



UNAP



FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECOLOGÍA DE
BOSQUES TROPICALES**

TESIS

**“CUANTIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA Y VALOR
ECONÓMICO DEL BOSQUE LOCAL NUEVO ENCANTO DE SUNI DEL
DISTRITO DE VARGAS GUERRA - PERÚ – 2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EN ECOLOGÍA DE BOSQUES TROPICALES**

PRESENTADO POR:

JEAN GREG LACHI BACA

ASESOR

Ing. JORGE LUIS RODRÍGUEZ GÓMEZ, Dr.

**IQUITOS, PERÚ
2021**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 951-CTG-FCF-UNAP-2021

En Iquitos, a los 09 días del mes de junio del 2021, a horas 11:00 am., se dió inicio a la sustentación virtual de la Tesis titulada: **“CUANTIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA Y VALOR ECONÓMICO DEL BOSQUE LOCAL NUEVO ENCANTO DE SUNI DEL DISTRITO DE VARGAS GUERRA - PERÚ - 2019”**, aprobada con R.D. N° 140-2019-FCF-UNAP, presentada por el bachiller **JEAN GREG LACHI BACA**, para obtener el Título Profesional de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado calificador y dictaminador designado mediante R.D. N° 0151-2020-FCF-UNAP está integrado por:

Ing. RODIL TELLO ESPINOZA, Dr.	Presidente
Ing. WILLIAM PINEDO CRUZ, Dr.	Miembro
Ing. RONALD BURGA ALVARADO, Dr.	Miembro

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

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

La Sustentación virtual y la Tesis han sido: **Aprobadas con la calificación de Bueno.**

Estando el Bachiller apto para obtener el Título Profesional de Ingeniero en Ecología de Bosques Tropicales.

Siendo las 12.30 pm, se dio por terminado el acto Académico.

Ing. WILLIAM PINEDO CRUZ, Dr.
Miembro

de pineda
Ing. RODIL TELLO ESPINOZA, Dr.
Presidente

Ing. RONALD BURGA ALVARADO, Dr.
Miembro

per pineda
ING. JORGE LUIS RODRÍGUEZ GÓMEZ, DR.
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN ECOLOGIA DE BOSQUES
TROPICALES
"CUANTIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA Y VALOR ECONÓMICO
DEL BOSQUE LOCAL NUEVO ENCANTO DE SUNI DEL DISTRITO DE VARGAS GUERRA –
PERÚ - 2019"

Aprobado el 09 de junio del 2021 según Acta de Sustentación N°951

MIEMBROS DEL JURADO



ING, RQDIL TELLO ESPINOZA, Dr.
Presidente
REG. CIP N° 27840



ING, RONALD BURGA ALVARADO, DR.
Miembro
REG. CIP N° 45725



ING, WILLIAM PINEDO CRUZ, DR
Miembro
REG. CIP N° 19630



ING. JORGE LUIS RODRIGUEZ GOMEZ, Dr
Asesor
REG. CIP N° 46360

DEDICATORIA

*A Dios, por brindarme la vida suficiente, las fuerzas
Y la oportunidad de poder realizar y finalizar la
Presente Tesis.*

*A mis padres;
Luis Antonio Lachi Oroche y Ruther Baca
Alvarado, por ser la razón y el motivo de
Superarme día a día para ser mejor profesional
A mis hermanos, que me apoyaron y me motivaron
Para culminar mi carrera profesional*

AGRADECIMIENTO

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

A mi familia por todo el apoyo incondicional, buenos deseos, paciencia y tolerancia que tuvieron en este largo proceso.

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

INDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACION	ii
JURADO Y ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE	vi
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Bases teóricas	3
1.3. Definición de términos básicos	10
CAPITULO II. HIPOTESIS Y VARIABLES	12
2.1. Formulación de la hipótesis	12
2.1.1. Hipótesis general	12
2.2. Variables y su operacionalización	12
CAPITULO III. METODOLOGIA	13
3.1. tipo y diseño	13
CAPITULO IV. RESULTADOS	18
CAPITULO V. DISCUSIÓN	34
CAPITULO VI. CONCLUSIONES	40
CAPITULO VII. RECOMENDACIONES	42
CAPITULO VIII. FUENTES DE INFORMACION	43
ANEXOS	49

ÍNDICE DE CUADROS

N°	DESCRIPCION	Pág.
1	Cuadro 1. Resultado composición florística del bosque de colina baja	18
2	Cuadro 2. Resultado composición florística del bosque de terraza alta	19
3	Cuadro 3. Resultado de la Abundancia Absoluta y relativa del bosque de colina baja	20
4	Cuadro 4. Resultado de la Dominancia Absoluta y relativa del bosque de colina baja	21
5	Cuadro 5. Resultado de la Frecuencia Absoluta y relativa del bosque de colina baja	23
6	Cuadro 6. Resultado del Índice de Valor de Importancia (IVI) del bosque de colina baja	24
7	Cuadro 7. Resultado de la Abundancia Absoluta y relativa del bosque de terraza alta	25
8	Cuadro 8. Resultado de la Dominancia Absoluta y relativa del bosque de terraza alta	26
9	Cuadro 9. Resultado de la Frecuencia Absoluta y relativa del bosque de terraza alta	28
10	Cuadro 10. Resultado del Índice de Valor de Importancia (IVI) del bosque de terraza alta	29
11	Cuadro 11. Volumen de madera comercial en el bosque de colina baja.	30
12	Cuadro 12. Volumen de madera comercial en el bosque de terraza alta.	31
13	Cuadro N°13. Valoración económica referencial del tipo de bosque de colina baja del bosque local.	32
14	Cuadro N° 14. Valoración económica referencial del tipo de bosque de terraza alta del bosque local.	33

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	DESCRIPCION	Pág.
1	Figura 1. Abundancia relativa del bosque de colina baja	21
2	Figura 2. Dominancia relativa del bosque de colina baja	22
3	Figura 3. Frecuencia relativa del bosque de colina baja	23
4	Figura 4. Abundancia relativa del bosque de terraza alta	26
5	Figura 5. Dominancia relativa del bosque de terraza alta	27
6	Figura 6. Frecuencia relativa del bosque de terraza alta	28
7	Figura 7. Mapa de ubicación del área de estudio	51
8	Figura 8. Mapa de Distribución espacial de las especies de la PC 1	52
9	Figura 9. Mapa Fisiográfico del bosque local nuevo encanto de Suni	53
10	Figura 10. Constancia de las muestras botánicas realizadas en el Herbarium Amazonense-AMAZ.	54
11	Figura 11. Constancia de las muestras botánicas realizadas en el Herbarium Amazonense-AMAZ.	55

RESUMEN

Para cuantificar el índice de valor de importancia (IVI) y valor económico del bosque de colina baja y terraza alta del bosque local “Nuevo encanto de Suni”, tenemos que determinar el IVI y el volumen de madera comercial en pie tablar, para este estudio se realizó un censo forestal en 10 fajas de 100 metros de ancho por 1000 metros de largo (unidades de muestreo).

La composición florística del bosque de colina baja comprende 21 especies comerciales, distribuidas en 10 familias botánicas y siendo la más representativa la familia Fabaceae; y la composición florística del bosque de terraza alta se determinó 14 especies comerciales, distribuidas en 10 familias botánicas, y la familia más representativa es la Fabaceae.

Para el IVI se determinó que en el bosque de colina baja donde aparece 2 especies representativas (cumala y shihuahuaco) con un total de 204.9 % de participación en la estructura del bosque; mientras que en el bosque de terraza alta aparecen 2 especies representativas (cumala y catahua) con un total de 149.4 % de participación en la estructura del bosque.

En el bosque de colina baja se presenta un volumen total de 1925.2 m³ y un volumen por hectárea de 19.2 m³/ha, haciendo esto una valoración económica de 424,150.54 soles por pie tablar. Mientras que en el bosque de terraza alta se determinó un volumen total de 1024.0 m³ y un volumen por hectárea de 10.24 m³/ha, teniendo una valoración económica de 131,549.96 soles por pie tablar.

Palabras claves: Índice de Valor de Importancia (IVI), valor económico, volumen comercial, especies comerciales, bosque local.

ABSTRACT

To quantify the importance value index (IVI) and economic value of the low hill forest and high terrace of the local forest "New Suni charm", we have to determine the IVI and the volume of commercial timber in plank foot, for this study we I carry out a forest census in 10 strips of 100 meters wide by 1000 meters long (sampling units).

The floristic composition of the low hill forest includes 21 commercial species, distributed in 13 botanical families, the most representative being the Fabaceae family; and the floristic composition of the upper terrace forest was determined by 14 commercial species, distributed in 13 botanical families, and the most representative family is the Moraceae.

For the IVI it was determined that in the low hill forest where 2 representative species appear (cumala and shihuahuaco) with a total of 204.9% participation in the forest structure, while in the upper terrace forest there are 2 representative species (cumala and catahua) with a total of 149.4% participation in the structure of the forest.

In the low hill forest, there is a total volume of 1925.2 m³ and a volume per hectare of 19.2 m³ / ha, making this an economic valuation of 424,150.54 soles per board foot. While in the upper terrace forest a total volume of 1024.0 m³ and a volume per hectare of 10.24 m³ / ha was determined, having an economic valuation of 131,549.96 soles per board foot.

Keywords: Importance Value Index (IVI), economic value, commercial volume, commercial species, local forest.

INTRODUCCIÓN.

En los trabajos realizados por (Pérez,2010), la valoración del bosque 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; según (Romero,1986), el inventario forestal, es el nivel más complejo, para la evaluación de un plan de manejo forestal, y debe congrega todas las particularidades o detalles necesarios para conocer las posibilidades de extracción, como también establecer las condiciones del bosque a manejar, por lo cual se requiere, una gran cantidad de información cualitativa y cuantitativa del bosque.

(PROFONANPE,2007), indica que los bosques húmedos tropicales se caracterizan por su compleja estructura y ecología; factores que a menudo complican su manejo, nuestra nación es considerada como un país con abundantes recursos naturales; el potencial que encierra su territorio es ampliamente conocido y se resalta nítidamente el recurso forestal, caracterizado por el bosque húmedo tropical de la Amazonía peruana; por tal razón, es necesario establecer pautas muy claras y precisas acerca del manejo de los recursos naturales

El objetivo de este trabajo fue proporcionar información cuantitativa y su valor comercial de las especies comerciales del bosque local “encanto de Suni, distrito de Vargas Guerra. Región Loreto; así como también se definió la valoración económica de la madera en pie de las especies comerciales evaluadas.

CAPITULO I. MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes.

(Sabogal et all, 2004, p. 15), menciona que el censo se puede realizar en forma simultánea a la apertura de trochas o en una etapa posterior. La información que se toma durante el censo incluye: número de faja, nombre común, Dap, altura comercial, calidad de fuste, ubicación (distancia o coordenadas UTM) y lado de la faja.

(Camacho 1997, p.34), menciona que es una herramienta relativamente barata, el cual, entre otras cosas, proporciona los siguientes beneficios: genera las bases para encarar el mercadeo de la producción, permite el monitoreo y control de las operaciones forestales, ofrece información para hacer un aprovechamiento de bajo costo e impacto mínimo y proporciona las bases para hacer del aprovechamiento un sistema silvicultural. Sin embargo, (sabogal et al 2004, p.13), menciona que el censo es un inventario al cien por ciento (100%) de todos los árboles de especies comerciales partir del diámetro establecido para su aprovechamiento en una parcela de corta anual (PCA) que se realiza con el objetivo de proporcionar información que permita planificar un aprovechamiento de impacto reducido, el censo forestal es la base para la elaboración del plan operativo anual.

(Padilla 1992, p.23), indica que la medición de todos los árboles de una población requiere de un gran despliegue de esfuerzo físico y económico que solo podría justificarse en casos especiales, como trabajos de investigación, ya que la información proporcionada en este inventario puede servir como base de la cooperación para decidir sobre la eficiencia

o precisión de otros trabajos de muestreo. En este inventario la información obtenida será teóricamente igual al de la población total.

