

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



TESIS

**DIAGNÓSTICO DEL APROVECHAMIENTO DE MADERA EN LAS
CONCESIONES DE CASTAÑA (*BERTHOLLETIA EXCELSA* HBK) Y
SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA
PROVINCIA DE TAHUAMANU – MADRE DE DIOS – 2018.**

PRESENTADO POR:

Br. JOSE OSWALDO SAAVEDRA ALVARADO

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO FORESTAL**

ASESOR:

Dr. DOMINGO GONZALES GALLEGOS

**MADRE DE DIOS - PERÚ
2023**



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, Dr. Domingo Gonzales Gallegos quien aplica el software de detección de similitud al trabajo de investigación/tesis titulado: **DIAGNÓSTICO DEL APROVECHAMIENTO DE MADERA EN LAS CONCESIONES DE CASTAÑA (BERTHOLLETIA EXCELSA HBK) Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PROVINCIA DE TAHUAMANU – MADRE DE DIOS 2018**. Presentado por: **Bach. JOSE OSWALDO SAAVEDRA ALVARADO**, con Nro. de DNI: 80059952, para optar el título profesional/grado académico de Ingeniero Forestal. Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 13 de abril de 2026

.....
Firma

Post firma Dr. Domingo Gonzales Gallegos

Nro. de DNI 23867853

ORCID del Asesor. 0000-0002-6253-2673

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** 27259:577341294

TESIS CON LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES-FINAL_2V (18-01-26).pdf

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:577341294

Fecha de entrega

11 abr 2026, 6:44 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

11 abr 2026, 6:55 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS CON LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES-FINAL_2V (18-01-26).pdf

Tamaño del archivo

2.9 MB

98 páginas

18.754 palabras

107.611 caracteres




8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
18 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

A Dios y mis padres:

Por darme la vida y a quienes
debo todo lo que soy y lo que
seré.

A mis hermanos y hermanas, quienes representan la
energía que necesito para lograr mi desarrollo y
progreso

A mis hijos, son el motor de todo lo que
hago; me han hecho el mayor regalo al
apoyarme; son mi bien máspreciado, y a
ellos les debo gran parte de mi felicidad y
propósito en la vida.

A mi hija Parys Samantha por todo el amor, ternura
y fuerza que me brindó y seguirá brindando desde
el cielo y seguiré amando hasta la eternidad

Agradecimiento

La Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco mi profunda gratitud por brindarme las herramientas esenciales para cursar mis estudios superiores; con su compromiso inquebrantable de formar líderes que contribuyan al crecimiento óptimo de nuestra sociedad ha sido inspirador; además, quiero expresar mi agradecimiento a todos aquellos que, de una u otra manera, me brindaron su apoyo a lo largo de este camino.

Con profunda gratitud, a mi familia como la mayor promotora a lo largo de este proceso. Además, a Dios por otorgar la fuerza necesaria para cumplir las ambiciones personales y un agradecimiento especial al jurado por el tiempo y esfuerzo dedicados, fundamentales para concluir con éxito el estudio.

A la Dirección Forestal y de Fauna Silvestre – Tahuamanu, donde realice mi proyecto de investigación y recibí apoyo incondicional de las autoridades de diversos distritos durante las entrevistas, pudo contar con la colaboración desinteresada de los residentes y concesionarios de las áreas.

Índice General

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice General	iii
Índice De Tablas	vi
Índice De Figuras	vii
Índice de Anexos.....	viii
Resumen.....	ix
Summary	x
INTRODUCCIÓN	1
I. PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO.....	2
1.1. Objeto de Estudio	2
1.2. Problema.....	2
1.2.1. Pregunta General.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.4. Justificación.....	4
1.5. Hipótesis.....	4
1.5.1. Hipótesis General	4
1.5.2. Hipótesis Específicas	4
1.6. Variables.....	5
1.6.1. Identificación de Variables	5
1.6.2. Operacionalización de Variables.....	6
II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes Internacionales	7
2.2. Antecedentes Nacionales.....	9
2.3. Bases Teóricas.....	13
2.3.1. Generalidades de Bertholletia excelsa Humb. & Bonpl.....	13
2.3.2. Explotación Forestal Maderable	14
2.3.3. Diagnóstico de Aprovechamiento de Madera en Concesiones de Castaña.	20

