC RUIZ, MSc.	**Miembro**

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: ...SATISFACTORIAMENTE

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llego a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la tesis han sido: .....APROBADAS..... con la calificación .....BUENO.....

Estando el bachiller apto para obtener el Título Profesional de Ingeniero Forestal.

Siendo las ..10:05 am.... Se dio por terminado el acto ....ACADÉMICO.....

Ing. RONALD BURGA ALVARADO, Dr.
Presidente

Ing. RILDO ROJAS TUANAMA, Dr.
Miembro

Ing. JORGE SOLIGNAC RUIZ, MSc.
Miembro

Ing. JORGE LUIS RODRIGUEZ GÓMEZ, Dr.
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL

TESIS

"Evaluación de bosque de la comunidad nativa "Sargento Lores De Camote Isla" provincia de Mariscal Ramón Castilla- Región Loreto. 2020"

Aprobado el 21 de julio del 2021 según acta de sustentación N° 958

MIEMBROS DEL JURADO

……

Ing. Ronald Burga Alvarado, Dr.
Presidente

REGISTRO CIP N° 045725

……

Ing.Rildo Rojas Tuanama, Dr.
Miembro

REGISTRO CIP N° 86706

……

Ing. Jorge Solignac Ruíz, M.Sc.
Miembro

REGISTRO CIP N° 113740

……

Ing. Jorge Luis Rodríguez Gómez, Dr.
Asesor
REGISTRO CIP N° 45725

DEDICATORIA

Este presente de tesis está dedicado primeramente a Dios por siempre guiarme por el buen camino, a mis dos grandes amores de mi vida, mi señora madre Angela Guzmán, mi futura esposa Jhoana Vásquez, que gracias a ellas me apoyaron, me motivaron para culminar mi carrera profesional y en especial a toda mi familia que siempre estuvo ahí apoyándome incondicionalmente.

También para mi abuelito tomas Guzmán que desde el cielo estará muy orgulloso de mi y por último a mi abuelita Teolinda Ramírez por siempre cuidar de mi.

AGRADECIMIENTO

El autor del presente trabajo de investigación expresa su sincero agradecimiento a las siguientes personas:

A los docentes de la Facultad de Ciencias Forestales por los conocimientos brindados durante mi formación profesional.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron para que se hiciera posible la realización y culminación del presente estudio.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Bases teóricas	5
1.3. Definición de términos básicos	9
CAPÍTULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES	11
2.1. Formulación de la hipótesis	11
2.2. Variables y su operacionalización	11
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	12

3.1. Tipo y diseño 12

3.2. Diseño muestral 12

3.3. Procedimientos de recolección de datos 13

3.4. Procesamiento y análisis de los datos 14

3.4.1. Cálculos 14

- Composición florística 14
- Índice de valor de importancia (IVI) de las especies por hectárea y total 14
- Volumen de las especies por hectárea y total 16
- Valorización económica referencial de las especies de madera comercial 16
- Identificación de los posibles usos de las especies registradas 16

3.5. Aspectos éticos 17

CAPÍTULO IV. RESULTADOS 18

4.1. Composición florística del área de estudio 18

4.2. Índice de valor de importancia 19

4.3. Volumen maderable comercial 20

4.4. Valorización referencia del bosque evaluado 21

4.5. Usos de las especies inventariadas 23

CAPITULO V. DISCUSIÓN 24

5.1. Composición florística 24

5.2. Volumen de madera comercial 24

5.3. Valorización económica 25

5.4. Usos potenciales de las especies registradas 26

CAPITULO VI. CONCLUSIONES 27

CAPITULO VII. RECOMENDACIONES 28

CAPITULO VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN 30

ANEXOS 36

Anexo 1. Mapa de ubicación del área de estudio. 36

Anexo 2. Base de datos del inventario forestal 37

Anexo 3. Identificación botánica de las especies forestales 45

ÍNDICE DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1.	Relación de especies, géneros, familias y número de árboles del área de estudio	18
2.	Índice de valor de importancia (IVI), por especie y por hectárea del bosque evaluado	20
3.	Volumen de madera comercial total y por hectárea del bosque evaluado	21
4.	Valorización económica referencial del bosque evaluado	22
5.	Uso potencial de las especies registradas en el inventario forestal	23

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Descripción	Pág.
1.	Número de árboles por familia del bosque evaluado	18
2.	Número de árboles por especie del bosque evaluado	19
3.	Índice de valor de importancia	20
4.	Volumen de madera del bosque evaluado	21
5.	Valorización referencial del bosque evaluado	22

RESUMEN

El estudio se desarrolló en los bosques de la comunidad nativa “Sargento Lores de Camote Isla” provincia de Mariscal Ramón Castilla- Región Loreto. Los objetivos fueron, registrar la composición florística de las especies comerciales con diámetro ≥ 40 cm; determinar el IVI; definir el volumen de madera comercial en pie, la valoración económica e identificar el uso actual y potencial de las especies comerciales registradas por ha y total. **La población**. El área de estudio fue en total (ha): 200.00 de la comunidad nativa “Sargento Lores de Camote Isla”. **La muestra** fue de 200.00 (ha). La metodología que se empleó para hacer el trabajo de campo, fue el diseño de un inventario sistemático estratificado (por tipo de bosque) con unidades o parcelas de muestreo rectangulares de 0.5 ha de superficie (500m x 10m), para evaluar los individuos con diámetros superiores a 40 cm de DAP. Con 22 unidades de muestreo. Se encontró 8 especies comerciales, distribuidas en 8 familias botánicas. El mayor número de especies está en la familia botánica Rubiaceae, Moraceae La abundancia de las especies comerciales es en la familia Fabaceae que representa el 42 % y 34 % del total de especies registradas en el inventario forestal del área de estudio; La dominancia de las especies comerciales es 315.69 m^2 / ha. Las especies de mayor frecuencia son “cumala, capirona, marupa”. Las especies representativas, según el IVI son, “capirona y cumala”. El volumen de madera comercial es de 9.92 m^3 / ha. El uso potencial de las especies identificadas es: aserrío, construcción, parquet, laminado, medicinal, Las especies con mayor Valorización por hectárea es el andiroba con S/. 6 699.46 soles.

Palabras claves: Evaluación, bosque, comunidad nativa, Loreto.

ABSTRACT

The study was developed in the forests of the native community "Sargento Lores de Camote Isla" province of Mariscal Ramón Castilla- Loreto Region. The objectives were to record the floristic composition of commercial species with diameter diameters 40 cm; determine the IVI; define the volume of standing commercial timber, the economic valuation and identify the current and potential use of the commercial species recorded per ha and total. The population. The study area was in total (ha): 200.00 from the native community “Sargento Lores de Camote Isla”. The sample was 200.00 (ha). The methodology used to carry out the field work was the design of a stratified systematic inventory (by forest type) with rectangular sampling units or plots of 0.5 ha of surface (500m x 10m), to evaluate the individuals with diameters greater than 40 cm DBH. With 22 sampling units. 8 commercial species were found, distributed in 8 botanical families. The largest number of species is in the botanical family Rubiaceae, Moraceae. The abundance of commercial species is in the Fabaceae family, which represents 42% and 34% of the total species registered in the forest inventory of the study area; The dominance of the commercial species is 315.69 m2 / ha. The most frequent species are "cumala, capirona, marupa". The representative species, according to the IVI are, "capirona and cumala". The volume of commercial wood is 9.92 m3 / ha. The potential use of the identified species are: sawmill, ichthyotoxic, construction, parquet, laminate, medicinal, the species with the highest Valuation per hectare is andiroba with S /. 6 699.46 soles.

Keywords: Evaluation, forest, native community, Loreto.

INTRODUCCIÓN

La evaluación forestal es definida como un sistema de recolección y registro cualitativo y cuantitativo de los árboles y de las características del área sobre la cual se desarrolla el bosque, de acuerdo a un objetivo previsto y basándose en métodos apropiados y confiables (Malleux, 1982, p. 87).

El censo forestal es un inventario de todos los árboles de valor comercial existentes en un área de explotación anual. Las actividades de un censo son realizadas de uno a dos años antes de la explotación, involucrando la delimitación de los rodales, apertura de las trochas de orientación, la identificación, la ubicación v evaluación de los árboles de valor comercial. También, otros datos como la presencia de quebradas, áreas con gran cantidad de lianas y variaciones topográficas, útiles al plan de explotación y a las prácticas silviculturales, son verificados durante el censo forestal. La evaluación de los bosques es muy importante para definir los planes de manejo que tienen la finalidad de conservar la biodiversidad que conforman los diferentes ecosistemas del bosque húmedo tropical y mejorar la calidad de vida del poblador amazónico, así como también para conservar la calidad del medio ambiente que es una necesidad en el planeta (Pérez 2010, p. 48).

Romero (1986, p. 36), manifiesta que el inventario forestal, es el nivel más complejo, para la evaluación de un plan de manejo forestal y debe reunir todas las características o detalles necesarios para conocer las posibilidades de extracción, también de establecer las condiciones en que el bosque va a ser manejado, requiere, por tanto, un gran volumen de información cualitativa y cuantitativa del bosque.

La estructura y composición de los bosques que se observa actualmente es el resultado de la capacidad que tiene este ecosistema para regenerarse después de

alteraciones, así como la mortandad anual causada por la caída individual de los árboles.

Los arboles dentro de los elementos que componen la estructura de un ecosistema forestal, son los más relevantes: las distintas especies que presentan diferentes características morfológicas y dan lugar a diferentes estructuras (Rio, 2003 citado por García, 2014, p. 9).

Se entiende por estructura horizontal al arreglo espacial de los árboles, esta cuantificación es reflejada por la distribución de individuos por clases diamétricas. en los bosques tropicales esta distribución tiene generalmente la forma de una “J” invertida, en donde el número de árboles va disminuyendo conforme aumenta el DAP, otras distribuciones no presentan una tendencia identificable debido a sus propias características (Manzanero, 2003).

Estudiando por separado cada especie presenta una diversidad de comportamientos que es la mejor forma de entender las distribuciones diamétricas ya que relaciona el número de árboles con el área basal (Ibarra, 2002).

El objetivo de esta investigación es proporcionar información cualitativa, cuantitativa y económica de las especies comerciales maderables del bosque de la comunidad nativa “Sargento Lores de Camote Isla” provincia de Mariscal Ramón Castilla- Región Loreto.

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

En 2014, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo-correlacional, a nivel de reconocimiento y diseño estratificado que concluyó como población de estudio a todas las especies forestales con ≥ a 10 cm de DAP en un área aproximada de 430 151,84 ha. La investigación determinó a 9 familias con mayor número de géneros (n=51) y especies (n=19), siendo la familia Fabaceae la que reporta la mayor cantidad de géneros (16), mientras que la familia Arecaceae es la más numerosa con respecto al número de especies (7). Estas 9 familias representan el 90,48% del total de especies registradas (Reynafarje, 2014, p. 31).