(Sabogal et al 2004, p.12), menciona que existen varios métodos para realizar censos comerciales y su aplicación en el campo puede variar de acuerdo con el tamaño del bosque a censar, la densidad de la vegetación, el número y tamaño de las especies a aprovechar y su diámetro mínimo de corta, además la lista de especies que el concesionario tiene interés de aprovechar no necesariamente es la misma que la lista de especies comerciales, ya que existen especies que tienen valor en el mercado.

1.2. Bases teóricas.

1.2.1. Estructura horizontal de la vegetación

(Lamprecht 1990, p.27), Dice que la estructura horizontal se determina como el acomodo espacial de los árboles en una superficie frondosa 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.

1.2.2. Abundancia de especies

La abundancia absoluta es el número total de individuos pertenecientes a una especie y la abundancia relativa es la proporción de cada una de las especies en porcentajes con relación al número total de árboles registrados en la parcela de muestreo, así lo confirma (Lamprecht 1990, p.6).

(Font-Quer 1975, p.25), define la abundancia como el número de individuos de cada especie dentro de una sociedad vegetal. Además, permite definir y asegurar con exactitud, que especie tienen mayor presencia o participación en el bosque.

1.2.3. Dominancia de especies

los trabajos realizados por (Lamprecht 1990,p.19), determina que a causa de la existencia de varios doseles, la estructura vertical y horizontal del bosque se vuelve complicada, la determinación de la proyección de la copa resulta en extrema complejidad, 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 es una estimación, actualmente se emplean las áreas basales consideradas como sustitutos de los verdaderos valores de la dominancia de las especies.

(Hidalgo 1982, p.21), menciona que las investigaciones al respecto han demostrado que por regla general existe una correlación lineal relativamente alta, parabólica y cuadrática entre el diámetro de la copa y el fuste, gracias al aporte de muchos investigadores.

(Lamprecht 1990), determina “que 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 con el área basal total en porcentaje”;

1.2.4. Frecuencia de especies

(Lamprecht 1962,p.33), dice que la frecuencia expresa la presencia o ausencia de una especie en áreas determinadas que son de igual tamaño dentro de una comunidad; (Sabogal 1980,p14), determina que este parámetro resulta ser un indicador de la diversidad o de la complejidad florística de la asociación dentro de la comunidad forestal o de un bosque, Sin embargo (Lamprecht 1990,p.13), menciona que la frecuencia relativa

de una especie se deduce como la proyección expresada en porcentajes (%) de la frecuencia absoluta de una especie en relación con la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies”.

1.2.5. Índice de Valor de Importancia

(Curtis y McIntosh 1951, p.35), indica que el índice de valor de importancia (IVI) es calculado para cada especie a partir de la suma de valores relativos de abundancia(a), frecuencia(f) y dominancia(d). Con este índice es posible calcular el “peso ecológico” de cada especie, dentro del tipo de bosque correspondiente; La obtención de índices de valor de importancia (IVI) 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.

(Sabogal 1980), 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”

1.2.6. Valoración del bosque

(Emerton 2003.), Dice que, debido a los progresos y los nuevos conocimientos, es posible superar los obstáculos para desarrollar plenamente la valoración de los bosques teniendo en cuenta el alto valor de los ecosistemas forestales; (Amaral 1998, p.11), indica que en los trabajos de la valoración económica del bosque natural se debe tener en cuenta que el 10 % del área boscosa corresponde a la conservación de la fauna silvestre.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763, en el TITULO V, Zonificación y Ordenamiento Forestal, en el artículo 27, categorías de zonificación forestal; donde la zonificación forestal considera las siguientes categorías;

1.2.7. Zonas de Producción Permanente: son las que, por su naturaleza, tienen mayor aptitud para uso forestal y están constituidas por bosques de las siguientes categorías:

1.2.7.1. Bosques de categoría I: Son áreas de bosque natural primario o secundario cuyas condiciones bióticas y abióticas permiten el aprovechamiento sostenible de recursos forestales y de fauna silvestre, donde es posible la extracción de madera bajo sistemas intensivos o mecanizados, la extracción de productos no maderables y de fauna silvestre y el aprovechamiento económico de servicios de los ecosistemas.

1.2.7.2. Bosques de categoría II: Son áreas de bosque natural primario o secundario cuyas condiciones bióticas y abióticas permiten el aprovechamiento sostenible de recursos forestales y de fauna silvestre, donde es posible la extracción de madera solo bajo sistemas de baja intensidad, la extracción de productos no maderables y de fauna silvestre y el aprovechamiento económico de servicios de los ecosistemas.

1.2.7.3. Bosques de categoría III: Son áreas de bosque natural primario o secundario cuyas condiciones bióticas y abióticas le confieren valor especial para la provisión de servicios de los ecosistemas y que permiten el aprovechamiento sostenible de recursos forestales diferentes a la madera sin reducir la cobertura vegetal, así como de la fauna silvestre y de los servicios de los ecosistemas.

1.2.7.4. Bosques Plantados: son áreas de ecosistemas forestales, producto de la forestación o reforestación con fines de producción sostenible de madera y otros productos forestales, así como el aprovechamiento económico de servicios de los ecosistemas de acuerdo con sus condiciones bióticas y abióticas.

1.2.8. Zonas de protección y conservación ecológica.

Son ecosistemas frágiles que, por su baja resiliencia o capacidad de retorno a sus condiciones originales, resulten inestables ante eventos de naturaleza antropogénica. Constituyen áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en las que se restringen o limitan los usos extractivos. Cuando en esta categoría de zonificación forestal haya áreas naturales protegidas, la gestión del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la nación se rige por la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, y su reglamento; los decretos legislativos 1013, decreto legislativo que aprueba la Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente; 1039, decreto legislativo que modifica disposiciones del decreto legislativo 1013; y 1079, decreto legislativo que establece medidas que garanticen el patrimonio de las áreas naturales protegidas, y sus reglamentos y normas complementarias.

1.2.9. Zonas de Recuperación

Son áreas que requieren de una estrategia especial para reponer ecosistemas forestales. Y están constituidas por las siguientes zonas:

1.2.9.1. Zonas de recuperación de la cobertura forestal con fines de producción forestal maderera: son tierras que no tienen cobertura de bosque primario o bosques secundarios maduros mayor o igual al treinta %

del área, cuyas condiciones bióticas o abióticas favorecen la instalación de plantaciones forestales con fines de producción de madera y otros productos forestales y de fauna silvestre. Sus plantaciones se incorporan como bosques plantados a la categoría de zonas de producción permanente.

1.2.9.2. Zonas de recuperación de la cobertura forestal con fines de restauración y conservación: son tierras de aptitud forestal o de protección que no tienen cobertura de bosque primario o secundarios maduros mayor o igual al treinta % del área, cuyas condiciones bióticas y abióticas favorecen la reforestación con especies nativas destinadas a la restauración ecológica, a la provisión de servicios de los ecosistemas y al aprovechamiento de fauna silvestre y de productos forestales diferentes a la madera que no afecten la cobertura vegetal, según los casos.

1.2.10. Zonas de tratamiento especial

son las áreas que, por su naturaleza biofísica, socioeconómica, cultural y geopolítica, requieren de una estrategia especial para su asignación de uso. Son categorías de estas zonas:

1.2.11. Reservas de tierras para pueblos indígenas en situación de aislamiento o contacto inicial: estas reservas se rigen por la Ley 28736, Ley para la protección de pueblos indígenas u originarios en situación de aislamiento y en situación de contacto inicial, su reglamento y normas complementarias. En ellas no se otorgan títulos habilitantes.

1.2.12. Zonas de producción agroforestal y silvopastoriles. Son ecosistemas transformados, ubicados sobre tierras forestales o de protección que fueron objetos en el pasado de retiro de la cobertura

boscosa, en los que se ha instalado y desarrollado sistemas sostenibles de producción permanente, compatibles con la zonificación ecológica económica. En ellos se combinan vegetación forestal o leñosa y plantas domesticas con fines de producción forestal, agrícola o pecuaria en forma sostenible, contribuyendo a la provisión de servicios ecosistémicos.

1.2.13. Bosques residuales o remanentes: son bosques naturales primarios aislados producto de la fragmentación del hábitat por procesos de ocupación y transformación de paisajes anteriormente forestales

1.2.14. Asociaciones vegetales no boscosas: son ecosistemas de vegetación silvestre constituida por especies herbáceas y arbustivas principalmente.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre N.º 29763, en el TITULO V, Zonificación y Ordenamiento Forestal, en el artículo 30, Bosques locales. Indica que los bosques locales son los destinados a posibilitar el acceso legal y ordenado de los pobladores locales al aprovechamiento sostenible con fines comerciales de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. Pueden, de acuerdo con la categoría del sitio, destinarse al aprovechamiento maderable, de productos no maderables y de fauna silvestre, o a sistemas silvopastoriles, bajo planes de manejo aprobados por la autoridad regional forestal y de fauna silvestre, cuya aplicación la supervisa el OSINFOR. Su superficie se adecua a los objetivos de manejo de sitio y a la demanda de los usuarios para asegurar su sostenibilidad, y se determina mediante estudio técnico aprobado por la autoridad regional forestal y de fauna silvestre.

El SERFOR establece bosques locales a requerimiento de las autoridades regionales forestales y de fauna silvestre o de gobiernos locales, en cualquier categoría de zonificación u ordenamiento forestal en tierras bajo dominio público, incluyendo los bosques de producción permanente.

El procedimiento y las condiciones para la gestión de los bosques locales, en sus diversos objetivos de manejo lo establece el reglamento de la presente Ley.

1.3. Definición de Términos básicos

Composición florística. - Relación de especies forestales comerciales que se registrarán en el área de estudio". (LAMPRECHT 1990, p18).

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, p18).

Abundancia: Es el resultado de la cantidad de individuos que se identifican para cada especie en el área de estudio". (LAMPRECHT 1990, p.18).

Dominancia: Es la cantidad de área basal que corresponde a todos los individuos del área en estudio". (LAMPRECHT 1990, p.19).

Frecuencia: Es la distribución de las especies en el área de estudio". (LAMPRECHT 1990, p.18).

Índice de valor de importancia (IVI): Es la relación de especies que definirán la estructura del bosque evaluada". (LAMPRECHT 1990, p.19).

Inventario forestal: Es la evaluación cualitativa y cuantitativa de los recursos naturales". (PADILLA 1992, p.28).

Volumen de madera comercial: Es determinado con la finalidad de obtener el potencial maderable del bosque y la valoración económica correspondiente” (PADILLA 1992, p.20).

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.28).

CAPITULO II. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

2.1.1. Hipótesis de la investigación

El índice de valor de importancia y valor económico del bosque de colina baja es similar al índice de valor de importancia y valor económico del bosque de terraza alta del bosque local nuevo encanto de Suni.

2.2. Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Unidades de Medida
Independiente: Especies forestales comerciales	Conjunto de elementos semejantes entre sí por tener caracteres comunes	Cuantitativa	Composición florística Índice de valor de importancia	Ordinal	N.º de especies comerciales N.º de familias botánicas Ab = N.º.% sp/ha Dom= N.º, % sp/ha Frec = N.º,% sp/ha
Dependiente: Valoración económica de la madera en pie	Estimación del valor monetario por el recurso forestal	Cuantitativa	Volumen Valoración económica	Ordinal	m ³ m ³ /ha Soles/ m ³ Soles/ha.

CAPITULO III. METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño

La investigación es de tipo descriptivo de nivel básico, fundamentado en el registro de los datos con un enfoque cuantitativo y cualitativo de las especies comerciales del bosque local.

El estudio se realizó se desarrolló con los datos del inventario forestal realizado al bosque local nuevo encanto de Suni, ubicado en el distrito de Vargas Guerra, provincia de Ucayali, departamento de Loreto; el bosque local tiene un área aproximada de 100 ha.

3.2. Diseño Muestral

El diseño de campo para el inventario forestal fue el de Fajas, distribuidos sistemáticamente, con un diseño de 100 metros de ancho por 1000 metros de largo (unidad de muestreo), teniendo un total 10 unidades de muestreo para el inventario forestal.