2.3.4.	Producción de Madera en Concesiones de Castaña.	21
2.3.5.	Desarrollo Sostenible	22
2.3.6.	Desarrollo Sostenible de las Concesiones de Castaña	29
2.3.7.	El Aprovechamiento de Madera en las Concesiones Castañeras	30
2.3.8.	Dinámica Regulatoria.....	31
2.4.	Marco Conceptual	32
III.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	35
3.1.	Ubicación Espacial y Temporal de la Investigación	35
3.1.1.	Ubicación Espacial.....	35
3.1.2.	Ubicación Política	35
3.1.3.	Ubicación Geográfica.....	35
3.1.4.	Ubicación Ecológica	35
IV.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	39
4.1.	Tipo De Investigación	39
4.2.	Nivel de Investigación.....	39
4.3.	Materiales y Metodología.....	39
4.3.1.	Materiales.....	39
4.3.2.	Metodología.	40
V.	RESULTADOS	42
5.1.	Información de los Planes de Manejo (2013-2017)	42
5.2.	Volumen de Madera Autorizados en el Periodo 2013-2017	43
5.3.	Volumen de Madera Rolliza Extraído	44
5.4.	Volumen de Madera Rolliza por Especie.....	45
5.5.	Mercado de la Producción de Madera Rolliza	46
5.6.	Financiamiento Para el Aprovechamiento de Madera.....	47
5.7.	Encuesta a Títulos Habilitantes Aprovechamiento de Madera.....	48
5.8.	Encuesta a Empresas Madereras	51
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	54
6.1.	Producción de Madera Rolliza	54
6.2.	Volumen de Madera Rolliza Por Especie.....	55
6.3.	Mercado de la Producción de Madera Rolliza	56

6.4.	Financiamiento para el Aprovechamiento de Madera.....	57
6.5.	Desarrollo Sostenible.....	58
VII.	CONCLUSIONES	60
VIII.	RECOMENDACIONES	62
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
	ANEXOS.....	68

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	6
Tabla 2. Ubicación política	35
Tabla 3. Volumen de madera rolliza movilizado en concesiones de castaña (2013-2017)	44
Tabla 4. Volumen de madera rolliza movilizado en concesiones de castaña especie (2013-2017)	45
Tabla 5. Mercado de la producción de madera por especie (2013-2017)	46
Tabla 6. Financiamiento para producción de madera en las concesiones de castaña (2013-2017)	48

Índice de Figuras

Figura 1. Unión de los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible.....	24
Figura 2. Sostenibilidad: intersección de lo económico, lo social y lo ambiental.....	28
Figura 3. Número de planes de manejo aprobados en concesiones de castaña (2013-2017).	42
Figura 4. Volumen de madera autorizado en concesiones de castaña (2013-2017).....	43
Figura 5. Volumen de madera rolliza movilizado concesiones de castaña (2013-2017).	44
Figura 6. Volumen de madera rolliza movilizado concesiones de castaña especie (2013- 2017).	46
Figura 7. Mercado de la producción de madera por especie (2013-2017).	47
Figura 8. Respuesta de los encuestados sobre si realizaron o no el aprovechamiento.	48
Figura 9. Respuesta de los encuestados sobre donde realizaron el aprovechamiento.	49
Figura 10.	50
Figura 11. Respuesta de empresas sobre si financian aprovechamiento en concesiones de castaña.	51
Figura 12. Gráfico de barras sobre la proporción de tipo de financiamiento que realizan las empresas en concesiones de castaña.	52
Figura 13. Respuesta de sobre si las empresas cumplieron con el compromiso de la compra de madera proveniente de concesiones de castaña.	53

Índice de Anexos

<i>Anexo 1</i>	<i>Mapa de ubicación del área de estudio de tesis.</i>	<i>69</i>
<i>Anexo 2</i>	<i>Listado de los planes de manejo aprobados en el periodo 2013-2017.</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 3</i>	<i>Producción de madera rolliza movilizadas de las concesiones de castaña, periodo año 2013 al 2017, en la provincia deTahuamanu, Madre de Dios.</i>	<i>76</i>
<i>Anexo 4</i>	<i>Resolución de Dirección Ejecutiva N° 013-2016-SERFOR-DE.</i>	<i>81</i>
<i>Anexo 5</i>	<i>Resolución de Dirección Ejecutiva N° 142-2016-SERFOR-DE.</i>	<i>82</i>
<i>Anexo 6</i>	<i>Resolución de Dirección Ejecutiva N° 142-2016-SERFOR-DE.</i>	<i>83</i>
<i>Anexo 7</i>	<i>formato de encuestas a titulares concesiones castaña.</i>	<i>84</i>
<i>Anexo 8</i>	<i>formato de encuestas a empresas madereras.</i>	<i>85</i>
<i>Anexo 9</i>	<i>Contratación de personal que elaboró la tesis.</i>	<i>86</i>