En 2010, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo, a nivel de reconocimiento y diseño sistemático que concluyó como población de estudio a todas las especies forestales con ≥ a 30 cm de DAP. La investigación determinó a 16 especies comerciales como especies representativas del bosque de colina clase I con 149,3 de IVI%; las especies más importantes son “tangarana” (14,41%), “pashaco” (13,76%), “machimango” (10,83%), “machimango blanco” (10,59%) y “quinilla” (9,36%) (Bermeo 2010, p. 50).

PROFONANPE (2006, p. 65), indica para la zona del Pastaza-Morona registró para las 25 especies más importantes 214% de IVI, donde “machimango amarillo” (22%), es la especie más representativa, seguida de “cumala blanca” (19%), “cumala colorada” (17%), “fierro caspi” (11%) y “sacha caimito” (11%); por el contrario INADE (2002, p. 36), para la cuenca del amazonas reporta un IVI de 272,58% para las 25 especies más importantes, donde “parinari” (16%), es la especie más importante, seguido de “machimango blanco” (18%), “tamamuri” (16%) y “quinilla” (11%).

En un estudio de Zonificación Ecológica Económica (ZEE) de la carretera Iquitos-Nauta para un bosque de colina baja moderadamente disectada se registró un potencial volumétrico comercial de 123,34 m^3/ha, con 71 especies, distribuidas en 42,80 árboles/ha, donde las especies más importantes son “tornillo” (29,18 m^3/ha), “cinta caspi” (5,78 m^3/ha) y “machimango negro” (5,64 m^3/ha) respectivamente (IIAP, 2005)**.**

En un estudio de ZEE para la cuenca del río Nanay en un bosque de colina baja manifiesta haber registrado para árboles ≥ 40 cm de DAP un total de 69 especies, distribuidos en 47,8 árboles/ha y un volumen comercial de 139,10 m^3/ha (IIAP, 2002); por el contrario Martínez (2010, p. 45), reporta para un bosque de colina baja de la zona de Jenaro Herrera-río Ucayali un total de 185 especies, distribuidas en 46 familias botánicas y 121 géneros; las familias más representativas son Lecythidaceae, Sapotaceae, Fabaceae, Chrysobalanaceae, Myristicaceae, Moraceae y Lauraceae. Padilla (1990, p. 50), señala haber encontrado un volumen de madera comercial de 156,6 m^3/ha para el bosque de Payorote-Nauta, mientras que para el bosque de la Reserva de Roca Fuerte obtuvo 24,89 m^3/ha.

Padilla (*et al*., 1989), registró en la zona de Puerto Almendra específicamente en el área que corresponde a la Facultad de Ciencias Forestales un volumen comercial de 3407,84 m^3 y 189,34 m^3/ha; por el contrario Tello (1996, p. 39), reporta para un inventario forestal realizado en la carretera Iquitos-Nauta, en un bosque de colina clase I, un volumen maderable comercial de 195,04 m^3/ha; mientras que el bosque de colina alta muestra un volumen de 289 m^3/ha. Álvarez (2002, p. 44), obtuvo en la Reserva Allpahuayo-Mishana en un área aproximada de 58 000 ha un total de 1780 especies arbóreas, además, señala que el estudio se realizó en forma superficial.

En un inventario realizado en la zona de Jenaro Herrera para árboles con DAP ≥ 10 cm de DAP, la composición florística de un bosque de terraza baja alcanzó un total de 43 familias botánicas, donde ocho aportan por lo menos el 50% del peso ecológico total del bosque evaluado, asimismo, la familia Lecythidaceae registró la mayor presencia (27,9%), mientras que las de menor presencia señala a las Palmae (12,6%) (Freitas 1996, p.76).

Montes (2019, p. 42), asevera que la valorización económica referencial de 30 especies comerciales registradas el área de estudio, se distribuyen de la siguiente manera: 27 son de uso mayormente para aserrío, uno para uso de laminado y uno para uso medicinal, con un volumen total de 16271,46 m³, de los cuales indica tener un egreso de S/. 2799,52 soles por hectárea y un ingreso total de S/. 5 971 378,13 por hectárea, donde destacan las especies “añuje rumo” (S/. 316,27), seguido de “cumala llorona” (S/. 300,28) y menor valor muestra la especies “lagarto caspi” (S/. 4,76) por hectárea.

Parra (2007, p. 56), reporta para 31 especies comerciales registradas para aserrío un volumen de 133,54 m³/ha, de los cuales hacen un valor referencial de S/. 11 398,68 nuevos soles; donde destacan las especies “tornillo” con S/.1148, 63 nuevos soles/ha; “pashaco” con S/. 971,89 nuevos soles/ha; “cumala blanca” con S/. 872,03 nuevos soles/ha; “cumala colorada” con S/. 819,11 nuevos soles/ha; “azúcar huayo” con S/. 815,63 nuevos soles/ha; “chontaquiro” con S/. 628,69 nuevos soles/ha y “copaiba blanca” con S/. 588,72 nuevos soles/ha.

1.2. Bases teóricas

El inventario forestal es un procedimiento útil para obtener información necesaria para la toma de decisiones sobre el manejo y aprovechamiento forestal. El término “inventario forestal” ha sido utilizado en el pasado como sinónimo de “procedimiento

para la estimación de recursos leñosos (principalmente maderables comerciales) contenidos en un bosque" (Orozco y Brumér, 2002, p. 55); por el contrario Israel (2004, p. 66), señala que es como una radiografía del bosque, un resumen de su situación en un tiempo dado. Wabo, (2003, p. 75), señala que existen muchas definiciones de inventario forestal, algunas más complejas, pero con el fin de simplificar su comprensión recurriremos a una más simple, que lo define como el conjunto de procedimientos aplicados para determinar el estado actual de un bosque, la interpretación de la expresión "estado actual" varía de una situación a otra, conforme varía el objetivo perseguido por el inventario; mientras que CONAFOR (2004, p. 45), asevera que los inventarios forestales se pueden definir como un procedimiento operativo, para recopilar información cuantitativa y cualitativa sobre los recursos forestales, analizar y resumir esa información en una serie de datos estadísticos y presentarlos por medio de publicaciones; además, es un instrumento de la política nacional en materia forestal, que tiene por objeto determinar el cambio de la cubierta forestal del país y la evaluación de las zonas que se deben considerar prioritarias**.**

La estructura horizontal se determina como el arreglo espacial de los árboles en una superficie boscosa relacionado con los tamaños, ubicación relativa y tipos de forma de vida; de esta manera se mide la densidad del bosque por la cantidad y tamaño de los árboles y el área basal (Lamprecht 1990, p. 45).

Lamprecht (1990, p. 29), afirma que la abundancia absoluta es el número total de individuos pertenecientes a una especie y abundancia relativa es la proporción de cada especie en porcentaje del número total de árboles registrados en la parcela de estudio. Font-Quer (1975, p. 213), define la abundancia como el número de individuos de cada especie dentro de una asociación vegetal. Además, permite

definir y asegurar con exactitud, que especie (s) tienen mayor presencia o participación en el bosque (Lamprecht 1962, p. 97, Finol 1976, p. 86, citado por Freitas 1986, p. 96).

Lamprecht (1990, p. 29), menciona que a causa de la existencia de varios doseles, la estructura vertical y horizontal del bosque se vuelve compleja, la determinación de la proyección de la copa resulta en extremo complicada, trabajosa y en algún caso imposible de realizar, usualmente ésta se determina en forma visual, resultado demasiado costoso y estaría sujeto a muchos errores de medición; es por ello que la proyección de la copa ya no es evaluada, actualmente se emplean las áreas basales consideradas como sustitutos de los verdaderos valores de la dominancia de las especies.

Finegan (1997, p. 88), citado por Louman (2001, p.113), define que desde el punto de vista silvicultural la medida más importante de la organización horizontal es el área basal (m^2/ha). Snook (1993, p. 90) citado por Louman y Stanley (2002, p. 65), refieren que, al usar el parámetro de área basal y si una especie posee altos valores, significa que posee mejor calidad de sitio; esto es un indicador del nivel de competencia en el dosel y grado de desarrollo del bosque.

Lamprecht, (1990, p. 33), define la dominancia absoluta de una especie como la suma de las áreas basales individuales expresadas en m^2; la dominancia relativa se calcula como la proporción del área basal de una especie en relación al área basal total en porcentaje.

Malleux (1987), indica que el inventario forestal es un sistema de recolección y registro cuali-cuantitativo de los elementos que conforman el bosque, de acuerdo a un objetivo previsto y en base a métodos apropiados y confiables.

Los principales parámetros que se consideran en un inventario forestal son: especies, diámetro, altura comercial, defectos del árbol, forma de copa, lianas trepadoras y calidad del árbol (Padilla 1992, p. 56); para Bolfor (1997, p. 67), describe que el inventario forestal constituye una herramienta eficiente de planificación del aprovechamiento maderero; que consiste en medir todos los árboles sujetos de selección para el aprovechamiento y conservación, luego posicionarlos en un mapa para relacionarlo con la topografía e hidrografía del terreno.

La frecuencia expresa la presencia o ausencia de una especie en áreas de igual tamaño dentro de una comunidad (Lamprecht 1962, Forster, 1973 y Finol, 1974) citado por Hidalgo 1982, p. 68). Este parámetro resulta ser un indicador de la diversidad o de la complejidad florística de la asociación dentro de la comunidad forestal (Sabogal 1980, Vega 1968, citado por Freitas 1986, p. 44).

El IVI es calculado para cada especie a partir de la suma de valores relativos de abundancia, frecuencia y dominancia. Con éste índice es posible calcular el “peso ecológico” de cada especie, dentro del tipo de bosque correspondiente. La obtención de índices de valor de importancia similares para las especies indicadoras, sugiere la igualdad o por lo menos la semejanza del bosque en su composición, en su estructura, en lo referente al sitio y a la dinámica (Curtis y McIntosh 1951, citado por Lamprecht 1990, p. 66).

El valor máximo relativo del IVI es de 300%, cuando más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes; este parámetro está influenciado por la forma y tamaño de la unidad muestral (Sabogal 1980 y Finol 1976, citado por Freitas 1986, p. 45).

La valoración económica es un instrumento económico que permite obtener un indicador monetario de la importancia que tiene para una sociedad sus recursos naturales. Este valor revela una aproximación al verdadero valor de uso y escases del recurso, permitiendo aprovechar el potencial económico de los mismos desde una base sustentable. Es decir a partir de un adecuado manejo de la valoración económica se puede lograr un uso más eficiente de los ecosistemas, debido a que estos generarían los recursos financieros necesarios para asegurar su sostenibilidad (REPSOL, s/f p. 1).