3.3. Procedimiento y recolección de datos.

En cada faja se colocaron estacas cada 25 metros señalando con cinta de agua y se registró la información que consistió en la toma de datos de los árboles (Número de faja, Número de árbol, especie, DAP, diámetro \geq a 30 siendo el mínimo de corta, altura comercial, calidad de fuste tipo de árbol, distanciamiento de la trocha base, equidistancias, lados, coordenadas en UTM y algunas observaciones encontradas), utilizando cintas métricas en el caso del DAP y la estimación ocular para estimar las alturas comerciales.**(Formato 1) anexo.**

El registro de datos se realizó en formato de la siguiente manera:

Brigada o grupo. - son grupos de personas para desarrollar jornadas o labores en el campo

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

Código de la unidad de muestreo. - es la numeración que se emplea en forma correlativa, ejemplo: los números del "1 al 50"

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 medir a los árboles \geq a 40 cm, se utilizó como material a 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. A cada 10 m. del árbol, se realizó comprobaciones con el Clinómetro Suunto.

3.4. Procesamiento y análisis de datos.

3.4.1. Abundancia Absoluta (Aa):

Es el número total de individuos de cada especie existentes en el área de estudio".

3.4.2. Abundancia Relativa (Ar):

Indica la participación de los individuos de cada especie en porcentaje

$$Ar = \frac{Ae}{Aa} \times 100$$

Donde:

Ae = Número de individuos de cada especie.

3.4.3. Dominancia Absoluta (Da):

Es la suma total de las áreas basales (AB) de los individuos de todas las especies.

$$Da = \sum \text{Áreas basales}$$

Donde:

$$AB = \frac{\pi}{4} (dap)^2$$

3.4.4. Dominancia Relativa (Dr):

Es el valor expresado en porcentaje de la dominancia absoluta.

$$Dr = \frac{De}{Da} \times 100$$

Dónde: De = Dominancia de la especie

3.4.5. Frecuencia.

La frecuencia mide la regularidad de la distribución horizontal de cada especie sobre el terreno. La Frecuencia absoluta (f): está dada por el número de unidades de registro por especie botánica en que ocurrieron y, la Frecuencia relativa (fr): Será calculada por la siguiente fórmula:

$$fr = \frac{\text{Frecuencia absoluta}}{\text{Total de unidades muestreados}} \times 100$$

3.4.6. Índice de valor de importancia (IVI)

Calculo que se realizó para determinar la importancia de cada especie dentro de la comunidad forestal, este índice de valor de importancia (IVI), viene a ser la suma de la abundancia relativa, frecuencia relativa, dominancia relativa.

$$IVI : Ar + Dr + Fr$$

3.4.7. Cálculo del Volumen de madera.

El volumen de madera se obtendrá aplicando la fórmula siguiente:

$$V = \frac{\pi}{4} d^2 \cdot h_c \cdot Cf$$

Donde:

V = Volumen (m³)

π = 3.1416

d = diámetro a la altura del pecho (dap)

h_c = altura comercial

Cf = Coeficiente de forma (0,5)

3.4.8. Valoración del bosque

Para la valoración del bosque se utilizó el precio de la madera rolliza en nuevos soles por metro cúbico para cada una de las especies que se registren en el área de muestreo del inventario forestal, según la Resolución Ministerial N°0245-2000-AG, que indica el valor de la madera al estado natural en Nuevos Soles / metro cubico y por consulta a los pobladores de la comunidad de encanto de Suni; para efecto del cálculo de la valoración del bosque se tomó en cuenta que 220 pt es equivalente a 1 m³ de madera rolliza.

3.5. Digitación de bases de datos.

Se registraron los datos en formatos de campo, después se utilizó el programa **EXCEL 2016**, para su procesamiento de los datos y tener los resultados planteados en los objetivos y analizarlos, para presentarlos en cuadros y figuras.

3.6. 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.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Composición Florística.

La composición florística de las especies comerciales registradas en el inventario forestal se presenta en el **cuadro 1 y 2**, donde se observa el nombre vulgar, nombre científico y familia botánica que se encuentra en cada tipo de bosque estudiado.

Cuadro N° 1. Resultado de la composición florística del bosque de colina baja del bosque local.

N°	N. Común	N. Científico	Familia
1	Ana caspi	<i>Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.</i>	Fabaceae
2	Cachimbo	<i>Allantoma decandra (Ducke) S.A. Mori, Ya Y.Huang & Prance</i>	Lecythidaceae
3	Catahua	<i>Hura crepitans L.</i>	Euphorbiaceae
4	Copaiba	<i>Copaifera reticulata Ducke</i>	Fabaceae
5	Cumala negra	<i>Virola sebifera Aubl.</i>	Myristicaceae
6	Huayruro	<i>Ormosia nobilis var. Nobilis</i>	Fabaceae
7	Huimba	<i>Ceiba samauma (Mart. & Zucc.) K.Schum.</i>	Malvaceae
8	Ishpingo	<i>Amburana cearensis (Allemao) A.C. Sm.</i>	Fabaceae
9	Lupuna	<i>Ceiba Lupuna P.E. Gibbs & Semir</i>	Malvaceae
10	Manchinga	<i>Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg</i>	Moraceae
11	Marupa	<i>Simarouba amara Aubl.</i>	Simaroubaceae
12	Mashonaste	<i>Clarisia racemosa Ruiz & Pav.</i>	Moraceae
13	Pashaco	<i>Schizolobium parahyba (Vell.) S.F. Blake</i>	Fabaceae
14	Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpo ,Mart.</i>	Apocynaceae
15	Quillobordon	<i>Aspidosperma spruceanum Benth. ex Mull. Arg.</i>	Apocynaceae
16	Quinilla colorada	<i>Manilkara bidentata (A.DC.) Chev.</i>	Sapotaceae
17	Shihuahuaco	<i>Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.</i>	Fabaceae
18	Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis Ducke.</i>	Fabaceae
19	Utucuro	<i>Septotheca tessmannii Ulbr.</i>	Malvaceae
20	Yacushapana	<i>Terminalia oblonga (Ruiz & Pav) Steud.</i>	Combretaceae
21	Zapotillo	<i>Quararibea wittii K. Schum & Ulbr.</i>	Malvaceae

En el cuadro N°1. Se observa que en el bosque local se han registrado en total veinte y uno (21) especies comerciales, los cuales se encuentran distribuidos en 10 familias botánicas; así mismo se aprecia que la familia botánica Fabaceae, es la que tiene siete especies comerciales, siendo esta familia la más representativa.

Cuadro N° 2. Resultado de la composición florística del bosque de terraza alta del bosque local.

N°	N. Común	N. Científico	Familia
1	Catahua	<i>Hura crepitans L.</i>	Euphorbiaceae
2	Copaiba	<i>Copaifera reticulata Ducke</i>	Fabaceae
3	Cumala blanca	<i>Virola elongata (Benth) Warb.</i>	Myristicaceae
4	Huimba	<i>Ceiba samauma (Mart. & Zucc.) K.Schum.</i>	Malvaceae
5	Ishpingo	<i>Amburana cearensis (Allemao) A.C. Sm.</i>	Fabaceae
6	Lupuna	<i>Ceiba Lupuna P.E. Gibbs & Semir</i>	Malvaceae
7	Machinga	<i>Brosimum lactescens (S. Moore) C.C. Berg</i>	Moraceae
8	Marupa	<i>Simarouba amara Aubl.</i>	Simaroubaceae
9	Mashonaste	<i>Clarisia racemosa Ruiz & Pav.</i>	Moraceae
10	Moena alcanfor	<i>Aniba panurensis (Meisn) Mez</i>	Lauraceae
11	Quillobordon	<i>Aspidosperma spruceanum Benth. ex Mull. Arg.</i>	Apocynaceae
12	Quinilla colorada	<i>Manilkara bidentata (A.DC.) Chev.</i>	Sapotaceae
13	Shihuahuaco	<i>Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.</i>	Fabaceae
14	Yacushapana	<i>Terminalia oblonga (Ruiz & Pav) Steud.</i>	Combretaceae

En el cuadro N°2. Se observa que en el bosque de terraza alta del bosque local se han registrado en total catorce (14) especies comerciales, los cuales se encuentran distribuidos en 10 familias botánicas; así mismo se aprecia que la familia botánica Fabaceae, es la que tiene 3 especies comerciales, siendo esta familia la más representativa.

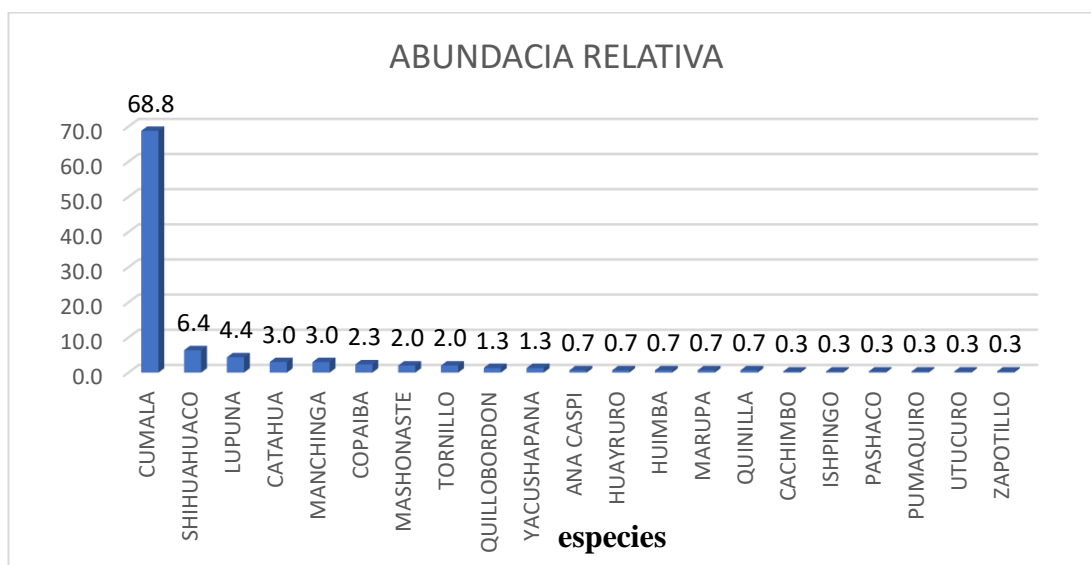
6.2. Análisis estructural del bosque de colina baja del bosque local.

Cuadro N° 3. Resultado de la abundancia absoluta y relativa del bosque local.

ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA
CUMALA NEGRA	205	68.8
SHIHUAHUACO	19	6.3
LUPUNA	13	4.3
CATAHUA	9	3.0
MANCHINGA	9	3.0
COPAIBA	7	2.3
MASHONASTE	6	2.0
TORNILLO	6	2.0
QUILLOBORDON	4	1.3
YACUSHAPANA	4	1.3
ANA CASPI	2	0.7
HUAYRURO	2	0.7
HUIMBA	2	0.7
MARUPA	2	0.7
QUINILLA COLORADA	2	0.7
CACHIMBO	1	0.3
ISHPINGO	1	0.3
PASHACO	1	0.3
PUMAQUIRO	1	0.3
UTUCURO	1	0.3
ZAPOTILLO	1	0.3
TOTAL	298	100.00

En el Cuadro N°3, siendo el total de 298 individuos registrados en el censo forestal, entre las especies representativas tenemos a la “Cumala” con 205 individuos que representa el 68.8%, y con menor participación se tiene a las especies de “Cachimbo”; “Ishpingo”; “Pashaco”; “Pumaquiرو”; Utucuro” y Zapotillo con 1 individuo cada uno, que representa el 0.3% respectivamente en el área de estudio.