Resumen

El trabajo de investigación, se realizó en la provincia de Tahuamanu, departamento de Madre de Dios, cuyo objetivo general es determinar la relación entre el aprovechamiento forestal maderable en concesiones de castaña y el desarrollo sostenible. Mediante los métodos cuantitativo y analítico se evaluó el aprovechamiento maderable en concesiones de castaña y su desarrollo sostenible. Para ello, se utilizaron estadísticas de la Dirección Forestal de Tahuamanu y encuestas aplicadas a concesionarios y empresas madereras. Los resultados fueron: El volumen total de madera rolliza extraído en las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu entre el año 2013 al 2017, alcanzó su mayor producción en el año 2014 con 94,421.5 m³, mientras que las especies de mayor producción fueron el shihuahuaco y el sapote. De la producción de madera de las concesiones de castaña, el 53.67 % se destina para el mercado internacional y el 41.09 % para el mercado nacional. El financiamiento para las actividades forestales en las concesiones de castañas son los mismos titulares y empresarios los que asumen los costos que demandan realizar dichas actividades. Se concluye que no existe relación favorable entre el aprovechamiento forestal en las concesiones de castaña y el desarrollo sostenible de la provincia de Tahuamanu, Madre de Dios.

Palabras claves: Concesiones de castaña, Producción de madera, Especie de mayor producción, Mercado, Financiamiento y Desarrollo sostenible.

Abstract

The research was conducted in the province of Tahuamanu, Madre de Dios department nut concessions and sustainable development. Using quantitative and analytical methods, timber harvesting in Brazil nut concessions and their sustainable development were evaluated. Statistics from the Tahuamanu Forestry Directorate and surveys administered to concession holders and timber companies were used for this purpose. The results showed that the total volume of roundwood extracted from Brazil nut concessions in the province of Tahuamanu between 2013 and 2017 reached its highest production in 2014 at 94,421.5 m³, while the most produced species were shihuahuaco and sapote. Of the timber production from the Brazil nut concessions, 53.67% is destined for the international market and 41.09% for the national market. The financing for forestry activities in Brazil nut concessions is borne by the concession holders and business owners themselves, who assume the costs of carrying out these activities. It is concluded that there is no favorable relationship between forestry practices in Brazil nut concessions and the sustainable development of the province of Tahuamanu, Madre de Dios.

Keywords: Chestnut concessions, Wood production, Species with the highest production, Abstract Market, Financing and Sustainable development.

Introducción

Las áreas boscosas en el departamento de Madre de Dios, están clasificadas de acuerdo al tipo de bosque presentes, en este caso me enfocaré en los bosques de producción forestal no maderable – castaña, que son áreas concesionadas bajo esta modalidad que el Estado ha otorgado a pobladores del departamento de Madre de Dios, para el aprovechamiento de las nueces (semillas) de los árboles de castañas por un periodo de 40 años renovables de acuerdo a las normas establecidas en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308, asimismo para el aprovechamiento de madera se realizaba un Plan de Manejo Complementario Anual (PMCA), persistiendo dicha modalidad en la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 con la realización de un Plan de Manejo Forestal Intermedio (PMFI) si el aprovechamiento implica madera.

El aprovechamiento forestal maderero en esta parte del departamento de Madre de Dios, en los últimos cinco (05) años se ha visto incrementado en las concesiones forestales no maderables – castaña, esto se ha notado por los diversos reportes de las instituciones inmersas en esta actividad.

En este aspecto se puede enfocar si el aprovechamiento de madera en las concesiones castañeras, tuvieron impacto sobre las poblaciones circundantes al área de actividad forestal y si el desarrollo ha fortalecido los demás entes representativos de la provincia Tahuamanu, para consolidar el desarrollo sostenible de dicha provincia.

Dentro de este marco encuadra el estudio del diagnóstico de aprovechamiento de madera en las concesiones castañeras y su relación con el desarrollo sostenible de la provincia de Tahuamanu, que pretende dar una óptica real que implica la actividad forestal maderera y tiene como objetivo general: Evaluar el diagnóstico del aprovechamiento forestal maderero en las concesiones castañeras y el desarrollo sostenible en la provincia de Tahuamanu.