Las especies que se desarrollan en el bosque han sido y son intensamente utilizados en el Perú; entre las formas de uso industrial y tradicional se puede mencionar lo siguiente: Industria forestal (pulpa, aserrío, cajonería, entre otros); medicina y plantas ornamentales; alimento humano y animal (Dourojeanni 1987, p. 77). Soto (1990, p. 87), indica que el producto forestal más utilizado es la leña, seguida de la madera redonda para la construcción de viviendas; en el ámbito rural la madera redonda es el material de construcción obligatorio.

1.3. Definición de términos básicos

Composición florística.- Relación de especies forestales comerciales que se registrarán en el área de estudio (Lamprecht 1990, p. 56).

Estructura horizontal.- Análisis del perfil del bosque a partir del área basal de los árboles registrados en el inventario forestal para el área en estudio (Lamprecht 1990, p. 56).

Abundancia.- Cantidad de individuos que se identifican para cada especie en el área de estudio (Lamprecht 1990, p. 56).

Dominancia.- Cantidad de área basal que corresponde a todos los individuos del área en estudio (Lamprecht 1990, p. 56).

Frecuencia.- Distribución de las especies en el área de estudio (Lamprecht 1990, p. 56).

Índice de valor de importancia.- Relación de especies que definirán la estructura del bosque evaluado (Lamprecht 1990, p. 56).

Inventario forestal.- Evaluación cualitativa y cuantitativa de los recursos naturales (Padilla, 1992, p. 33).

Volumen de madera comercial.- Es determinado con la finalidad de obtener el potencial maderable del bosque y la valoración económica correspondiente (Padilla, 1992, p. 33).

Manejo forestal sostenible.- Proceso de manejar tierras forestales permanentes para lograr uno o más objetivos de manejo claramente definidos con respecto a la producción de un flujo continuo de productos y servicios forestales deseados, sin reducir indebidamente sus valores inherentes ni su productividad futura y sin causar indebidamente ningún efecto indeseable en el entorno físico y social (Freitas 1996, p. 33).

Valoración forestal.- Valor económico del bosque en pie, de acuerdo con el análisis estadístico de los datos del área en estudio (Israel 2004, p. 43).

Usos de las maderas comerciales.- Uso actual y potencial de las especies maderables comerciales de acuerdo con sus características propias (Pérez 2010, p .43).

CAPITULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

El conocimiento de la evaluación del bosque de la comunidad nativa “Sargento Lores de Camote Isla” provincia de Mariscal Ramón Castilla- Región Loreto, es necesario para el plan de manejo del área de estudio.

2.2. Variables y su operacionalización

Variable	Definición conceptual	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Medio de verificación
Independiente Evaluación del bosque: Especies	Conjunto de elementos semejantes entre sí por tener uno o varios caracteres comunes	Cualitativa	- Número de individuos - Número de especies - Número de géneros - Número de familias	Nominal	- Fichas de registro de las especies forestales existentes en el bosque de estudio
Dependiente - Índice de valor de importancia. - Volumen de madera. - Valorización del bosque. - Usos de las especies.	- Relación de especies que definirán la estructura del bosque evaluado. - Potencial maderable del bosque. - La valoración económica es un instrumento económico que permite obtener un indicador monetario. - Uso actual y potencial de las especies maderables comerciales de acuerdo con sus características propias.	Cuantitativa Cuantitativa Cuantitativa Cualitativa	- IVI (%) - Volumen (m^3/ha) - Valor económico (S/.) - Usos	Nominal	Formato de registro de información del número de individuos por especie, DAP, altura comercial y usos.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño

La investigación es de enfoque cuantitativo, descriptivo, del tipo no experimental y de nivel básico. El diseño es no experimental, basado en el registro de los datos dasométricos de todos los individuos arbóreos existentes en el bosque de estudio de la comunidad nativa “Sargento Lores de Camote Isla” provincia de Mariscal Ramón Castilla- Región Loreto.

El estudio se realizó en la comunidad nativa “Sargento Lores de Camote Isla”. (200 ha). Las coordenadas UTM que enmarcan al área de estudio son: V1 (9568899 N y 915033 E); V2 (9569870 N y 917704 E); V3 (9569474 N y 918111 E); V4 (9567898 N y 918272 E); V5 (9565847 N y 918756 E); V6 (9564348 N y 919707 E); V7 (9562136 N y 920358 E); V8 (9561102 N y 920807 E); V9 (9560710 N y 921116 E); V10 (9561795 N y 919665 E); V11 (9562556 N y 919062 E); V12 (9563537 N y 917956 E); V13 (9566273 N y 917956 E) y V14 (9565793 N y 915984 E). Políticamente, se ubica en la jurisdicción del distrito de Ramón Castilla, provincia de Mariscal Ramón Castilla, Región Loreto (Anexo 1).

3.2. Diseño muestral

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por todos los árboles de las especies comerciales con DAP ≥ DMC existentes en el bosque de estudio de la comunidad nativa “Sargento Lores de Camote Isla”. La muestra corresponde a un inventario sistemático estratificado con parcelas de 0,5 ha (500 m de largo x 10 m de ancho) con un total de 22 unidades de muestreo.

3.3. Procedimientos de recolección de datos

En cada faja se colocaron estacas cada 25 m señalando con cinta de agua donde se registró información de cada individuo arbóreo sobre el número de faja, número de árbol, especie, DAP (≥ 40 cm), altura comercial, calidad de fuste, tipo de árbol, distanciamiento de la trocha base, equidistancias, lados, coordenadas (UTM) y algunas otras observaciones. Cabe indicar la medición del DAP se realizó con cinta métrica; mientras que la altura comercial se realizó por estimación ocular.

En el registro de los datos se consideró:

Brigada o grupo.- Nombre de los componentes del grupo de trabajo.

Azimut.- Dirección de la trocha, según la posición donde se inicia el trabajo en cada unidad de muestreo.

Código de la unidad de muestreo.- Se empleó los números del 1 al 22

Nombre de la especie.- Inicialmente se identificó a los árboles por el nombre vulgar y/o taxonómica, posteriormente se efectuó la verificación en el herbario de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Medición del diámetro.- El diámetro de los árboles se midió a la altura del pecho (DAP) aproximadamente a 1,30 m de altura del nivel del suelo, para clasificar a los árboles ≥ a 40 cm, se utilizó como instrumentos de medición, la forcípula de metal y cinta diamétrica si fuera el caso, graduadas con aproximación al cm, colocada siempre en dirección opuesta a la pendiente.

Medición de la altura comercial.- La altura comercial de los árboles comprendió desde el nivel del suelo (sin aleta) o el final de la aleta si tuviera y el punto de ramificación del tronco principal o la presencia de algún defecto en el fuste, esta medición se efectuó con estimación visual.

3.4. Procesamiento y análisis de los datos

El procedimiento y el análisis de los datos se llevó cabo utilizando los datos registrados en el inventario forestal ejecutado en el bosque de estudio. Para tal efecto, se utilizó los formatos de cálculo del número de individuos por especie, DAP y altura comercial.

3.4.1. Cálculos

- **Composición florística**

La identificación de las especies se efectuó con el apoyo de un matero con experiencia, quien nos facilitó el nombre común; además se colectaron muestras de las especies para su comprobación e identificación en el Herbarium Amazonense. Para la cita de las familias, géneros y especies se empleó la nomenclatura de Brako y Zarucchi (1993) y Vásquez (1997).

- **Índice de valor de importancia (IVI) de las especies por hectárea y total**

El índice de valor de importancia (IVI) propuesto por Curtis y McIntosh (1951), citado por Evans (2006), permitió establecer las especies más importantes por tipo de bosque y considera:

La abundancia: número de árboles por especie. Se distingue entre abundancias absolutas (número de individuos/especie) y relativas (proporción porcentual de cada especie del número total de árboles).

$$Ar = (Ai/\Sigma A) \times 100$$

Donde:

Ar = Abundancia relativa de la especie i

Ai = Número de individuos por hectárea de la especie i

ΣA= Sumatoria total de individuos de todas las especies en la parcela

La frecuencia: existencia o falta de una especie en determinada sub parcela. La frecuencia absoluta se expresa en porcentajes (100% = existencia en todas las sub parcelas). La frecuencia relativa de una especie se calcula como su porcentaje en la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies.

$$Fr = (Fi/ \Sigma F) \times 100$$

Donde:

Fr = Frecuencia relativa de la especie i

Fi = Número de ocurrencias de la especie por ha

ΣF = Sumatoria total de ocurrencias en la parcela

La dominancia: o grado de cobertura de las especies, es la expresión del espacio ocupado por ellas. Para este estudio se calculó a partir del DAP la dominancia absoluta de una especie, la cual es definida por la suma de las áreas basales individuales, expresadas en m^2/ha La dominancia relativa se calcula como la proporción de una especie en el área basal total evaluada (100%) (Lamprecht, 1990).

$$Dr = (ABi/\Sigma AB) \times 100$$

Donde:

Dr = Dominancia relativa de la especie i

ABi = Sumatoria de las áreas basales de la especie i

ΣAB = Sumatoria de las áreas basales de todas las especies en la parcela

Índice de valor de importancia (IVI), muestra la importancia ecológica relativa de cada especie en el área muestreada. Interpreta a las especies que están mejor adaptadas, ya sea porque son dominantes, muy abundantes o están mejor distribuidas. El máximo valor del IVI es de 300. Se calcula de la siguiente manera:

$$IVI = Ar + Dr + Fr$$

Donde:

Ar = Abundancia relativa de la especie i

Dr = Dominancia relativa de la especie i

Fr = Frecuencia relativa de la especie i

- **Volumen de las especies por hectárea y total**

El volumen fue calculado teniendo en cuenta el diámetro (DAP), altura comercial y un coeficiente de forma de 0,65 por especie (INRENA, 2006).

$$Vc = AB \times Hc \times Ff$$

Donde:

V c = Volumen (m^3 /ha)

AB = Área basal (m^2 /ha)

Ff = Factor de forma por especie

Calculo del área basal

AB = π□/4 x $(Dap)^2$ y/o 0,7854 x $(Dap)^2$

- **Valorización económica referencial de las especies de madera comercial**

Para la valorización del bosque se utilizó el precio de la madera rolliza en nuevos soles por metro cúbico para cada una de las especies que se registraron en el área de estudio, según la Resolución Ministerial N°0245-2000-AG, que indica el valor de la madera al estado natural en Nuevos Soles/m^3 y por consulta en el mercado local y nacional; para efecto del cálculo de la valorización de los bosques se tomó en cuenta que 220 pt es equivalente a 1 m^3 de madera rolliza.