Figura N° 1. abundancia relativa del bosque de colina baja



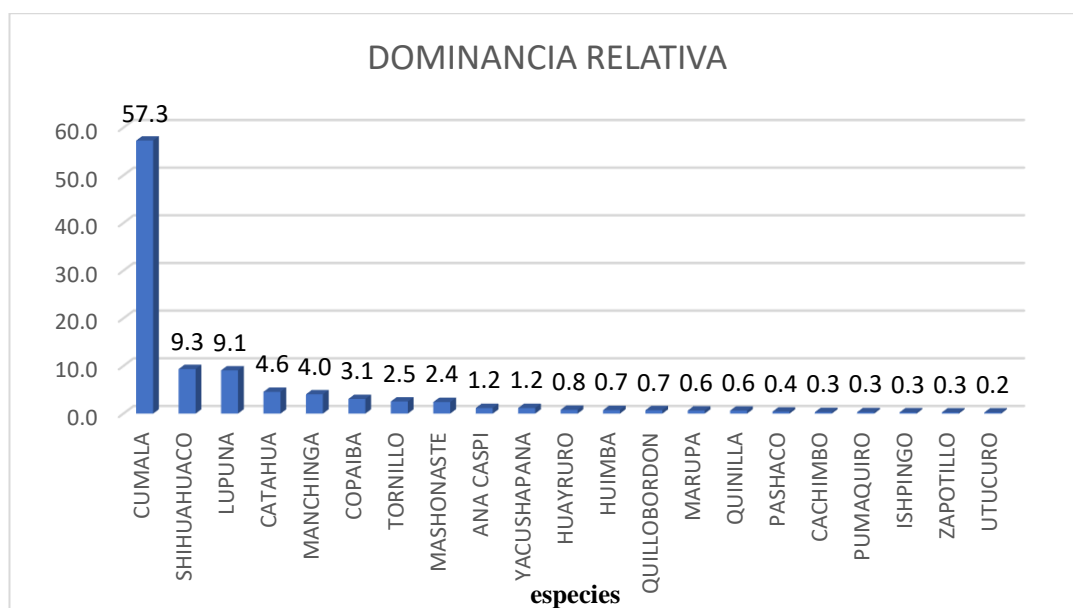
En la Figura N°1, nos demuestra que la especie más representativa es la “Cumala” con un 68.8% del total de individuos del área de estudio.

Cuadro N° 4. Resultado de la Dominancia absoluta y relativa del bosque local.

ESPECIES	DOMINANCIA ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA
CUMALA NEGRA	94.115	57.3
SHIHUAHUACO	15.356	9.3
LUPUNA	14.890	9.1
CATAHUA	7.503	4.6
MANCHINGA	6.653	4.1
COPAIBA	5.044	3.1
TORNILLO	4.178	2.5
MASHONASTE	3.983	2.4
ANA CASPI	1.927	1.2
YACUSHAPANA	1.925	1.2
HUAYRURO	1.301	0.8
HUIMBA	1.220	0.7
QUILLOBORDON	1.167	0.7
MARUPA	1.045	0.6
QUINILLA COLORADA	1.035	0.6
PASHACO	0.679	0.4
CACHIMBO	0.515	0.3
PUMAQUIRO	0.503	0.3
ISHPINGO	0.430	0.3
ZAPOTILLO	0.419	0.3
UTUCURO	0.396	0.2
TOTAL	164.28	100.00

En el Cuadro N°4, Se presenta la cantidad total de 164.28 m² de área basal, considerando a los árboles comerciales ≥ 40 cm. De dap, entre las especies que destacan esta la “Cumala” con 94.115 m² de área basal que representa el 57.3% del total; así mismo, con menos presencia se tiene al “Utucuro” con 0.396 m² de área basal que representa el 0.2% de presencia en el área de estudio.

Figura N° 2. Dominancia relativa del bosque de colina baja



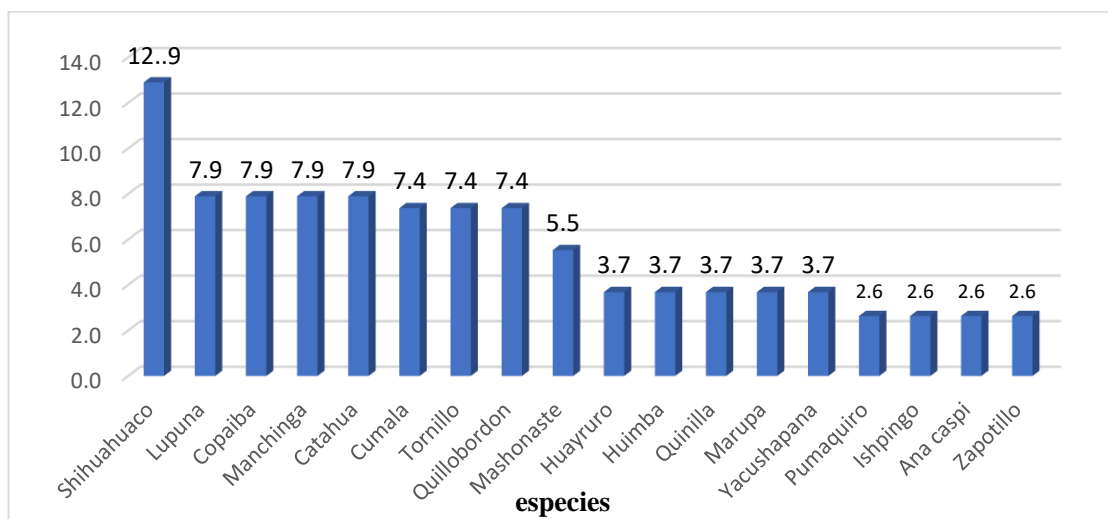
En la Figura N°2, considerando a los árboles comerciales ≥ 40 cm. De dap, entre las especies que destacan esta la “Cumala” que representa el 57.3% del total del bosque local.

Cuadro N° 5. Resultado de la frecuencia absoluta y relativa del bosque local.

ESPECIE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
SHIHUAHUACO	5	12.9
LUPUNA	3	7.9
COPAIBA	3	7.9
MANCHINGA	3	7.9
CATAHUA	3	7.9
CUMALA NEGRA	3	7.4
TORNILLO	3	7.4
QUILLOBORDON	3	7.4
MASHONASTE	2	5.5
HUAYRURO	1	3.7
HUIMBA	1	3.7
QUINILLA COLORADA	1	3.7
MARUPA	1	3.7
YACUSHAPANA	1	3.7
PUMAQUIRO	1	2.6
ISHPINGO	1	2.6
ANA CASPI	1	2.6
ZAPOTILLO	1	2.6
TOTAL	38	100.000

En el Cuadro N°5, se muestra que las especies que tienen mayor distribución en el tipo de bosque de colina baja del bosque local es: la especie “Shihuahuaco” con 5 especies distribuidas en 10 subparcelas del área de estudio.

Figura N° 3. Frecuencia relativa del bosque de colina baja



En la Figura N°3, considerando la distribución de las especies en el área de estudio la especie “Shihuahuaco” con 12.9%. es la especie que tiene mayor distribución en el área de estudio.

4.3. Índice de valor de importancia (IVI) del bosque de colina baja de bosque local.

Cuadro N° 6. Resultado del índice de valor de importancia del bosque de colina baja del bosque local.

ITEM	ESPECIES	ABUNDANCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	IVI
1	CUMALA NEGRA	68.792	94.115	7.368	170.275
2	SHIHUAHUACO	6.376	15.356	12.895	34.626
3	LUPUNA	4.362	14.890	7.895	27.147
4	CATAHUA	3.020	7.503	7.895	18.418
5	MANCHINGA	3.020	6.653	7.895	17.568
6	COPAIBA	2.349	5.044	7.895	15.288
7	TORNILLO	2.013	4.178	7.368	13.560
8	MASHONASTE	2.013	3.983	5.526	11.523
9	QUILLOBORDON	1.342	1.167	7.368	9.878
10	YACUSHAPANA	1.342	1.925	3.684	6.951
11	HUAYRURO	0.671	1.301	3.684	5.657
12	HUIMBA	0.671	1.220	3.684	5.576
13	MARUPA	0.671	1.045	3.684	5.401
14	QUINILLA COLORADA	0.671	1.035	3.684	5.390
15	ANA CASPI	0.671	1.927	2.632	5.230
16	PUMAQUIRO	0.336	0.503	2.632	3.470
17	ISHPINGO	0.336	0.430	2.632	3.397
18	ZAPOTILLO	0.336	0.419	2.632	3.386
19	PASHACO	0.336	0.679	0.000	1.015
20	CACHIMBO	0.336	0.515	0.000	0.851
21	UTUCURO	0.336	0.396	0.000	0.731
TOTAL		100.000	100.000	100.000	300.000

En el cuadro 6. Se observa el Índice de Valor de Importancia (IVI) para las especies comerciales registradas en el bosque de colina baja, donde aparece un grupo de 2 especies representativas para esta área de estudio

con un total de 204.9 %. de participación en la estructura del bosque local evaluado, estas especies son la Cumala y el Shihuahuaco.

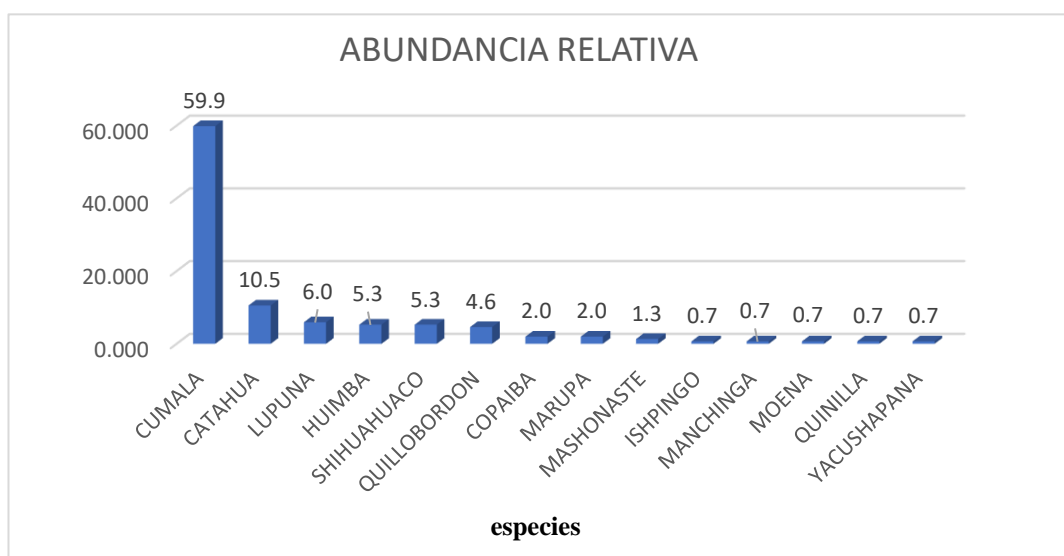
4.4. Análisis estructural del bosque de terraza alta estudiado en el bosque local nuevo encanto de Suni.

Cuadro N°7. Resultado de la abundancia absoluta y relativa del bosque local.

N°	ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA
1	CUMALA BLANCA	91	59.9
2	CATAHUA	16	10.5
3	LUPUNA	9	6.0
4	HUIMBA	8	5.3
5	SHIHUAHUACO	8	5.3
6	QUILLOBORDON	7	4.6
7	COPAIBA	3	2.0
8	MARUPA	3	2.0
9	MASHONASTE	2	1.3
10	ISHPINGO	1	0.7
11	MANCHINGA	1	0.7
12	MOENA ALCANFOR	1	0.7
13	QUINILLA COLORADA	1	0.7
14	YACUSHAPANA	1	0.7
TOTAL		152	100.000

En el Cuadro N°7. Con un total de 152 individuos registrados en el inventario forestal, entre las especies representativas tenemos a la “Cumala” con 91 individuos que representa el 59.9% del total de individuos del área de estudio; y con menor participación se tiene a las especies de “Ishpingo”; “Machinga”; “Moena”; “Quinilla” y “Yacushapana” con 1 individuo cada uno, que representa el 0.7% respectivamente en el área de estudio.

Figura N° 04. Figura de la abundancia Relativa del bosque de terraza alta del bosque local.