I. Problema Objeto de Estudio

1.1. Objeto de Estudio

El aprovechamiento forestal maderable en áreas de concesiones castañeras, son una nueva modalidad de acceso al bosque, para el aprovechamiento de dichos recursos que con la anterior Ley 27308 Ley Forestal y de Fauna Silvestre, al plan operativo anual de aprovechamiento de castaña se realizaba un plan complementario de manejo anual (PMCA) para el aprovechamiento de madera en las referidas concesiones castañeras.

En tanto en la actual Ley 29763 Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su reglamento, incorpora en el artículo 56, los tipos de planes de manejo forestal para el aprovechamiento de madera en concesiones de castaña, manifiesta que, para el aprovechamiento de madera en concesiones de castaña, se debe de realizar un plan de manejo forestal intermedio (PMFI), que implica realizar al aprovechamiento de castaña se añade el aprovechamiento de madera.

Estas leyes han permitido que los aprovechamientos de madera en las concesiones de castaña se incrementen, puesto que la actividad forestal se ha volcado a estas áreas que eran aprovechados por los titulares a escalas menores, en la actualidad esta escala ha subido vertiginosamente en las áreas castañeras en especial las maderas clasificadas como duras, por empresas madereras que han visto en estas áreas el potencial de maderas duras.

Dentro de este contexto, se basa el estudio del diagnóstico de aprovechamiento de madera en las concesiones de castaña y su relación con el desarrollo sostenible en la provincia de Tahuamanu – Madre de Dios.

1.2. Problema

1.2.1. *Pregunta General*

- ¿Como es la relación entre el aprovechamiento de madera en las concesiones de

castaña y el desarrollo sostenible en la provincia de Tahuamanu - Madre de Dios 2018?

1.2.2. Preguntas Específicas

– ¿Cuál es el volumen movilizado de madera procedente de las concesiones de castaña durante el año 2013 – 2017, en la provincia de Tahuamanu?

– ¿Cuáles son las especies maderables de mayor aprovechamiento procedente de las concesiones de castaña durante 2013-2017, en la provincia de Tahuamanu?

– ¿Quiénes son los consumidores directos de la producción de madera, procedente de las concesiones de castaña durante los años 2013 – 2017, en la provincia de Tahuamanu?

– ¿Cómo es el comportamiento de los extractores en relación a Financiamiento para el aprovechamiento de madera de las concesiones de castaña, en la provincia de Tahuamanu?

– ¿Aprovechamiento de madera en concesiones de castaña cumplirá con los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible, en la provincia de Tahuamanu?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

– Determinar la relación entre el aprovechamiento de madera en las concesiones de castaña y el desarrollo sostenible en la provincia de Tahuamanu - Madre de Dios 2018.

– Objetivos Específicos

– Determinar el volumen movilizado de madera procedente de las concesiones de castaña durante los años 2013 – 2017, en la provincia de Tahuamanu.

– Determinar las especies maderables de mayor aprovechamiento procedente de las concesiones de castaña durante los años 2013 – 2017, en la provincia de Tahuamanu.

– Identificar a los consumidores directos de la producción de madera, procedente de las concesiones de castaña durante los años 2013 – 2017, en la provincia de Tahuamanu.

- Conocer el comportamiento de los extractores en relación financiamiento para el aprovechamiento de madera de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu.
- Determinar aprovechamiento de madera en concesiones de castaña en a provincia de Tahuamanu si cumple con los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible.

1.4. Justificación

Dar a conocer las altas presiones antrópicas que sufren las concesiones castañeras debido al aprovechamiento de madera en los últimos 05 años (2013-2017), donde la información servirá para toma de decisiones para autoridad forestal (SERFOR).

Plantear la modificación de la RDE N° 161-2016-SERFOR-DE, que modifica la primera disposición complementaria Final de los lineamientos para la elaboración de PMFIs.

Este estudio brindará información durante los últimos 05 años de la producción maderera proveniente de las concesiones de productos forestales diferentes a la madera – Castaña, en esta parte del departamento de Madre de Dios, y en particular la provincia de Tahuamanu, asimismo, corroborar la relación del aprovechamiento maderero con el desarrollo sostenible en la referida provincia.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

¿El aprovechamiento forestal maderable en concesiones de castaña favorece significativamente al desarrollo sostenible de la provincia de Tahuamanu - Madre de Dios 2018?