- **Identificación de los posibles usos de las especies registradas**

Para determinar el posible uso de las especies que se registren se efectuó una revisión bibliográfica amplia de los trabajos sobre éste tema, referida principalmente al Trópico Húmedo.

3.5. Aspectos éticos

Esta investigación se realizó respetando los cuatro principios éticos básicos: la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. La participación fue voluntaria, así como el derecho a solicitar toda información relacionada con la investigación y teniéndose en cuenta el anonimato.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Composición florística del área de estudio

Se registraron en total 312 árboles, comprendidos en 8 especies forestales comerciales y 8 familias botánicas. La especie con el mayor número de árboles es *C. spruceanum* (132 árboles), seguido de *V. sebifera* (109 árboles), *M. coriacea* (22 árboles), *C. guianensis* (20 árboles), *S. amara* (11 árboles); mientras que *C. pentandra*, *P. debilis koehne* y *A. canelilla* son las especies con menor número de árboles con 6 árboles cada uno.

Cuadro 1. Relación de especies, géneros, familias y número de árboles del área de estudio

N°	Especie		Familia	N° de árboles
	Nombre común	Nombre científico		
1	Capirona	*Calycophyllum spruceanum*	Rubiaceae	132
2	Cumala	*Virola sebifera*	Myristicaceae	109
3	Capinurí	*Maquira coriacea*	Moraceae	22
4	Andiroba	*Carapa guianensis*	Meliaceae	20
5	Marupa	*Simarouba amara*	Simaroubaceae	11
6	Lupuna	*Ceiba pentandra*	Bombacaceae	6
7	Pungal	*Prunus debilis Koehne*	Rosaceae	6
8	Canela moena	*Aniba canelilla*	Lauraceae	6
	Total			**312**

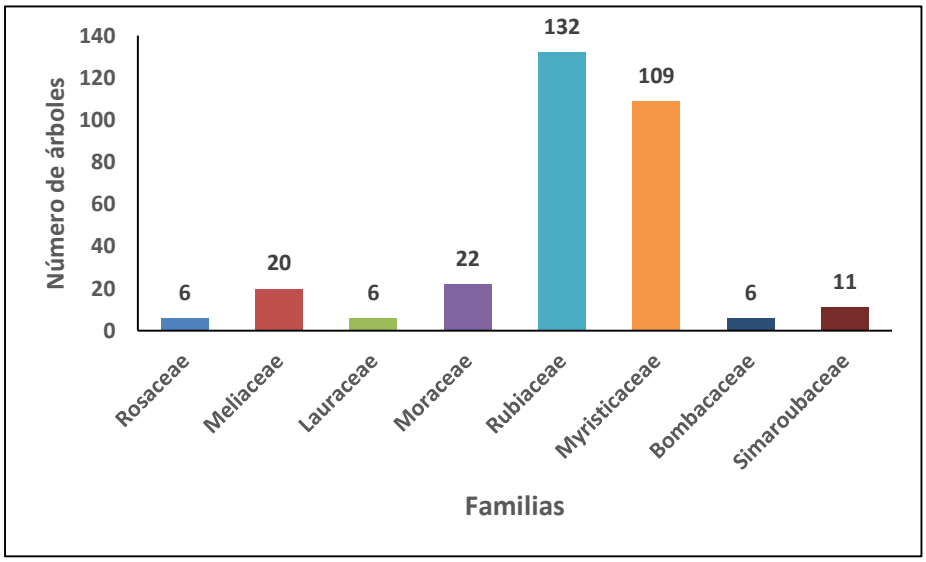


Figura 1. Número de árboles por familia del bosque evaluado

En la figura 1 se observa que la familia Rubiaceae (132 árboles) es la más representativa del bosque evaluado; mientras que Bombacaceeae, Rosaceae y Lauraceae (6 árboles cada uno) reportan el menor número de árboles del área de estudio, que constituyen el 42,31 y 5,77% respectivamente.

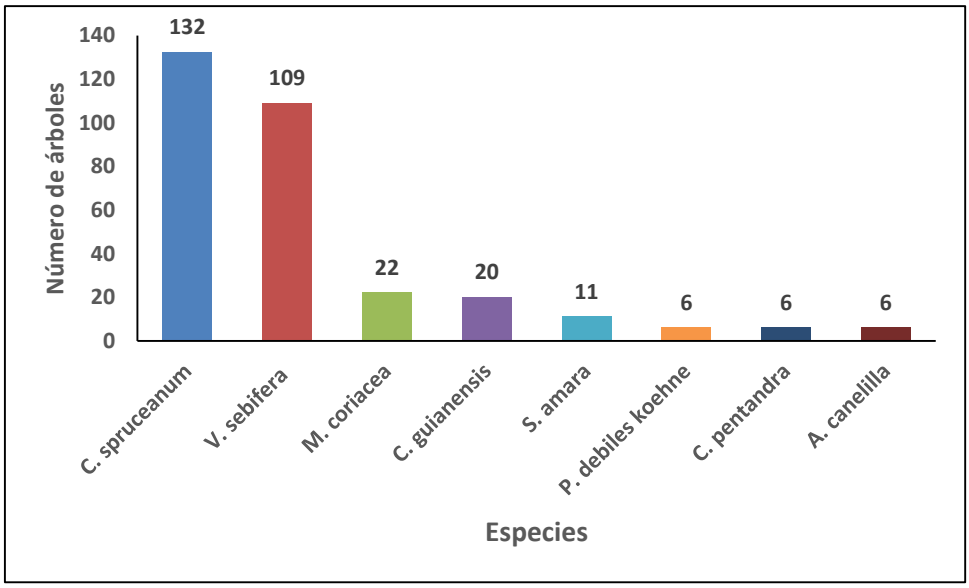


Figura 2. Número de árboles por especie del bosque evaluado

La figura 2 indica que la especie con mayor número de árboles es C. spruceanum con 132 individuos, seguido de *V. sebidera* con 109 individuos. Las especies con menor número de árboles son: *M. coriaceae* con 22 individuos, *C. guianensis* con 20 individuos, *S. amara* con 11 individuos y P*. debilis koehne, C. Pentandra y A. canelilla* con 6 individuos cada uno.

4.2. Índice de valor de importancia

El índice de valor de importancia de las 8 especies registradas en el inventario forestal se presenta en el cuadro 2, donde se puede observar que las especies *C. spruceanum* y *V. sebifera* juntas reportan el mayor peso ecológico ya que superan el 150% con un IVI de 185,67%, que representa el 61,89% del total. Las especies con menor valor de IVI son *P. debilis koehne* (15,74%) y *A. Canelilla* (10,10%).

Cuadro 2. Índice de valor de importancia (IVI), por especie y por hectárea del bosque evaluado

Especies	Abun/ha (%)	Dom/ha (%)	Fre/ha (%)	IVI (%)
C. spruceanum	42,30	56,28	14,28	112,88
V. sebifera	34,93	21,19	16,66	72,79
M. coriacea	7,05	11,21	11,90	30,16
C, guianensis	6,41	3,34	11,90	21,66
S. amara	3,52	1,97	14,28	19,78
C. pentandra	1,92	3,03	11,90	16,86
P. debilis koehne	1,92	1,91	11,90	15,74
A.canelilla	1,92	1,03	7,14	10,10
Total	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**300,00**

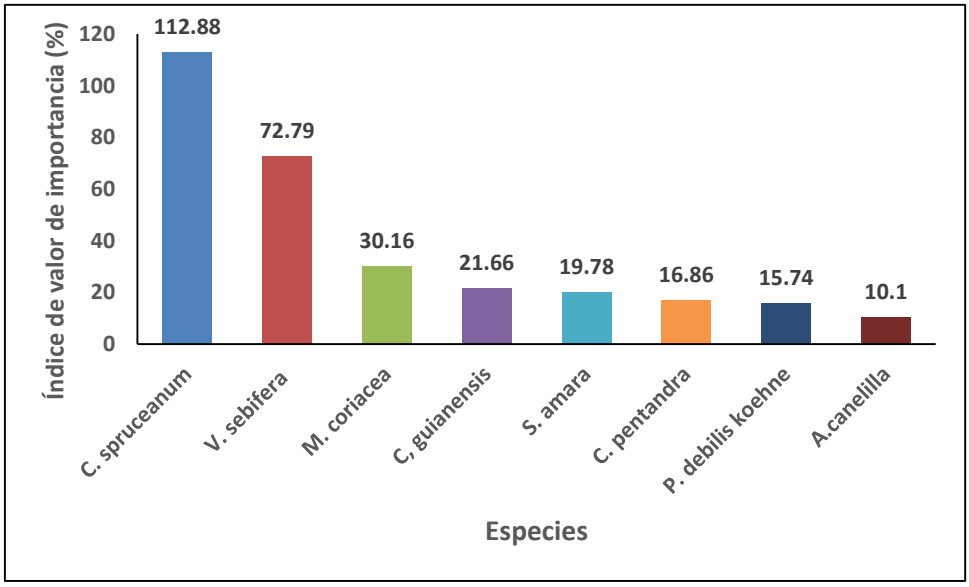


Figura 3. Índice de valor de importancia

En la figura 3 se presenta el índice de valor de importancia, donde se observa que las especies *S. spruceanum* (112,88%) y *V. sebidera* (72,79%) reportan el más alto valor de IVI, mientras que la especies *A. canelilla* (10,1%) muestra el menor valor.

4.3. Volumen maderable comercial

El volumen de madera comercial total y por hectárea se presenta en el cuadro 3, donde se observa que el bosque evaluado reporta 9,92 m^3/ha de un total de 1984,53 m^3, donde la especie *C. sproceanun* reporta el más alto valor (5,32 m^3/ha;

1063,66 m^3), seguido de *V. sebidera* (2,12 m^3/ha; 423,60 m^3) *y M. coriácea* (1,15 m^3/ha; 229,210 m^3); mientras que las especies *P. debilis koehne* (0,16 m^3/ha; 31,99 m^3) y *A. canelilla* (0,09 m^3/ha; 17,88 m^3) reportan el menor valor.