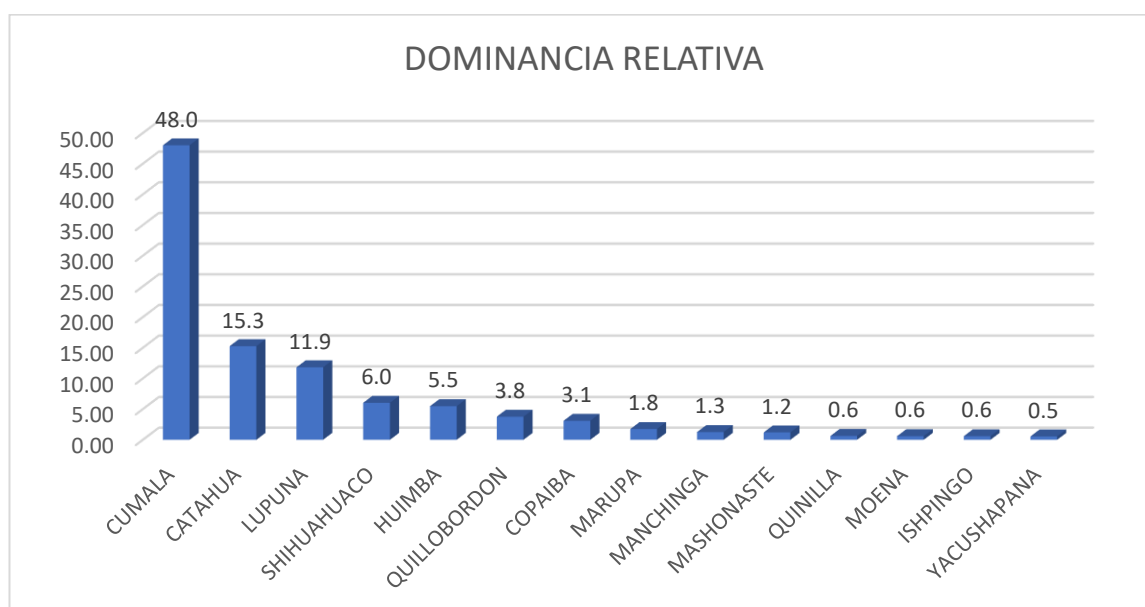
En la Figura N°04, nos demuestra que la especie más representativa es la “Cumala” con un 59.9% del total de individuos del área de estudio.

Cuadro N°8. Resultado de la dominancia absoluta y relativa del bosque local.

N°	ESPECIES	DOMINANCIA ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA
1	CUMALA BLANCA	41.602	48.0
2	CATAHUA	13.224	15.3
3	LUPUNA	10.240	11.9
4	SHIHUAHUACO	5.223	6.0
5	HUIMBA	4.747	5.5
6	QUILLOBORDON	3.263	3.8
7	COPAIBA	2.686	3.1
8	MARUPA	1.521	1.8
9	MANCHINGA	1.094	1.3
10	MASHONASTE	1.043	1.2
11	QUINILLA COLORADA	0.541	0.6
12	MOENA ALCANFOR	0.515	0.6
13	ISHPINGO	0.503	0.6
14	YACUSHAPANA	0.478	0.5
TOTAL		86.680	100.000

En el Cuadro N°8, Se presenta la cantidad total de 86.680 m² de área basal, considerando a los árboles comerciales \geq 40 cm. De dap, entre las especies que destacan esta la “Cumala” con 41.602 m² de área basal que representa el 48.0% del total; así mismo, con menos presencia se tiene al “Yacushapana” con 0.478 m² de área basal que representa el 0.5% de presencia en el bosque local.

Figura N° 05. Figura de la dominancia Relativa del bosque de terraza alta del bosque local.



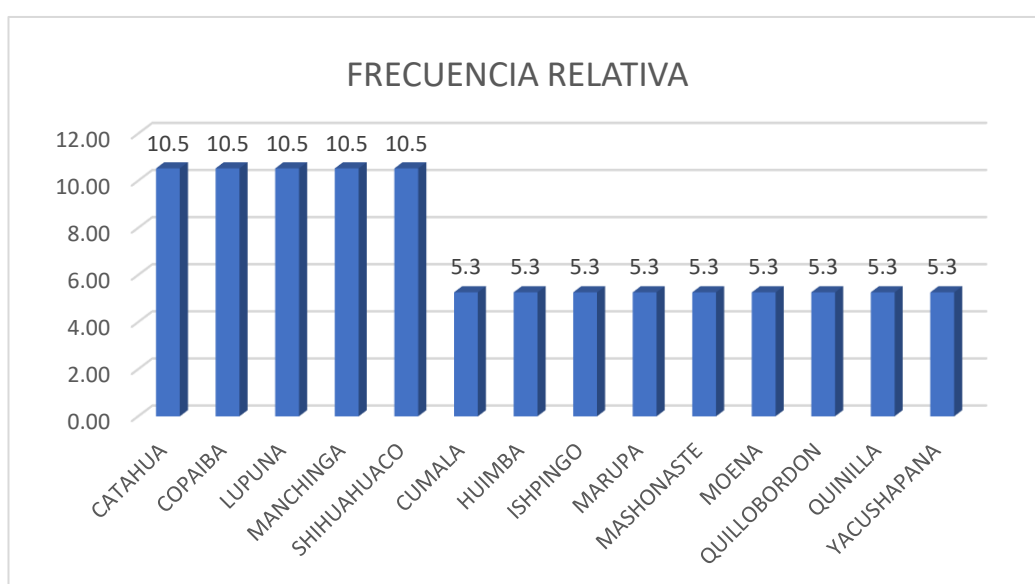
En la Figura N°05, considerando a los árboles comerciales \geq 40 cm. De dap, entre las especies que destacan esta la “Cumala” que representa el 48.0% del total del bosque local.

Cuadro N°9. Resultado de la frecuencia absoluta y relativa del bosque local.

N°	ESPECIES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	CATAHUA	2	10.5
2	COPAIBA	2	10.5
3	LUPUNA	2	10.5
4	MANCHINGA	2	10.5
5	SHIHUAHUACO	2	10.5
6	CUMALA BLANCA	1	5.3
7	HUIMBA	1	5.3
8	ISHPINGO	1	5.3
9	MARUPA	1	5.3
10	MASHONASTE	1	5.3
11	MOENA ALCANFOR	1	5.3
12	QUILLOBORDON	1	5.3
13	QUINILLA COLORADA	1	5.3
14	YACUSHAPANA	1	5.3
Total general		19	100.000

En el Cuadro N°9, se muestra que las especies que tienen mayor distribución en el área de estudio del bosque local son: “Catahua”; “Copaiba”; “Lupuna”; “Machinga” y “Shihuahuaco” 2 individuos que representa el 10.5%. del área estudiada.

Figura N° 06. Figura de la Frecuencia Relativa.



En la Figura N°06, considerando la distribución de las especies en el área de estudio se muestra que las especies que tienen mayor distribución en el área de estudio del bosque local son: “Catahua”; “Copaiba”; “Lupuna”; “Machinga” y “Shihuahuaco” que representa el 10.5%. del área estudiada.

4.5. Índice de valor de importancia del bosque de terraza alta del bosque local.

En el **cuadro 10.** del presente estudio se observa el resultado de los cálculos obtenidos de los parámetros abundancia relativa, dominancia y frecuencia relativas, la misma que unidas forman el índice de valor de importancia (IVI)

Cuadro N°10. Resultado del índice de valor de importancia del bosque de terraza alta del bosque local.

ITEM	ESPECIES	ABUNDANCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	IVI
1	CUMALA BLANCA	59.87	48.00	5.26	113.1
2	CATAHUA	10.53	15.26	10.53	36.3
3	LUPUNA	5.92	11.81	10.53	28.2
4	SHIHUAHUACO	5.26	6.03	10.53	21.8
5	HUIMBA	5.26	5.48	5.26	16.0
6	COPAIBA	1.97	3.10	10.53	15.6
7	QUILLOBORDON	4.61	3.76	5.26	13.6
8	MANCHINGA	0.66	1.26	10.53	12.4
9	MARUPA	1.97	1.75	5.26	8.9
10	MASHONASTE	1.32	1.20	5.26	7.7
11	QUINILLA COLORADA	0.66	0.62	5.26	6.5
12	MOENA ALCANFOR	0.66	0.59	5.26	6.5
13	ISHPINGO	0.66	0.58	5.26	6.5
14	YACUSHAPANA	0.66	0.55	5.26	6.4
TOTAL		100.00	100.00	100.00	300.00

En el cuadro 10. Se observa el Índice de Valor de Importancia (IVI) para las especies comerciales registradas en la evaluación del bosque local, donde aparece un grupo de dos especies representativas para esta área de estudio con un total de 149.4 % de participación en la estructura del bosque local evaluado, estas especies son “Cumala” y “Catahua”.

4.6. Volumen de Madera comercial

Cuadro N°11. Volumen de madera comercial por especies registradas en el bosque de colina baja.

N°	N. Común	Vol. (m3)	Vol. m ³ /ha
1	CUMALA NEGRA	1070.54	10.71
2	LUPUNA	232.15	2.32
3	SHIHUAHUACO	211.24	2.11
4	CATAHUA	86.84	0.87
5	MANCHINGA	78.7	0.79
6	COPAIBA	67.18	0.67
7	MASHONASTE	49.54	0.5
8	TORNILLO	46.96	0.47
9	YACUSHAPANA	20.14	0.2
10	QUILLOBORDON	14.25	0.14
11	ANA CASPI	14.22	0.14
12	HUAYRURO	9.71	0.1
13	HUIMBA	8.83	0.09
14	QUINILLA COLORADA	7.55	0.08
15	MARUPA	7.38	0.07
Total, general		1925.22	19.25

en el cuadro N°11, se observa que en las 15 especies comerciales registradas se tiene un total de 19.25 m³/ha de madera comercial; la especie con mayor aporte de volumen comercial es la “Cumala” con 10.71 m³/ha. Y el que aporta menos volumen es el “Marupa” con 0.07 m³/ha.

Cuadro N°12. Volumen de madera comercial por especie registrada en el bosque de terraza alta.

N°	N. Común	Vol. (m3)	Vol. m³/ha
1	CUMALA BLANCA	461.12	4.61
2	LUPUNA	154.22	1.54
3	CATAHUA	145.17	1.45
4	SHIHUAHUACO	63.38	0.63
5	HUIMBA	58.22	0.58
6	COPAIBA	40.62	0.41
7	QUILLOBORDON	40.49	0.4
8	MARUPA	18.78	0.19
9	MANCHINGA	15.64	0.16
10	MASHONASTE	7.86	0.08
11	QUINILLA COLORADA	6.68	0.07
12	ISHPINGO	6.53	0.07
13	YACUSHAPANA	5.28	0.05
Total general		1024	10.24

en el cuadro N°12, se observa que en las 13 especies comerciales registradas se tiene un total de 10.24 m³/ha de madera comercial; la especie con mayor aporte de volumen comercial es la “Cumala” con 4.61 m³/ha. Y el que aporta menos volumen es el “Yacushapana” con 0.05 m³/ha.

4.7. Valorización económica referencial del bosque

En el **cuadro 13**, se presenta la valorización económica referencial para el bosque de colina baja, en base a 22 especies comerciales registradas para aserrío, laminado y pisos de uso actual.

En el **cuadro 14**, se presenta la valorización económica referencial para el bosque de terraza alta, en base a 22 especies comerciales registradas para aserrío, laminado y pisos de uso actual.

Cuadro N°13. Valoración económica referencial del tipo de bosque de colina baja del bosque local.