1.5.2. Hipótesis Específicas

H1: ¿El volumen movilizado de madera procedente de las concesiones de castaña durante los años 2013 – 2017, se ha incrementado en la provincia de Tahuamanu– Madre de Dios?

H2: ¿Las especies maderables de mayor aprovechamiento procedente de las concesiones de castaña durante los años 2013 – 2017, son las categorizadas duras, en la provincia de Tahuamanu – Madre de Dios?

H3: ¿Los consumidores directos de la producción de madera, procedente de las concesiones de castaña durante los años 2013 – 2017, son en su mayoría las empresas madereras del mercado internacional?

H4: ¿El comportamiento de los extractores varía según modalidad en relación al financiamiento para el aprovechamiento de madera de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu, departamento Madre de Dios?

H5: ¿El aprovechamiento de madera de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu, departamento Madre de Dios cumple con los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible?

1.6. Variables

1.6.1. *Identificación de Variables*

Variable Independiente

- Aprovechamiento de madera

Variable Dependiente

- Desarrollo Sostenible

1.6.2. Operacionalización de Variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables Independiente	Índices	Indicadores
Aprovechamiento de madera	<ul style="list-style-type: none">• Número• M3• M3• M3	<ul style="list-style-type: none">• Planes de Manejo aprobados• Volumen autorizado• Volumen extraído• Volumen por especie
Variables Dependiente	Índices	Indicadores
Desarrollo Sostenible	<ul style="list-style-type: none">• Número• Número• Relación	<ul style="list-style-type: none">• Concesión de castaña• Concesionarios• Pilares de desarrollo sostenible

Fuente: Elaboración propia

II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes Internacionales

Shaharuddin (2007), En Indonesia, la tala ilegal de los bosques involucra a las personas y economías nacionales, lo cual implica la violación de leyes nacionales enfocados en tala, transporte, compra y venta de madera, es un problema significativo. Desde la crisis financiera asiática de 1997-98, este dilema ha persistido y se ha arraigado en el país. Entre los factores que contribuyen a esta problemática se encuentran la alta demanda de madera a nivel nacional e internacional; la falta de coordinación entre organismos públicos; la carencia de profesionalidad; la corrupción, la connivencia y el nepotismo; y el proceso de descentralización en curso que generada incertidumbre en torno a las leyes, funciones y responsabilidades entre el gobierno central, los provinciales y los locales. Su economía nacional, se encuentra en proceso de recuperación desde la crisis financiera, problemas complejos relacionados con derechos de propiedad, especialmente los derechos tradicionales.

Guariguata et al. (2009), El éxito de los sistemas de gestión forestal múltiple depende de una serie de factores sociales, económicos, biofísicos e institucionales, incluida la integración de la extracción y la gestión de la madera y los productos forestales no madereros (PFNM). La tala selectiva para la obtención de madera se está llevando a cabo cada vez más en los bosques en los que también se recoge la castaña, un producto forestal no maderable de gran valor en la Amazonia. Informamos sobre los daños causados por la tala a los árboles de castaña en tres concesiones madereras certificadas en el norte de Bolivia, en las que la madera se extrae siguiendo las directrices de la tala de impacto reducido (EIR) y las castañas son recogidas anualmente del suelo por la población local. Las frecuencias observadas de daños por tala en los árboles de castaña fueron bajas, ¿probablemente reflejando la baja intensidad de la cosecha de madera (20,5

árboles/ha y 25 m³/ha) que se aplica actualmente en el área de estudio. De los árboles de 10 cm de diámetro a la altura del pecho, alrededor de 0,1 castaños y 0,4 especies madereras por hectárea sufrieron algún grado de daño por tala. La pérdida de la copa fue el tipo de daño predominante en los castaños, representando el 50% de todos los daños. A pesar de los bajos índices de daños observados en los árboles, recomendamos además que se modifiquen las directrices de la EIR para incluir el marcado previo a la tala de los árboles de castaña pre-reproductivos junto con los futuros árboles de cultivo de las especies madereras comerciales. El perfeccionamiento de la tala direccional para reducir los daños en las copas de los árboles de castaña también serviría para ayudar a mantener la producción de castañas a largo plazo.