Cuadro 3. Volumen de madera comercial total y por hectárea del bosque evaluado

Especies	Volumen (m^3/ha)	Volumen (m^3)
C. spruceanum	5,32	1063,66
V. sebifera	2,12	423,60
M. coriacea	1,15	229,21
C. pentandra	0,52	103,18
C. guianensis	0,30	60,90
S. amara	0,27	54,10
P. debilis koehne	0,16	31,99
A. canelilla	0,09	17,88
Total	**9,92**	**1984,53**

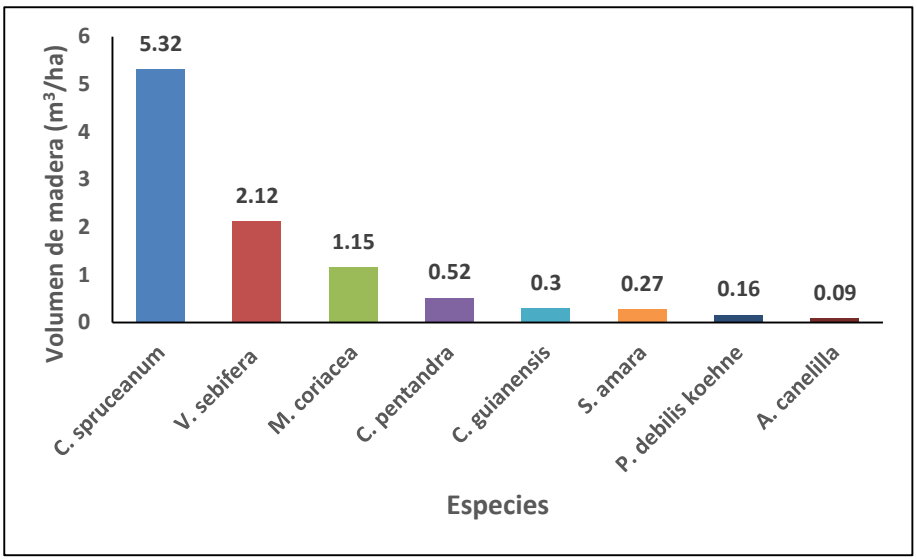


Figura 4. Volumen de madera del bosque evaluado

En la figura 4 se muestra que la especie *C. spruceanum* difiere con respecto a las demás especies con un valor de 5,32 m^3/ha; mientras que la especie *A. canelilla* muestra el menor valor con 0,09 m^3/ha.

4.4. Valorización referencial del bosque evaluado

En el cuadro 4, se muestra la valorización económica referencial del bosque evaluado, donde se observa que asciende a 1157,96 soles/ha de un total de 231

591,35 soles. Asimismo, se indica que la especie *C. spruceanum* muestra el más alto valor (S/. 819,02 soles/ha; S/.163 804,35 soles), seguida de V. sebifera (S/. 93,19 soles/ha; S/.18 638,61 soles); mientras que la especie *A. canelilla* (S/. 9,83 soles/ha; S/.1966,37 soles) reporta el menor valor del bosque evaluado.

Cuadro 4. Valorización económica referencial del bosque evaluado

Costo total de la madera					
Especie	**volumen**	**pt**	**precio de la madera**	**Costo total/ha**	**Costo total**
C. spruceanum	1063,66	234006,22	0,70	819,02	163804,35
V. sebifera	423,60	93193,07	0,20	93,19	18638,61
M. coriacea	229,21	50425,35	0,45	113,46	22691,41
C. pentandra	103,18	22700,69	0,45	51,08	10215,31
C. guianensis	60,90	13398,92	0,50	33,50	6699,46
S. amara	54,10	11901,25	0,40	23,80	4760,50
P. debilis koehne	31,99	7038,34	0,40	14,08	2815,33
A. canelilla	17,88	3932,75	0,50	9,83	1966,37
Total	**1984,53**	**436596,58**	**3,60**	**1157,96**	**231591,35**

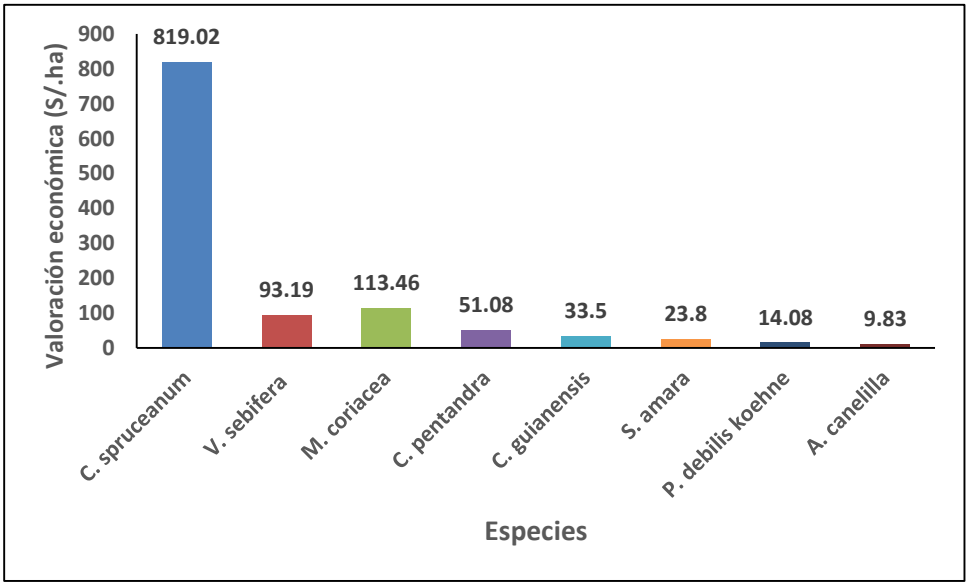


Figura 5. Valorización referencial del bosque evaluado

En la figura 5 se observa que la especie *C. spruceanum* contiene el más alto valor del bosque evaluado con S/. 819,02 soles, seguido de *M. coriaceae* con S/. 113,46

soles; mientras que menor valor reportan las especies *P. debilis koehne* con S/. 14,08 soles y *A. canelilla* con S/. 9,83 soles.

4.5. Usos de las especies inventariadas

En el cuadro 6 se menciona el listado de las especies comerciales en forma ordenadas de acuerdo al alfabeto; así mismo, se observa que existen 05 tipos de usos diferentes para las especies comerciales registradas en ésta evaluación, ellas son aserrío; láminas; construcciones; parquet y curtidor.

Cuadro 5. Uso potencial de las especies registradas en el inventario forestal

Especie	Nombre científico	Usos
Capirona	*C. spruceanum*	Muebleria, pisos, tablillas, construcción y aserrio
Cumala	*V. sebifera*	Aserrio, construcción,
Capinurí	*M. coriacea*	Laminado, medicinal,
Andiroba	*C. guianensis*	Pisos. Construcción, aserrio,
Marupa	*S. amara*	Aserrio, mueblería, construcción
Lupuna	*C. pentandra*	Laminados, encofrados
Pungal	*P. debilis Koehne*	Aserrío, construcción
Capirona	*A. canelilla*	Aserrío, construcción, mueblería

CAPITULO V. DISCUSIÓN

5.1. Composición florística

En el cuadro 1 se muestra la composición florística registrada en el inventario forestal, donde se observa 8 especies comerciales distribuidas en 8 familias botánicas; las familias que contienen mayor número de especies y árboles son Rubiaceae y Moraceae, que representan el 42% y 34% respectivamente, seguida de la familia Myristicaceae, que constituye el 7% del total. Según Gentry (1988, p. 67), la familia Rubiaceae representa a una de las familias más diversas en los bosques primarios neotropicales en las zonas de baja altitud de la Amazonía Peruana y contribuye considerablemente en la riqueza de especies dentro de las diez familias más importantes; estas familias se adaptan al tipo de suelo de acuerdo a la disponibilidad de nutrientes; por el contrario Ramírez (2007, p. 74), indica para un bosque varillal de la carretera Iquitos-Nauta que la familia Fabaceae es la que posee el mayor número de especies. Bermeo (2010, p. 45), registró para árboles con ≥ 30 cm de DAP un total de 66 individuos por hectárea en la cuenca del río Itaya; mientras que Paima (2010, p. 65), encontró para árboles con ≥ 30 cm de DAP, 33 árboles comerciales por hectárea en la zona del río Tigre del Marañón y Díaz (2010, p. 63), reporta 2 individuos de especies comerciales con ≥ a 40 cm de DAP por hectárea. Estos resultados difieren al ser contrastados con los obtenidos en el presente; debido principalmente a la zona de estudio, tipo de bosque, área evaluada, suelo, condiciones ambientales, entre otros.

5.2. Volumen de madera comercial

En el cuadro 3 se presenta las 8 especies comerciales registradas en el bosque evaluado, donde se observa un volumen de madera comercial de madera rolliza de 9,92 m^3/ha de un total de 1984,52 m^3. Las especies que aportan mayor volumen son

C. spruceanum (5,32 m^3/ha), *V. sebidera* (2,12 m^3/ha) y *M. coriáceas* (1,15 m^3/ha). Bermeo (2010, p. 56), reporta haber encontrado para la cuenca del río Itaya 74,67 m^3/ha de madera comercial para árboles con ≥ 30 cm de DAP; mientras que Vidurrizaga (2003, p. 64), registro para las áreas adyacentes a la carretera Iquitos-Nauta 40 especies representativas con un volumen de 135 m^3/ha y Padilla (1989, p. 39), menciona que obtuvo para Puerto Almendra 120,57 m^3/ha. Estos resultados son diferentes cuando se compara con los obtenidos en el presente estudio. Esta variación se podría aseverar que se debe al tipo de bosque, zona de estudio, DAP evaluado, entre otros.

5.3. Valorización económica

En el cuadro 4 se presenta la valorización económica referencial para el bosque evaluado, en base a 8 especies comerciales registradas para aserrío de uso actual, con un volumen de 9,92 m^3/ha, los mismos que hacen un valor de S/. 1157,96 por hectárea de un total de S/. 231 591,35 soles, donde la especie *C. spruceanum* reporta el mayor valor (S/. 819,02 soles/ha), seguido de M. coriácea (S/. 113,46 soles/ha) y *V. sebidera* (S/. 93,19 soles/ha); por el contrario las especies *P. debilis koehne* (S/. 14,08 soles/ha) y *A. canelilla* (S/. 9,83 soles/ha) muestran menor valor. Parra (2007, p. 48), señala para 31 especies comerciales registradas para aserrío un volumen de 133,54 m^3/ha, los mismos que hacen un valor de S/. 11 398,68; donde destacan las especies tornillo (S/.1148,63 soles/ha), pashaco (S/. 971,89 soles/ha), cumala blanca (S/. 872,03 soles/ha), cumala colorada (S/. 819,11 soles/ha), azúcar huayo (S/.815,63 soles/ha), chontaquiro (S/. 628,69 soles/ha) y copaiba blanca (S/. 588,72 soles/ha). Estos resultados difieren al ser contrastados con los registrados en el presente estudio, la discrepancia se podría aseverar que se debe al diámetro mínimo evaluado, tipo de bosque, tamaño de área, entre otros.