N°	N. COMÚN	VOL (M3)	VOL M3/HA	VOL PT	VOL PT/HA	PRECIO S./PT	INGRESO TOTAL S./PT	INGRESO TOTAL S./PT/HA
1	CUMALA NEGRA	1671.5	16.72	367738.8	3677.3	0.5	183869.4	1838.6
2	LUPUNA	402.2	4.02	88490.6	884.9	0.5	44245.3	442.4
3	SHIHUAHUACO	292.8	2.93	64435.8	644.3	1.2	77322.9	773.2
4	CATAHUA	250.0	2.53	55017.6	550.1	0.5	27508.8	275.0
5	COPAIBA	114.4	1.14	25179	251.7	0.6	15107.4	151.0
6	MANCHINGA	99.7	1.02	21953.8	219.5	0.5	10976.9	109.7
7	HUIMBA	73.7	0.74	16220.6	162.2	0.6	9732.3	97.3
8	MASHONASTE	62.4	0.62	13734.6	137.3	0.4	5493.8	54.9
9	QUILLOBORDON	56.2	0.56	12383.8	123.8	1.1	13622.1	136.2
10	TORNILLO	52.0	0.52	11440	114.4	0.9	10296.0	102.9
11	MARUPA	32.0	0.32	7053.2	70.5	0.4	2821.2	28.2
12	YACUSHAPANA	30.1	0.31	6639.6	66.3	0.6	3983.7	39.8
13	ANA CASPI	25.0	0.25	5511	55.1	1.1	6062.1	60.6
14	QUINILLA COLORADA	19.8	0.21	4364.8	43.6	0.8	3491.8	34.9
15	HUAYRURO	18.2	0.18	4006.2	40.0	0.8	3204.9	32.0
16	ISHPINGO	11.8	0.12	2607	26.0	1.1	2867.7	28.6
17	PASHACO	8.3	0.08	1845.8	18.4	0.2	369.1	3.6
18	CACHIMBO	6.7	0.07	1474	14.7	0.8	1179.2	11.7
19	PUMAQUIRO	5.8	0.06	1293.6	12.9	0.7	905.5	9.0
20	ZAPOTILLO	5.1	0.05	1137.4	11.3	0.6	682.4	6.8
21	UTUCURO	4.6	0.05	1018.6	10.1	0.4	407.4	4.0
TOTAL GENERAL		3,243.3	32.4	713,545.8	7,135.4		424,150.5	4,241.5

Cuadro N° 14. Valoración económica referencial del tipo de bosque de terraza alta del bosque local.

N°	N. Común	Vol. (m3)	Vol. m ³ /ha	VOL Pt	VOL Pt/ha	PRECIO s./Pt	INGRESO TOTAL s./Pt	INGRESO TOTAL s./Pt/ha
1	CUMALA	461.1	4.61	101446.5	1014.4	0.5	50723.2	507.2
2	LUPUNA	154.2	1.54	33929.3	339.2	0.5	16964.6	169.6
3	CATAHUA	145.1	1.45	31936.6	319.7	0.5	15968.3	159.6
4	SHIHUAHUACO	63.3	0.63	13943.8	139.4	1.2	16732.6	167.3
5	HUIMBA	58.2	0.58	12808.3	128.8	0.6	7684.9	76.8
6	COPAIBA	40.6	0.41	8936.0	89.3	0.6	5361.6	53.2
7	QUILLOBORDON	40.4	0.40	8908.7	89.0	1.1	9799.6	98.0
8	MARUPA	18.7	0.19	4132.3	41.3	0.4	1652.9	16.5
9	MANCHINGA	15.6	0.16	3440.4	34.4	0.5	1720.2	17.2
10	MASHONASTE	7.8	0.08	1728.4	17.2	0.4	691.3	6.9
11	QUINILLA	6.6	0.07	1470.0	14.7	0.8	1176.5	11.7
12	ISHPINGO	6.5	0.07	1437.6	14.3	1.1	1581.6	15.8
13	Moena	6.0	0.06	1326.6	13.2	0.6	795.9	7.9
14	YACUSHAPANA	5.2	0.05	1161.6	11.6	0.6	696.9	6.9
TOTAL GENERAL		1030.0	10.30	226606.6	2266.066		131,549.9	1315.4

CAPITULO V. DISCUSION

Composición Florística

En el cuadro N°02 de los resultados se observa que en el tipo de bosque de colina baja del área de estudio se registró 21 especies comerciales distribuidas en 10 familias botánicas; siendo la familia *Fabaceae* la más representativa en este tipo de bosque del bosque local nuevo encanto de Suni, y, según (Gentry 1988), menciona que “esta familia es la más diversa 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 con la disponibilidad de nutrientes. (Ramírez 2007), reporta que para un bosque varillal de la carretera Iquitos - Nauta que la familia *Fabaceae* es la que posee el mayor número de especies en este bosque, (Martínez 2010), los resultados del inventario forestal en un bosque de colina baja en el distrito de Jenaro Herrera se registra un total de 2012 individuos, incluidos 46 familias, 185 especies y 121 géneros de las cuales las familias más representativas son: *Fabaceae* (15), *Rubiaceae* (11), *Lauraceae* (9). Comparando los resultados del presente estudio con la composición florística con los estudios mencionados se indica que la familia *Fabaceae* es la que tiene mayor presencia en los bosques de la selva amazónica de Loreto.

Así mismo en el cuadro N°03 el resultado del tipo de bosque de terraza alta fueron 14 especies comerciales distribuidas en 10 familias botánicas, siendo *Fabaceae* la familia botánica más representativa, y según, (Villacorta 2012), para un inventario realizado en la cuenca media del río Arabela para los bosques de terraza baja, terraza alta y colina baja encontró un total de 17

familias con mayor número de géneros y especies que aportan el 73,9 % del total, las familias más diversas son la Fabaceae, Euphorbiaceae, Annonaceae y Rubiaceae, siendo la familia Fabaceae más numerosa con 23 géneros y 37 especies. (Lamprech 1990), encontraron 82 especies, estas diferencias se debe a los estudios desarrollados en bosques primarios diferentes a terrazas medias.

Análisis Estructural Horizontal

Con respecto a la abundancia para cada una de las especies forestales comerciales se muestra en el cuadro N° 04, donde se observa que en el tipo de bosque de colina baja, las especies más representativas son la Cumala con 205 individuos que representa el 68.8%, seguido por la especie Shihuahuaco con 19 individuos que representa el 6.4%, mientras que el cuadro N°08 se observa que el tipo de bosque de terraza alta, las especies más representativa son la cumala con 91 individuos registrados que representa el 59.9%, seguido por la catahua con 16 individuos registrados que representa el 10.5%. Otras experiencias corresponden a (Bermeo 2010), determino que tuvo un registró para árboles ≥ 30 cm de dap, 66 individuos por hectárea en la Cuenca del Río Itaya; (Paima 2010), menciona que para árboles ≥ 30 cm de dap, identificó 33 árboles comerciales por hectárea en la zona del río Tigre del Marañón; (Díaz 2010), encontró 02 individuos de especies comerciales de ≥ 40 cm de dap por hectárea; a este respecto (Ramírez 2007), manifiesta que son pocos los individuos que alcanzan los estratos superiores por la competencia a nivel específico, los brinzales por las características que poseen no logran vencer la competencia intraespecífica, estableciendo una densidad alta y una mortalidad que va disminuyendo a

medida que algunos individuos van sobresaliendo; además, para (Louman 2001), la densidad de individuos de una sola especie en un sitio va disminuyendo tanto que ya no hay competencia intraespecífica.

Para la Dominancia en el cuadro N°05 se observa que el tipo de bosque de colina baja, la especie Cumala con porcentaje de 57.3% es la especie más representativa, seguida por el Shihuahuaco que representa el 9.3% del total. Sin embargo, en el cuadro N°09 del tipo de bosque de terraza alta las especies representativas son la Cumala que representa el 48.0% y la Catahua con 15.3 respectivamente. Difiriendo con los estudios de (del Risco 2006), en el distrito de Mazan encontró la cantidad de 27.25 m²/ha de área basal para arboles ≥ 20cm. de Dap; (Diaz 2010), registro 1.60 m²/ha de área basal, para arboles ≥ 40cm de Dap, entre las especies que destacan se tiene a la “cumala” con 0.28 m²/ha de área basal que representa el 17.64% del total, “Marupa” con 0.13 m²/ha de área basal que representa el 8.20% del total y “quinilla” con 0.12 m²/ha de área basal que representa el 7.47% de total; (Martínez 2010), manifiesta que las especies de mayor importancia en la dominancia corresponde a “machimango” con 1.8 m²/ha y “quinilla blanca” con 1.1 m²/ha. Los resultados obtenidos en los diferentes estudios para este tipo de bosque en la Amazonía peruana muestran que son variados los resultados en general, así como por especies, lo cual indica que posiblemente exista influencia de la ecología de las especies en cada una de las áreas evaluadas.

En el cuadro N°06 se muestra que en tipo de bosque de colina baja la especie que tiene mayor distribución en el área evaluada es el Shihuahuaco con un porcentaje de distribución de 12.89 m²

En el cuadro N°07 se observa que la frecuencia del tipo de bosque de colina baja la especie que tiene mayor distribución es el Shihuahuaco con 5 especies distribuidas en 7 subparcelas que representa el 12.9%; mientras que en el cuadro N°10 se observa que el tipo de bosque de terraza alta 5 especies tiene mayor distribución en el área de estudio siendo las siguientes especies Catahua, Copaiba, Lupuna, Machinga y Shihuahuaco con 2 individuos distribuidos en 4 subparcelas que representa el 10.5%, en el estudio efectuado por (Martínez 2010), reporta que en Jenaro Herrera – río Ucayali las especies de mayor distribución en un bosque de terraza baja son “machimango” y “quinilla blanca” con 1,75% de presencia en el área evaluada, además están “parinari blanco” y “tangarana” con 1,32% de distribución en este tipo de bosque; además, indica que la baja frecuencia de las especies del área de estudio indica que se trata de un bosque muy heterogéneo, donde las especies menos frecuentes corren riesgo de extinción en el área; (Díaz 2010), indica que las especies que presentan mayor frecuencia son: “cumala” con 7,09 %, “marupa” con 6,69 %; “azúcar huayo”, “cumala colorada” y “quinilla” con 6,30 %, de presencia en el área de estudio respectivamente; referente a la dispersión de las especies forestales en el bosque húmedo tropical, además, indica que en la baja frecuencia de las especies del área de estudio indica que se trata de un bosque heterogéneo, donde las especies menos frecuentes corren riesgo de extinción en el área.

Para el índice de valor de importancia, (Vidaurrezaga 2003), reporta para la zona de “Otorongo” carretera Iquitos-Nauta como familias botánicas de tienen mayor valor de importancia ecológica a las Fabaceae (20%), Lecythidaceae (15%), Euphorbiaceae (9%), Myristicaceae (7%) y Moraceae (6%); (Díaz

2010), registró para las especies comerciales en un bosque de colina baja un grupo de siete especies representativas con 147,77 % de participación en la estructura del bosque evaluado, estas especies son “cumala”, “marupa”, “quinilla”, “cumala colorada”, “tornillo”, “azúcar huayo” y “estoraque”;

El resultado obtenido en el presente estudio referente al Índice de Valor de Importancia comparado con otros estudios realizados en la Amazonía se observa que existe variada información de las especies representativas para el bosque local Nuevo encanto de Suni siendo las de mayor presencia en el bosque de colina baja las especies “Cumala” y “Shihuahuaco”, mientras que el bosque de terraza alta las especies representativas son la “Cumala” y “Catahua”.

Volumen de madera comercial

En el cuadro N°12 y 13 se tiene las cantidades de volumen de madera que se obtuvieron a partir de los árboles ≥ 40 cm de DAP de cada especie comercial que se registró en el área de estudio, en el bosque de colina baja se obtuvo un resultado total de 19.3 m^3 por hectárea que equivale a 1925.2 m^3 , y en el bosque de terraza firme se obtuvo un resultado total de 10.2 m^3 por hectárea que equivale a 1024.0 m^3 , siendo la Cumala la especie que más aporta en el bosque de colina baja con $10.71 \text{ m}^3/\text{ha}$. Al igual que el bosque de terraza alta la especie Cumala con $4.61 \text{ m}^3/\text{ha}$. evaluadas del bosque local de Suni. Entre otros estudios, (Bermeo 2010), manifiesta que en la cuenca del río Itaya registró la cantidad de $74,67 \text{ m}^3/\text{ha}$ de madera comercial para árboles ≥ 30 cm de dap; (Vidurizaga 2003), reporta que para las áreas adyacentes a la carretera Iquitos-Nauta, utilizando 40 especies representativas, la cantidad

de 135 m³/ha. (Padilla 1989), menciona que registró para Puerto Almendra 120,57 m³/ha; (Padilla 1990), menciona como volumen maderable de 156,6 m³/ha para el bosque de Payorote – Nauta. (Tello 1996), manifiesta que registró en áreas adyacentes a la carretera Iquitos-Nauta la cantidad de 298 m³/ha; el (IIAP 2002), afirma que para la cuenca del Nanay presenta 104,39 m³/ha.