5.4. Usos potenciales de las especies registradas

En el cuadro 5 de presenta la relación de especies registradas en el bosque evaluado, donde se muestra los diferentes usos posibles de cada una de ellas, donde destacan para construcción, medicinal, aserrío, mueblería, entre los más importantes. Albán (*et al*., 2006, p. 66), menciona que son por lo menos once los usos potenciales que tienen las mencionadas especies en el mercado local, nacional e internacional.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

1. Se registraron en total 312 árboles, comprendidos en 8 especies forestales comerciales y 8 familias botánicas. La especie con mayor número de árboles es *C. spruceanum* (132 árboles), seguido de *V. sebifera* (109 árboles); mientras que *C. pentandra*, *P. debilis koehne* y *A. canelilla* reportan menor número de árboles con 6 árboles cada uno.
2. Las especies *C. spruceanum* y *V. sebifera* juntas reportan el mayor peso ecológico del bosque con un IVI de 185,67%, que representa el 61,89% del total. Las especies con menor valor de IVI son *P. debilis koehne* (15,74%) y *A. Canelilla* (10,10%).
3. El bosque evaluado reporta 9,92 m^3/ha de madera comercial de un total de 1984,53 m^3, donde la especie *C. sproceanun* reporta el más alto valor (5,32 m^3/ha; 1063,66 m^3), seguido de *V. sebidera* (2,12 m^3/ha; 423,60 m^3) y *M. coriácea* (1,15 m^3/ha; 229,210 m^3); mientras que las especies *P. debilis koehne* (0,16 m^3/ha; 31,99 m^3) y *A. canelilla* (0,09 m^3/ha; 17,88 m^3) reportan menor valor.
4. La valorización económica referencial del bosque evaluado asciende a 1157,96 soles/ha de un total de 231 591,35 soles. Además, la especie *C. spruceanum* muestra el más alto valor (S/. 819,02 soles/ha; S/.163 804,35 soles), seguida de *V. sebifera* (S/. 93,19 soles/ha; S/.18 638,61 soles); mientras que la especie *A. canelilla* (S/. 9,83 soles/ha; S/.1966,37 soles) reporta el menor valor.

5. Los resultados indican cinco tipos de usos diferentes para las especies comerciales registradas en el bosque evaluado (Aserrío; láminas; construcciones; parquet y curtidor).

CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES

1. Este trabajo es muy importante y deben ser difundidas y utilizadas por las comunidades cercanas de la concesión del consorcio maderero, para elaborar el plan de aprovechamiento anual de acuerdo a la capacidad de producción del bosque; así como también para efectuar el plan silvicultural con la finalidad de enriquecer el bosque con especies alto valor comercial principalmente nativas, para incrementar la valorización económica del bosque por hectárea.

2. Teniendo en consideración la necesidad de conocer cualitativa y cuantitativamente los recursos forestales para su aprovechamiento adecuado se recomienda continuar con la evaluación de los bosques, el cual permitirá obtener información básica para la elaboración de los planes de manejo.

3. Realizar un análisis de distribución espacial de las especies inventariadas, lo cual permitirá facilitar el desarrollo de la fase de aprovechamiento de una manera más eficiente y eficaz.

CAPITULO VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

Alvarez, J. 2002.: Las aves de las islas de arena blanca. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Allpahuayo – Mishana. Proyecto BIODAMAZ. Iquitos, Perú. 250 p.

Amaral, P. 1998. Bosques para siempre. Manual para la producción de madera en la amazonía. Imazón. Brasil. 161 p.

Bardales, P. 1999. Inventario forestal en la parcela X del Arboretum-El Huayo–

Bermeo, A. 2010. Inventario forestal para el plan de manejo de la concesión 16-IQ/C-J-185-04, cuenca del río Itaya. Tesis Ingeniero Forestal. Loreto, Perú. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 72 p.

BOLFOR, J. 1997. Análisis económico del censo forestal: En documento del Simposio Internacional. Bolivia. 10 p.

Brako, L. y J. L. Zarucchi. 1993. Calogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45: 1286 p.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE. 2002. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central, manual técnico N° 50. Turrialba, Costa Rica. 265 p.

CIEFOR - Puerto Almendra Práctica Pre – Profesional de la Facultad de Ingeniería Forestal UNAP. Loreto. Perú. 31 p.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2004. Diagnóstico y propuesta para la gestión de manejo sustentable en los ecosistemas de montaña Naucam Patepetl (cofre de perote). México. 202 p.

Consejo Nacional Del Ambiente-Perú-2005. Indicadores ambientales Loreto. Serie Indicadores ambientales N° 7. 60 p.

Del Risco, P. P. 2006. Evaluación del potencial forestal del área de influencia comprendida entre las quebradas Sucusari y Yanayacu del Distrito de Mazán, Loreto, Perú. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 203 p.

Dourojeanni, R. 1987. Aprovechamiento del barbecho forestal en áreas de agricultura migratoria en la Amazonía Peruana. Revista Forestal del Perú. 14(2): 15-61.

Evans, M. A. 2006. Caracterización de la vegetación natural de sucesión primaria en el Parque Nacional Volcán Pacaya y Laguna de Calderas, Guatemala. Tesis (Magister Scientiae). Centro Agronómico Tropical de Investigación Y Enseñanza Tropical Agricultural Research and Higher Education Center (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 91 p.

Font-Quer, P. 1975. Dictionario de botánica. Barcelona, Labor. 1244 p.

Freitas, E. 1986. Influencia del aprovechamiento maderero sobre la estructura y composición florística de un bosque ribereño alto en Jenaro Herrera – Perú. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 172 p.

Freitas, L. 1996. Caracterización florística y estructural de cuatro comunidades boscosas de terrazas bajas en la zona de Jenaro Herrera, Amazonia Peruana. Documento técnico Nº 26. IIAP. Iquitos, Perú. 77 p.

Hidalgo, P. 1982. Evaluación estructura de un bosque húmedo tropical en Requena, Perú. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 146 p.

Holdride, L. 1987. Ecología basada en zona de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Tercera reimpresión. San José. Costa Rica. 216 p.

Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). 2005. Araucaria Proyecto Araucaria Amazonas Nauta 2005. Estudio de la Zonificación Ecológica Económica de la carretera Iquitos Nauta, para el desarrollo sostenible, Iquitos, Perú.

Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Banco Mundial. 2002. Estudio de Zonificación Ecológica Económica de la cuenca del río Nanay. Iquitos, Perú.

Instituto de Investigación y Extensión Agraria (INIEA). 2003. Informe anual 2003; proyecto efecto del manejo sostenible de los ecosistemas en el incremento de la producción de los bosques naturales. INIEA, DNIF, E. E. A. San Roque. Iquitos, Perú. 18 p.

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). 2006. Resolución Jefatural N° 232-2006 – INRENA, Directiva N° 029-2007-INRENA-IFFS, Iquitos, Perú.

Israel. P, G. 2004. Manual de inventario forestal integrado para unidades de manejo. Costa Rica. Ediciones wwf Centro américa. 49 p.

Lamprecht, H. 1990, Silvicultura en los trópicos; los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas-posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. Instituto de silvicultura de la universidad de Gottingen-Alemania. Traducido por Antonia Garrido. Gottingen, Alemania. 335 p.

Loumam, B. 2001, Bases ecológicas. En: Louman Bastiaan, David Quirós Dávila, y Margarita Nilsoon (editores). Silvicultura de bosques latifoliados con énfasis en América Central. Turrialba - Costa Rica. Serie técnica. Manual técnico/ Catie; Nº46, 265 p.

Louman, B. y Stanley. 2002. Análisis e interpretación de resultados de inventarios forestales: En: L. Orosco y C. Brumer (editores). Inventario forestal para bosques latifoliados en América Central. Serie Técnica, Manual Técnico Nº 50, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 263 p.

Lozano, L. 1996. "Evaluación de recursos forestales para la obtención de un control de extracción forestal en aéreas superior a mil hectáreas. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 64 p.

Malleux, J. 1975.Mapa forestal del Perú (memoria explicativa). Universidad Agraria la Molina. Departamento de Manejo Forestal. Lima-Perú, 161 p.

Malleux, J. 1987. Forestería. En: Gran Geografía del Perú y el Mundo, hombre y naturaleza. Vol. 6. 327 p.

Martinez, V. J. M. 2010. Caracterización de la estructura horizontal en un bosque húmedo de colina baja entre los distritos de Villa Jenaro Herrera y Yaquerana, Loreto –Perú. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 103 p.

Mori, J. 1999. Inventario forestal en la parcela VII del Arboretum-CIEFOR-Puerto Almendra. Práctica Pre-Profesional de la Facultad de Ingeniería Forestal. UNAP. Loreto. Perú. 36 p.

Orozco, L.; C, Brumer.2002. Medición y cálculo de bosque. Inventario forestal para bosques latífoliados en América central. Serie técnica, (CATIE) Nº 50. Turrialba, Costa Rica. p 35-68.

Padilla, J. 1992. Curso de extensión en inventarios forestales, dirigidos a las comunidades de Puerto Almendra. Loreto, Perú. 45 p

Padilla, J.; R.Tello; R. Burga; A. E. Maury. 1989. Inventarios forestales en los bosques del Centro Experimental de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana-CIEFOR. UNAP. Iquitos, Perú. 41 p.

Padilla, J. 1990. Inventarios forestales del bosque de Payorote-Nauta. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana-UNAP-FIF. Loreto, Perú. 49 p.

Paima, R. G. 2010. Evaluación del potencial maderero con fines de manejo, en la Concesión Forestal Agrícola y Servicios el Tigre S.R.L. Cuenca del Nahuapa, Distrito del Tigre, Provincia de Loreto, Región Loreto. Perú. 65 p.

Parra, S. 2007. Evaluación del potencial forestal de un bosque de colina baja con fines de manejo en la localidad de Yarana 2da zona. Loreto-Perú. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.Iquitos, Perú. 80 p.

Pérez, I. J. 2010. Potencial maderero de un bosque natural de terraza baja, con fines de manejo, cuenca del río Itaya, Loreto, Perú. 70 p.

Proyecto manejo de los recursos naturales en las cuencas de los ríos pastaza y morona (PROFONANPE, 2007).

REPSOL. S/F. Valoración económica. Capítulo 6. Lima, Perú. 10 p.

Reynafarje, C. A. 2014. Relación entre la estructura diamétrica y la abundancia, en tres tipos de bosque en el distrito del Alto Nanay, Loreto-Perú-2014. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 106 p.

Romero, P. 1986. Guía práctica para la elaboración de planes de manejo forestal en bosques húmedos tropicales. Proyecto PNUD/FAO/PER/81/002. Documento de trabajo N° 12. Lima, Perú.

Soto, S. T. 1990. Especies forestales nativas para maderas redondas en la selva del Perú. 17(2) : 87-95.

Tello, E. R. 1996. Plan estratégico para el desarrollo del área de influencia de la Carretera Iquitos-Nauta: Estudio de los Recursos Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Loreto, Perú. 56 p.

Valderrama, H.; P. Angulo; J. Alvan; Bardales, J. de la Cruz. 1998. Aspectos ecológicos y fitosociológicos de las especies forestales de la parcela II del Arboretum – CIEFOR – Puerto Almendra. Vol. 4 No. 1. UNAP. Loreto, Perú. 45 p.

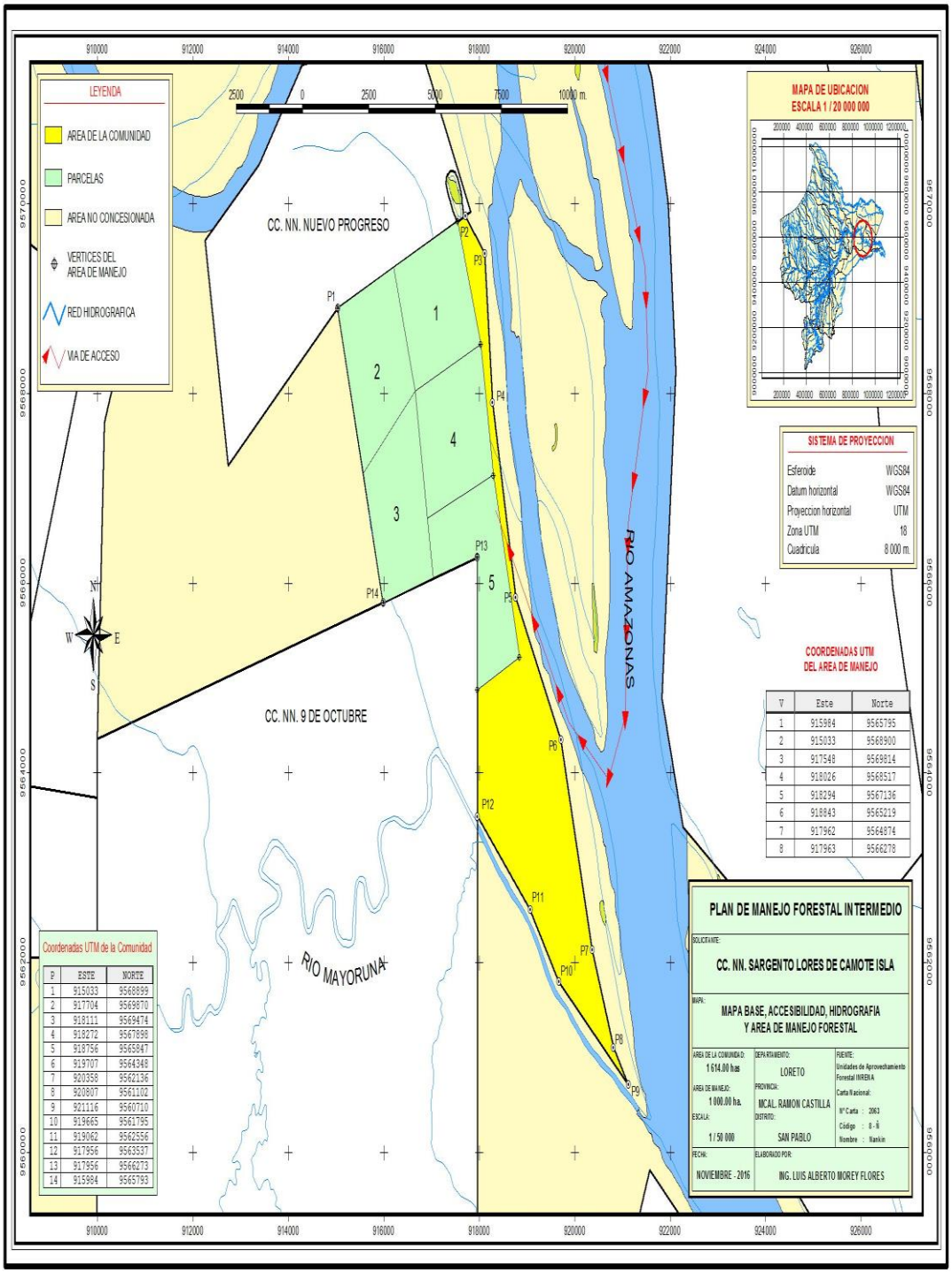
Vásquez, R. 1997. Flórula de las Reservas Biológicas de Iquitos, Perú. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol 63: 1046 p.

Vidurrizaga, D. M. 2003. Inventario y evaluación con fines de manejo, carretera Iquitos-Nauta, Loreto, Perú. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 60 p.

Wabo, E. 2003. Inventario forestal. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales SAGPyA Forestal nº 28 septiembre 2003

Wadsworth, H. F. 2000. Producción forestal para américa tropical. Departamento de Agricultura de los EE.UU. Servicio forestal. Manual de agricultura 710-S. Washington, DC. 563 p. Buscar en internet.80. p.

ANEXOS



Anexo 1. Mapa de ubicación del área de estudio

Anexo 2. Base de datos del inventario forestal

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
1	Capirona	95	20	916943	9569218
2	Capirona	90	18	916940	9569222
3	Capirona	92	21	916913	9569270
4	Capirona	90	20	916923	9569280
5	Capirona	100	20	916924	9569279
6	Capinurí	75	20	916918	9569286
7	Capirona	75	18	916909	9569335
8	Capirona	80	20	916872	9569323
9	Capirona	75	18	916848	9569416
10	Capirona	100	20	916811	9569400
11	Capinurí	98	20	916810	9569403
12	Capinurí	97	20	916836	9569429
13	Capirona	100	20	916844	9569439
14	Capirona	80	19	916841	9569438
15	Capirona	75	18	916835	9569439
16	Capirona	85	18	916830	9569447
17	Capirona	85	18	916826	9569462
18	Capirona	89	18	916827	9569463
19	Capirona	75	18	916832	9569484
20	Capirona	100	21	916824	9569485
21	Capirona	99	20	916810	9569457
22	Capirona	89	18	916811	9569455
23	Capirona	99	21	916826	9569477
24	Capirona	87	19	916825	9569479
25	Capirona	98	20	916823	9569473
26	Capirona	88	18	916804	9569486
27	Capirona	95	19	916804	9569486
28	Capirona	84	18	916803	9569493
29	Capinurí	96	20	916801	9569497
30	Capirona	95	18	916778	9569446
31	Capirona	86	18	916780	9569451
32	Capirona	107	22	916776	9569450
33	Capirona	90	18	916776	9569451
34	Capirona	85	18	916754	9569490
35	Capinurí	124	22	916757	9569500
36	Capirona	92	18	916746	9569498
37	Capirona	94	18	916750	9569506
38	Capirona	80	19	916791	9569525
39	Capirona	91	22	916806	9569525
40	Capirona	89	20	916792	9569533
41	Capirona	99	19	916789	9569529

Continuación del anexo 2.

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
42	Capirona	98	18	916783	9569532
43	Capirona	90	18	916780	9569528
44	Capirona	93	18	916784	9569535
45	Capirona	62	19	916778	9569524
46	Capirona	80	18	916691	9569493
47	Capirona	89	20	916692	9569434
48	Capirona	92	18	916692	9569432
49	Capirona	80	18	916681	9569416
50	Capirona	105	18	916678	9569407
51	Capirona	90	19	916665	9569415
52	Capirona	80	18	916656	9569422
53	Capirona	90	18	916648	9569418
54	Capirona	90	20	916665	9569431
55	Capirona	90	18	916704	9569388
56	Capirona	90	19	916684	9569376
57	Capirona	70	18	916700	9569371
58	Capirona	106	18	916703	9569358
59	Capirona	80	18	916697	9569363
60	Capirona	91	21	916719	9569368
61	Capirona	90	18	916716	9569380
62	Capinurí	95	19	916733	9569382
63	Capirona	90	18	916740	9569371
64	Capirona	108	18	916754	9569340
65	Capirona	104	19	916724	9569318
66	Capirona	80	19	916729	9569294
67	Capirona	90	18	916741	9569286
68	Capirona	98	22	916750	9569278
69	Capirona	106	22	916749	9569262
70	Capirona	107	18	916745	9569262
71	Capirona	70	19	916763	9569258
72	Capinurí	101	22	916795	9569276
73	Capinurí	75	19	916805	9569242
74	Capinurí	112	22	916782	9569236
75	Capirona	90	18	916787	9569240
76	Capirona	90	18	916808	9569214
77	Capirona	90	19	916837	9569206
78	Capirona	90	20	916834	9569205
79	Capinurí	99	19	916837	9569209
80	Capirona	100	21	916811	9569185
81	Capirona	86	20	916814	9569176
82	Capirona	87	18	916800	9569181
83	Capirona	100	22	916795	9569163

Continuación del anexo 2.

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
84	Capirona	80	20	916798	9569156
85	Capirona	95	21	916817	9569153
86	Capirona	90	20	916817	9569145
87	Capirona	105	22	916814	9569159
88	Capirona	98	18	916800	9569148
89	Capirona	90	19	916816	9569154
90	Capirona	85	18	916819	9569164
91	Capirona	75	18	916818	9569168
92	Capirona	88	21	916822	9569154
93	Capirona	88	19	916830	9569137
94	Capirona	70	18	916825	9569131
95	Capirona	98	21	916827	9569124
96	Capirona	90	18	916814	9569135
97	Capirona	80	18	916806	9569103
98	Capirona	90	18	916810	9569095
99	Capirona	84	19	916815	9569094
100	Capirona	75	18	916818	9569104
101	Capirona	80	18	916833	9569099
102	Capirona	90	18	916834	9569118
103	Capirona	100	21	916896	9569139
104	Capinurí	114	23	916888	9569129
105	Capirona	95	18	916903	9569097
106	Capirona	90	20	916900	9569098
107	Capirona	105	22	916900	9569088
108	Capirona	105	19	916903	9569081
109	Capirona	100	21	916908	9569073
110	Capirona	90	18	916910	9569061
111	Capinurí	99	21	916921	9569047
112	Capinurí	109	22	916941	9569040
113	Capinurí	108	21	916898	9569037
114	Capirona	106	20	916875	9569054
115	Capirona	100	22	916881	9569057
116	Capirona	70	18	916850	9569055
117	Capirona	90	18	916847	9569051
118	Capirona	80	18	916825	9569075
119	Capirona	90	18	916827	9569087
120	Capirona	67	19	916847	9569085
121	Capirona	98	18	916861	9569040
122	Capirona	99	20	916872	9569038
123	Capirona	98	18	916880	9569040
124	Capirona	99	22	916894	9569052
125	Capirona	105	18	916893	9568947

Continuación del anexo 2.