Valorización Económica Referencial del Bosque

En el cuadro N° 14, se presenta la valorización económica referencial para el bosque de colina baja del bosque local evaluado, en base a 15 especies comerciales registran un ingreso total con S/ 4,241.5 nuevos soles/hectárea. Mientras que el cuadro N°15, se presenta la valoración económica referencial del bosque de terraza alta del bosque local evaluado, en base a 13 especies comerciales registran un ingreso de total de S/1,315.5 nuevos soles/hectárea. (Diaz 2010), manifiesta que la valoración económica para el bosque evaluado en el distrito del Napo es de S/4 249,74 nuevos soles por hectárea, considerando arboles de comerciales ≥ 40 cm de dap. (Del Risco 2006), para un bosque en el distrito de mazan registro una valoración económica de S/8 733,03 nuevos soles/hectárea para arboles ≥ 20 cm de dap. (Bermeo 2010), determino la valoración económica del bosque evaluado en la cuenca del rio Itaya de S/3 279,72 nuevos soles/hectárea, pero incorporando los árboles ≥ 20 cm de dap. La valoración aumenta a S/5 919.84 nuevos soles/hectárea.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES

- ✓ La composición florística para el bosque de colina baja está constituida por 21 especies comerciales, distribuidas en 10 familias botánicas.
- ✓ La composición florística para el bosque de terraza alta está constituida por 14 especies comerciales, distribuidas en 10 familias botánicas.
- ✓ La especie más representativa en la abundancia del bosque de colina baja es la cumala con una abundancia absoluta de 205 árboles que representa el 68,8% del área estudiada.
- ✓ La especie más representativa en la abundancia del bosque de terraza alta es la cumala con una abundancia absoluta de 91 árboles que representa el 59,9% del área estudiada.
- ✓ La especie más representativa en la dominancia del bosque de colina baja es la cumala con una dominancia absoluta de 94.115 m² que representa el 57,3%

La especie más representativa en la dominancia del bosque de terraza alta es la cumala con una dominancia absoluta de 41.602 m² que representa el 48.0%
- ✓ La especie de mayor frecuencia en el bosque de colina baja es el Shihuahuaco que se encontraba distribuido en 5 parcelas del total de 7 parcelas.
- ✓ Las especies de mayor frecuencia en el bosque de terraza son: “Catahua”; “Copaiba”; “Lupuna”; “Machinga” y “Shihuahuaco” 2 individuos que representa el 10.5%. del área estudiada

- ✓ Las especies representativas en el bosque de colina baja, según el IVI son, “Cumala” y “Shihuahuaco”; con un total de 204.9 % de valor de importancia del bosque local evaluado, mientras que el bosque de terraza alta, las especies más representativas según el IVI son: “Cumala” y “Catahua”, Con un total de 149.4 % de participación en la estructura del bosque.

- ✓ El volumen de madera comercial en el bosque de colina baja es de 19.25 m³/ha que representa 1925.22 m³ al área del bosque local.

- ✓ El volumen de madera comercial en el bosque de terraza alta es de 10.24 m³/ha que representa 1024.00 m³ al área del bosque local.

- ✓ La valoración económica del bosque local en el tipo de bosque de colina baja es de S/4,241.5 nuevos soles por hectárea.

- ✓ La valoración económica del bosque local en el tipo de bosque de terraza alta es de S/1,315.5 nuevos soles por hectárea.

CAPITULO VII. RECOMENDACIONES

1. Hacer conocer a las comunidades cercanas del bosque local “Nuevo encanto de Suni”, el resultado de esta evaluación del bosque, para elaborar el plan de aprovechamiento forestal de acuerdo con la capacidad de producción del bosque; así como también para planificar el plan silvicultural con la finalidad de presentar estrategias para asegurar la regeneración y enriquecer al bosque con especies de alto valor comercial principalmente nativas, asegurando el aprovechamiento del recurso forestal
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.

CAPITULO VIII. FUENTES DE INFORMACION

- ALVAREZ, J. 2002. Allpahuayo – Mishana: Las aves de las islas de arena blanca. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 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 – CIEFOR - Puerto Almendra Práctica Pre – Profesional de la Facultad de Ingeniería Forestal UNAP. Loreto. Perú. 31 p.
- BERMEO, A. 2010. Inventario Forestal para el Plan de Manejo de la concesión 16-IQ/C-J-185-04, cuenca del Río Itaya, Loreto, Perú. Tesis, FCF – UNAP. 72 P.
- BOLFOR, J. 1997. Análisis económico del censo forestal: En documento del Simposio Internacional. Bolivia. 10 p.
- CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA - CATIE. 2002. Inventarios forestales para bosques Latifoliados en América Central, Manual Técnico No. 50. Turrialba, Costa Rica. 265 p.
- COMISIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAFOR), 2004. Diagnostico y propuesta para la gestión de manejo sustentable en los ecosistemas de montaña Naucampatepetl (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 Mazan, Loreto, Perú. Tesis Ing. Forest. – UNAP. 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
- FONT-QUER, P. 1975. Diccionario de botánica. Barcelona, Labor, 1244 Pág.
- FREITAS, E. 1986. Influencia del Aprovechamiento Maderero sobre la estructura y composición florística de un bosque ribereño alto en Jenaro Herrera – Perú. Tesis, Ing. For. UNAP. Perú, Iquitos. 172 págs.
- FREITAS, L. 1996. Caracterización florística y estructural de cuatro comunidades boscosas de terrazas bajas en la zona de Jenaro Herrera, Amazonia Peruana. Documento técnico N° 26. IIAP. Iquitos, Perú. 77 págs.
- HIDALGO, P. 1982. Evaluación estructura de un Bosque Húmedo Tropical en Requena, Perú. Tesis para el título de Ingeniero Forestal. FIF – UNAP. 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.
- IIAP Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana, Banco Mundial. 2002. Estudio de Zonificación Ecológica Económica de la cuenca del río Nanay. Iquitos - Perú
- IIAP Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana, 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 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 págs.
- ISRAEL. P, G. 2004. Manual de inventario forestal integrado para unidades de manejo. Costa Rica. Ediciones wwf Centro américa 49 Pág.
- 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 págs.
- 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; N°46, 265 págs.
- 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 N° 50, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba, Costa Rica <págs.
- LOZANO, L. 1996. Tesis para optar el título de Ing. Forest. “Evaluación de recursos forestales para la obtención de un control de extracción forestal en aéreas superior a mil hectáreas” Iquitos- Perú. 64 pág.

- 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 para optar el título de Ingeniero Forestal. FCF – UNAP. 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 latifoliadas en América central. Serie técnica, (CATIE) N°50. Turrialba (Costa Rica), 35 – 68p.
- 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. 41p.
- PADILLA, J. 1990. Inventarios Forestales del Bosque de Payorote – Nauta. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP – FIF. Loreto. Perú. 49p.
- PADILLA, J. 1992. Curso de Extensión en Inventarios Forestales, dirigidos a las comunidades de Puerto Almendras. Loreto. Perú. 45. 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). Iquitos, Perú. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Facultad de Ciencias Forestales. 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).
- 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 – UNAP – FIF. Loreto. Perú. 56p.
- VALDERRAMA, H.; P. ANGULO; J. ALVAN; J. de la C. BARDALES. 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”. 45p.
- VIDURRIZAGA, D.M. 2003. Inventario y evaluación con fines de manejo, carretera Iquitos-Nauta, Loreto, Perú. Tesis FCF – UNAP. 60 p.
- WABO, E. 2003. Inventario forestal. Universidad nacional de la plata, facultad de ciencias agrarias y forestales SAGPyA Forestal N° 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

Formato 1: Para árboles ≥ 40 cm de dap.

Conc: Cuenca:
Región: U.M. N° Brigada:
JefeBr: Matero: Tipo de Bosque:
Lat.: Log.: Azimut: Fecha:

N°.	ESPECIE	Dap (cm)	Altura com. (m)	Observaciones
01				

Figura 07. Mapa de ubicación del área de estudio.