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
126	Capirona	89	19	916900	9568998
127	Capirona	90	18	916900	9568994
128	Capirona	90	18	916927	9568969
129	Capirona	99	22	916935	9568970
130	Capinurí	111	22	917040	9568993
131	Capirona	98	18	917058	9569026
132	Capirona	99	20	917026	9568960
133	Capirona	89	20	917013	9569083
134	Capirona	90	21	916977	9569116
135	Capirona	98	22	916957	9569165
136	Capinurí	95	19	917734	9568696
137	Capinurí	96	19	917645	9568762
138	Capinurí	89	20	917647	9568766
139	Capinurí	84	19	917568	9568706
140	Capinurí	75	19	917555	9568768
141	Capinurí	109	22	917500	9568751
142	Capirona	89	18	917417	9569043
143	Capirona	89	19	917407	9569011
144	Capinurí	100	22	917350	9569088
145	Capirona	95	18	917284	9569246
146	Capirona	86	19	917325	9569219
147	Capirona	84	18	917359	9569288
148	Capirona	85	18	917367	9569331
149	Capirona	70	18	917382	9569343
150	Capirona	99	22	917390	9569331
151	Capirona	73	18	917381	9569334
152	Capirona	79	18	917416	9569346
153	Capirona	78	18	917424	9569332
154	Capirona	108	22	917425	9569331
155	Andiroba	55	12	916940	9569003
156	Cumala	65	18	916970	9569009
157	Cumala	50	18	916956	9569010
158	Cumala	60	18	916949	9569013
159	Cumala	52	18	916957	9569014
160	Andiroba	50	16	916967	9569015
161	Cumala	60	20	916980	9569015
162	Cumala	53	18	916932	9569018
163	Cumala	60	20	916988	9569027
164	Cumala	56	17	916935	9569031
165	Cumala	49	18	916978	9569035
166	Cumala	75	20	916971	9569038
167	Cumala	50	16	916953	9569040

Continuación del anexo 2.

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
168	Cumala	70	68	916967	9569043
169	Marupa	46	47	917246	9569046
170	Marupa	71	76	917453	9569049
171	Lupuna	90	97	917493	9569050
172	Cumala	70	68	917603	9569051
173	Cumala	66	61	917868	9569055
174	Cumala	46	46	917955	9569055
175	Andiroba	51	49	917793	9569055
176	Cumala	65	18	917502	9569055
177	Cumala	46	18	917238	9569056
178	Canela moena	60	20	917357	9569058
179	Marupa	61	20	917245	9569059
180	Almendra	65	20	917363	9569062
181	Cumala	50	16	917976	9569065
182	Cumala	65	18	917884	9569068
183	Cumala	70	16	917514	9569068
184	Cumala	76	20	917701	9569068
185	Cumala	90	18	917915	9569071
186	Canela moena	50	18	917242	9569075
187	Cumala	62	18	917501	9569076
188	Cumala	50	20	917529	9569076
189	Cumala	74	20	917768	9569077
190	Cumala	60	20	917912	9569077
191	Cumala	60	18	917809	9569081
192	Marupa	57	18	917408	9569084
193	Cumala	46	18	917566	9569085
194	Cumala	50	18	917387	9569094
195	Andiroba	50	18	917711	9569099
196	Canela moena	50	18	917732	9569101
197	Marupa	52	18	917788	9569101
198	Cumala	52	18	917762	9569103
199	Cumala	50	20	917712	9569108
200	Cumala	61	20	917826	9569109
201	Cumala	60	18	917773	9569109
202	Cumala	50	18	917288	9569110
203	Cumala	69	18	917407	9569112
204	Cumala	57	18	917500	9569113
205	Cumala	70	18	917738	9569114
206	Cumala	70	18	917493	9569116
207	Cumala	53	18	917658	9569117
208	Pungal	70	18	917490	9569118
209	Pungal	70	18	917662	9569118

Continuación del anexo 2.

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
210	Cumala	65	18	917320	9569121
211	Cumala	60	18	917340	9569129
212	Marupa	55	16	917625	9569129
213	Cumala	52	20	917459	9569131
214	Cumala	72	20	917276	9569133
215	Cumala	80	16	917474	9569135
216	Marupa	60	20	917678	9569138
217	Cumala	63	20	917830	9569141
218	Cumala	64	18	917950	9569142
219	Cumala	60	20	917924	9569144
220	Andiroba	70	18	917313	9569144
221	Andiroba	63	18	917340	9569145
222	Cumala	61	20	917367	9569146
223	Cumala	80	20	917241	9569148
224	Cumala	58	18	917559	9569149
225	Cumala	60	18	917316	9569151
226	Cumala	51	16	917462	9569151
227	Cumala	60	18	917917	9569159
228	Cumala	61	18	917726	9569159
229	Cumala	60	20	917736	9569160
230	Cumala	60	20	917459	9569163
231	Cumala	50	18	917904	9569167
232	Cumala	71	16	917766	9569175
233	Andiroba	56	20	917452	9569175
234	Cumala	56	18	917269	9569186
235	Cumala	60	18	917358	9569186
236	Cumala	57	18	917949	9569188
237	Cumala	66	20	917934	9569189
238	Andiroba	70	16	917753	9569189
239	Marupa	80	20	917305	9569189
240	Cumala	73	20	917836	9569193
241	Cumala	54	16	917544	9569200
242	Cumala	61	18	917976	9569201
243	Cumala	57	20	917914	9569210
244	Cumala	52	18	917428	9569211
245	Cumala	46	18	917899	9569212
246	Andiroba	61	16	917972	9569214
247	Cumala	79	18	917775	9569214
248	Cumala	80	18	917386	9569215
249	Cumala	68	18	917591	9569216
250	Marupa	55	20	917870	9569220
251	Cumala	59	18	917849	9569221

Continuación del anexo 2.

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
252	Andiroba	70	18	917898	9569221
253	Cumala	73	18	917449	9569224
254	Cumala	51	18	917584	9569227
255	Cumala	51	18	917322	9569228
256	Cumala	69	18	917548	9569237
257	Cumala	46	18	917543	9569239
258	Cumala	50	18	917458	9569240
259	Cumala	64	16	917368	9569246
260	Cumala	70	20	917942	9569246
261	Lupuna	66	23	917419	9569246
262	Andiroba	53	18	917869	9569246
263	Andiroba	59	18	917881	9569248
264	Cumala	49	18	917236	9569251
265	Cumala	60	18	917706	9569254
266	Cumala	65	20	917308	9569255
267	Lupuna	80	25	917467	9569257
268	Cumala	80	20	917841	9569265
269	Cumala	47	20	917412	9569284
270	Cumala	57	20	917860	9569293
271	Cumala	70	18	917329	9569301
272	Cumala	70	21	917857	9569302
273	Cumala	63	20	917949	9569303
274	Lupuna	80	23	917895	9569306
275	Pungal	100	16	917733	9569308
276	Cumala	70	20	917596	9569311
277	Lupuna	110	25	917813	9569314
278	Cumala	76	20	917890	9569318
279	Cumala	48	18	917216	9569324
280	Canela moena	57	18	917901	9569325
281	Cumala	61	20	917874	9569326
282	Marupa	51	16	917654	9569328
283	Almendra	90	16	917502	9569329
284	Cumala	57	20	917423	9569335
285	Cumala	49	18	917328	9569337
286	Cumala	53	20	917844	9569342
287	Andiroba	51	14	917336	9569344
288	Marupa	50	18	917220	9569348
289	Cumala	49	20	917374	9569351
290	Cumala	53	18	917510	9569352
291	Cumala	46	18	918219	9569361
292	Cumala	61	18	918019	9569366
293	Andiroba	57	16	918054	9569366

Continuación del anexo 2.

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	Coordenadas UTM	
				Este	Norte
294	Cumala	58	18	918204	9569368
295	Andiroba	60	20	918051	9569371
296	Andiroba	54	18	918042	9569371
297	Cumala	72	20	918284	9569373
298	Lupuna	145	25	918267	9569379
299	Cumala	56	18	918141	9569379
300	Cumala	70	18	918269	9569380
301	Pungal	69	16	918086	9569382
302	Andiroba	45	16	918131	9569383
303	Andiroba	49	16	918158	9569383
304	Cumala	50	18	918059	9569387
305	Andiroba	51	20	918249	9569392
306	Cumala	60	18	918099	9569395
307	Cumala	56	18	918183	9569397
308	Andiroba	51	18	918199	9569402
309	Cumala	51	18	918041	9569403
310	Cumala	61	18	918099	9569409
311	Canela moena	68	16	918034	9569413
312	Canela moena	59	16	918041	9569416

Anexo 3. Identificación botánica de las especies forestales

UNAP

Centro de Investigación de
Recursos Naturales
Herbarium Amazonense - AMAZ

INSTITUCION CIENTIFICA NACIONAL DEPOSITARIA DE MATERIAL BIOLOGICO
CODIGO DE AUTORTIZACION AUT-ICND-2017-005

CONSTANCIA

El Coordinador del Herbarium Amazonense (AMAZ) del CIRNA, de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

HACE CONSTAR:

Que, las muestras botánicas presentado por **JAMES LUIS VALERA GUZMAN**, Bachiller de la Escuela de Formacion Profesional de Ingenieria Forestal, **Facultad de Ciencias Forestales**, de la Universidad Nacional de las Amazonia Peruana, pertence a la tesis titulado: **EVALUACION DE BOSQUE DE LA COMUNIDAD NATIVA "SARGENTO LORES DE CAMOTE", PROVINCIA DE MARISCAL, RAMÓN CASTILLA-REGION LORETO. 2020**; han sido **DETERMINADAS** en este Centro de Investigacion y Enseñanza, **Herbarium Amazonense-AMAZ**, del Centro de Investigación de Recursos Naturales de la UNAP-**CIRNA-UNAP**, como se indica a continuación:

N°	Nombre vulgar	Nombre Científico	Familia
1	capirona	*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	Rubiaceae
2	cumala	*Virola sebifera* Aubl.	Myristicaceae
3	capinuri	*Maquira coriacea* (H. Karst.) C.C. Berg	Moraceae
4	andiroba	*Carapa guianensis* Aubl.	Meliaceae
5	marupa	*Simarouba amara* Aubl.	Simaroubaceae
6	lupuna	*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.	Malvaceae
7	pungal	*Prunus debilis* Koehne	Rosaceae
8	canela moena	*Aniba canelilla* (Kunth) Mez	Lauraceae

Se expide la presente constancia al interesado, para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

Iquitos, 06 de abril del 2021

Univ. Nac. de la Amazonia Peruana
Herbarium Amazonense
COORDINACION
Facultad de Ciencias Biológicas

Blgo. Richard J. Huaranca Acostupa M.Sc.
Coordinador de Herbarium AMAZ
CIRNA-UNAP

Dirección Pevas/Nanay – Iquitos Perú
Apdo. 496

Página 1 de 1

UNIVERSIDAD LICENCIADA
RESOLUCIÓN N° 012-2019 SUNEDU/CD