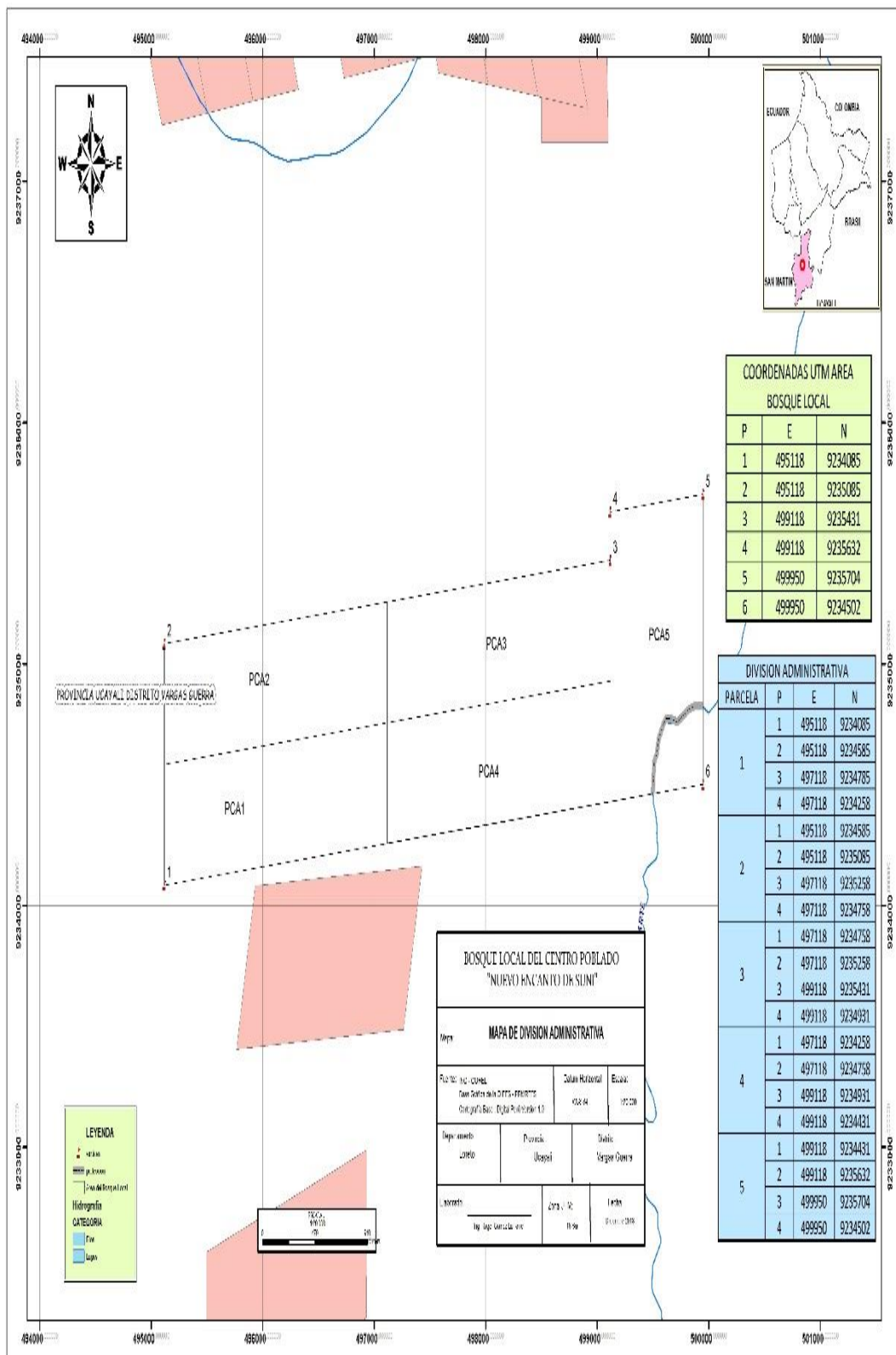


Figura 08. Mapa de Distribución espacial de las especies de la PC 2

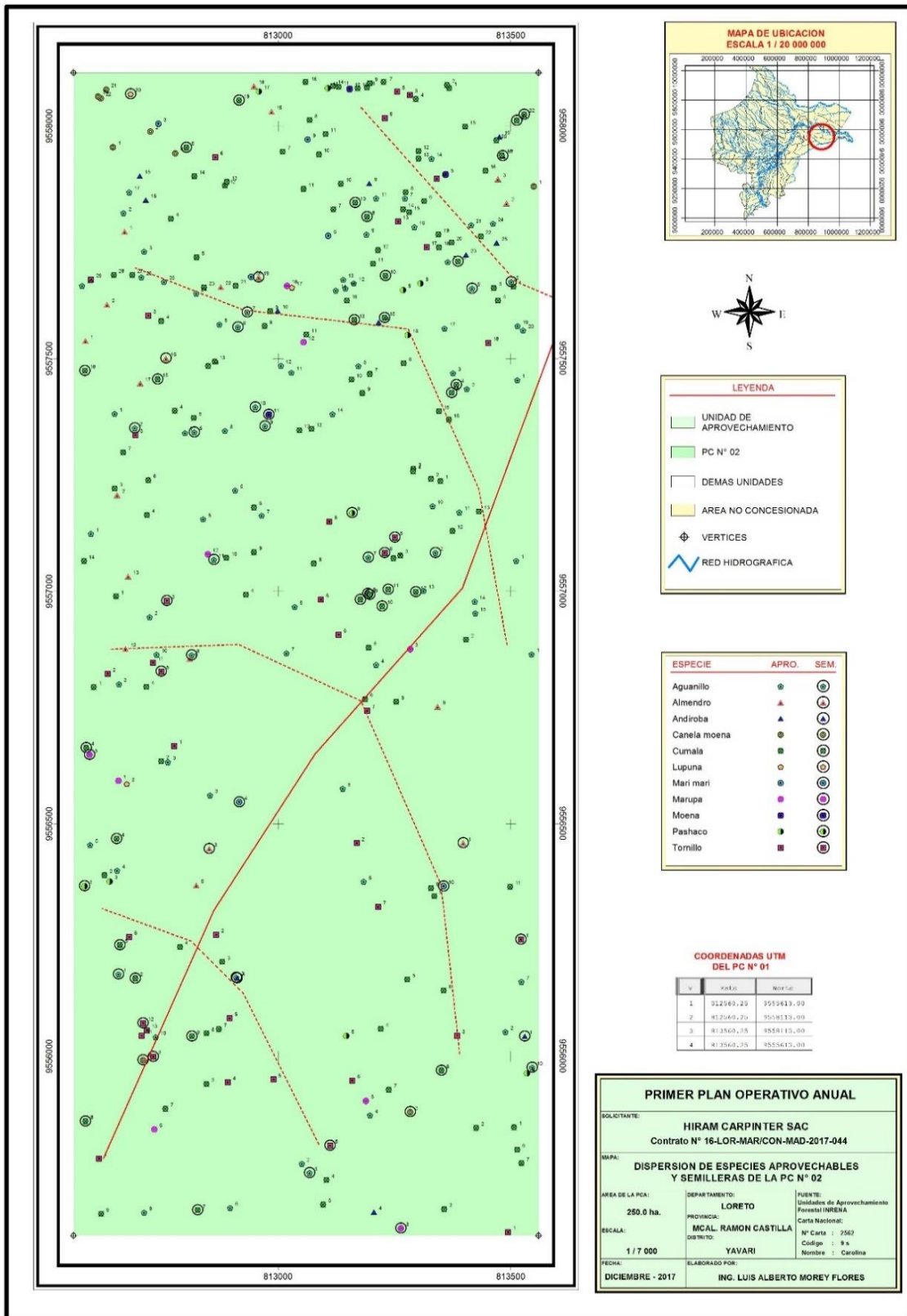


Figura 09. Mapa Fisiográfico del Bosque Local Nuevo Encanto de Suni.

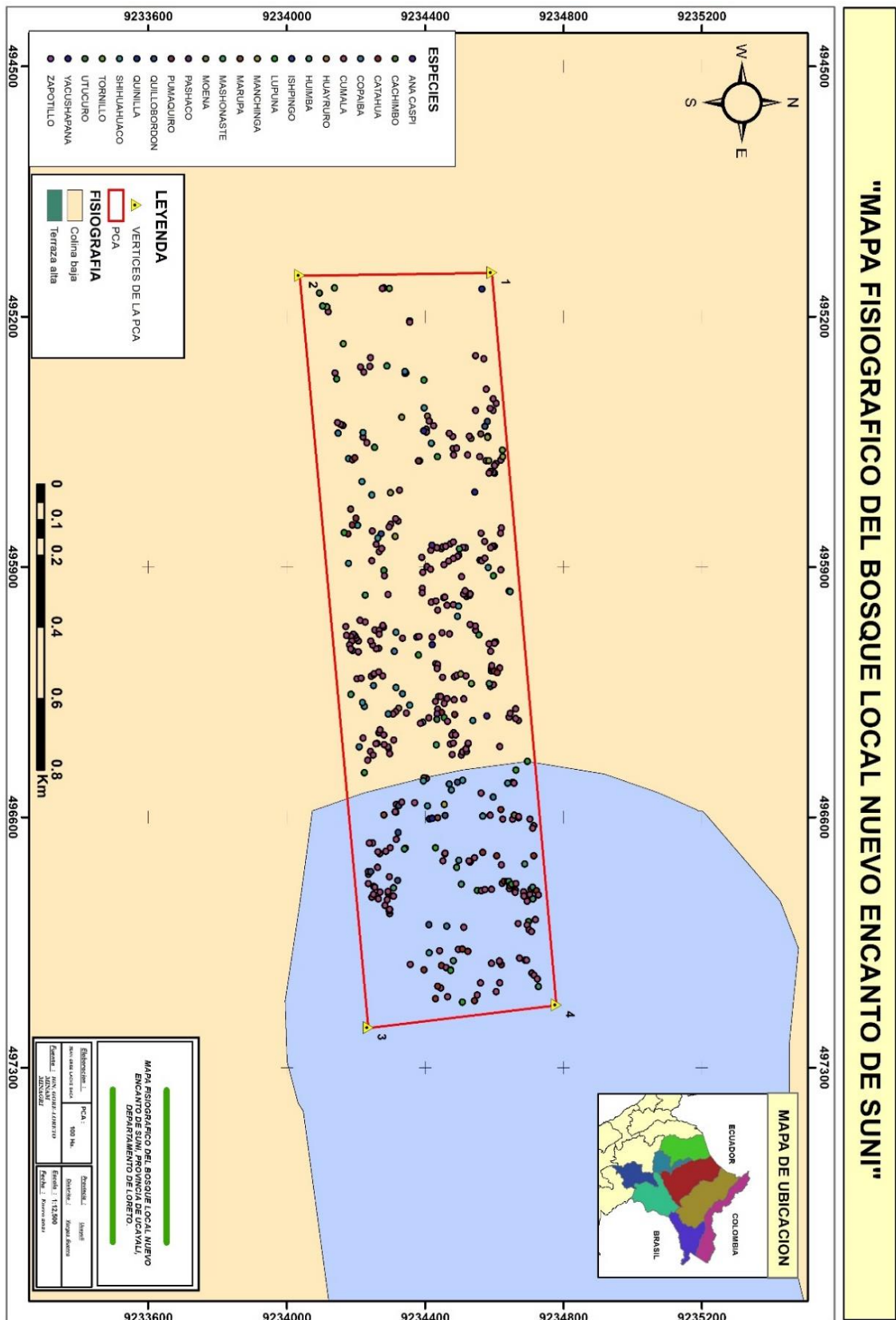


Figura 10. Constancia de las muestras botánicas realizadas en el Herbarium Amazonense-AMAZ.



UNAP

Centro de Investigación de
Recursos Naturales
Herbarium Amazonense - AMAZ

INSTITUCION CIENTIFICA NACIONAL DEPOSITARIA DE MATERIAL BIOLÓGICO
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 JEAN GREG LACHI BACA, Bachiller de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Ecología de Bosques Tropicales, Facultad de Ciencias Forestales, de la Universidad Nacional de las Amazonia Peruana, pertenece a la tesis titulado: Cuantificación del Índice de Valor de Importancia y el Valor Económico del Bosque Local "Nuevo Encanto de Suni" del Distrito de Vargas Guerra- Perú. 2019; han sido DETERMINADAS en este Centro de Investigación y Enseñanza, Herbarium Amazonense-AMAZ, del Centro de Investigación de Recursos Naturales de la UNAP-CIRNA-UNAP, como se indica a continuación:

Cuadro N° 1: Resultado de la Composición Florística del Bosque de Colina Baja, del Bosque Local

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	ana caspi	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr.	Fabaceae
2	cachimbo	<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A. Mori, Ya Y. Huang & Prance	Lecythidaceae
3	catahua	<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae
4	copaiba	<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Fabaceae
5	cumala negra	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Myristicaceae
6	huayruro	<i>Ormosia nobilis</i> var. <i>Nobilis</i>	Fabaceae
7	huimbas	<i>Ceiba samauma</i> (Mart. & Zucc.) K. Schum.	Malvaceae
8	ishpingo	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	Fabaceae
9	lupuna	<i>Ceiba lupuna</i> P.E. Gibbs & Semir	Malvaceae
10	manchinga	<i>Brosimum laetescens</i> (S. Moore) C. C. Berg	Moraceae
11	marupa	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaroubaceae
12	mashonaste	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae
13	pashaco	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	Fabaceae
14	puma quiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Apocynaceae
15	quillobordon	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Apocynaceae
16	quinilla colorada	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) Chev.	Sapotaceae
17	shihuahuaco	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Fabaceae
18	tornillo	<i>Cedrelina cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Fabaceae
19	utucuro	<i>Septotheca tessmannii</i> Ulbr.	Malvaceae
20	yacushapana	<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Combretaceae
21	sapotillo	<i>Quararibea wittii</i> K. Schum. & Ulbr.	Malvaceae

Dirección Pevas/Itasy - Iquitos Perú
Apdo. 496

Página 1 de 1



Figura 11. Constancia de las muestras botánicas realizadas en el Herbarium Amazonense-AMAZ.



UNAP

**Centro de Investigación de
Recursos Naturales
Herbarium Amazonense - AMAZ**

Cuadro N° 2: Resultados de la Composición Florística del Bosque de Terraza Alta, del Bosque Local

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	catahua	<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae
2	copaiba	<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	Fabaceae
3	cumala blanca	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	Myristicaceae
4	huimba	<i>Ceiba samauma</i> (Mart. & Zucc.) K. Schum.	Malvaceae
5	ishpingo	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	Fabaceae
6	lupuna	<i>Ceiba lupuna</i> P.E. Gibbs & Semir	Malvaceae
7	manchinga	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C. C. Berg	Urbaceae
8	marupa	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaroubaceae
9	mashonaste	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae
10	moena alcanfor	<i>Aniba panurensis</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae
11	quillobordon	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Apocynaceae
12	quinilla colorada	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) Chev.	Sapotaceae
13	shihuahuaco	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Fabaceae
14	yacushapana	<i>Terminalia oblonga</i> (Ruiz & Pav.) Steud.	Combretaceae

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

Atentamente,

Iquitos, 25 de agosto del 2021



Richard J. Huarcaya Acostupa
 Coordinador Herbarium Amazonense