Guariguata et al. (2008) analizaron el grado de compatibilidad de la extracción de madera y productos forestales no maderables (PFNM) en dos localidades neotropicales desde perspectivas biofísicas, sociales e institucionales, uno ubicado en Guatemala, y otra en las comunidades extractivistas del norte de Bolivia. En ambas localidades, la madera se extrae mediante prácticas de tala de impacto reducido (TIR). En Guatemala, el principal PFNM extraído es el follaje de la palma de xate del sotobosque (*Chamaedorea* spp.); en el norte de Bolivia, los frutos del árbol de la castaña (*Bertholletia excelsa*). El caso guatemalteco sugiere un grado relativamente alto de compatibilidad debido a las bajas intensidades de explotación maderera, junto con la segregación temporal, espacial y social de la extracción de xate en un sistema de tenencia de la tierra bien definido. En el norte de Bolivia, los reglamentos de gestión forestal prestan poca atención a los PFNM y las cuestiones relativas a la tenencia de la tierra y los conflictos conexos complican los esfuerzos por limitar los impactos de la explotación maderera en los árboles de castaña. La introducción de planes de gestión de la madera superpuestos a los sistemas consuetudinarios de derechos de propiedad en los que se organiza la extracción de la castaña podría socavar su sistema

de gestión. Los dos estudios de caso sugieren que las intervenciones específicas en materia de legislación, educación y proyectos pueden ayudar a promover la compatibilidad de la extracción y la gestión de la madera y los PFNM. Entre ellas se encuentra la formación formal de los silvicultores sobre la ecología y la gestión de los PFNM, al tiempo que se tienen en cuenta las perspectivas de las múltiples partes interesadas en el diseño de los planes de gestión. Los usuarios de los bosques tropicales, los gestores de la investigación y los responsables políticos también comprenderán mejor la necesidad de una gestión integrada de la madera y los PFNM, si se aclaran las compensaciones y los posibles beneficios económicos de la extracción de PFNM.

2.2. Antecedentes Nacionales

Giudice et al. (2012), este estudio de revisión analiza el diseño de políticas públicas para el sector forestal en Madre de Dios, Perú. Desarrollaron un modelo de renta de la madera que estima las tarifas óptimas de los derechos de tala y compararon tres escenarios de acceso a las áreas cosechables frente a dos métodos de cosecha para calcular los ingresos potenciales para el Estado. Giudice et al. (2012) comprobaron que los derechos de tala actuales infravaloran los recursos madereros y, por tanto, proporcionan beneficios inesperados a los madereros. Los ingresos forestales anuales para el Estado podrían aumentar de 1 millón de dólares a una media anual máxima de $23,4 \pm 1,4$ millones de dólares en un periodo de 20 años si se adoptara la estructura de tasas sugerida en este estudio. Por otro lado, demostraron que la distribución espacial de los cánones actuales fomenta el aprovechamiento de la madera fuera de las concesiones madereras, en particular de las concesiones de productos no maderables, que compiten con las concesiones madereras para suministrar madera a los mercados. Giudice et al. (2012) concluyen que el aprovechamiento de la madera debería limitarse a un volumen máximo de 5 m³/ha dentro de las concesiones de castaña y que el aprovechamiento de la madera en toda Madre de Dios podría

incrementarse hasta un ~200% en los próximos 20 años sin amenazar las áreas de conservación. Esto, a su vez, proporcionaría ingresos adicionales al estado peruano que podrían aplicarse a una mejor supervisión y gestión forestal.

Cubas (2016), en su tesis sobre “El aprovechamiento forestal en bosques locales y su relación con el desarrollo sostenible de la provincia Maynas, Región Loreto - 2015”, concluye que el volumen total de madera rolliza extraído en los bosques locales de la región Loreto durante 8 años, comprendidos entre el año 2005 al 2012 fue de 83 899 m³. Entre los años 2005 y 2014, la cantidad media de madera extraída fue de 10,487.25 m³, alcanzando su pico en 2007 con 17,208 m³, equivalentes a 34 autorizaciones forestales locales que abarcaron 16 500 ha. En la zona de Loreto, después de 8 años, la madera en rolliza proveniente de bosques locales contribuyó con 4.2%. En la provincia de Maynas, se demostró que la tala en bosques locales carece de efectos positivos con el crecimiento económico a largo plazo. Con estas conclusiones se puede indicar que la provincia de Tahuamanu tampoco es favorecida significativamente con el aprovechamiento forestal maderable en concesiones de castaña.

DIREPRO (2012), la Dirección Regional de la Producción de Madre de Dios, a través de la Dirección de Industria, realizó un Diagnóstico Industrial, en el cual manifiestan que, en 2011, la industria maderera experimentó un patrón de comercialización de 96,374,054 metros cúbicos de madera movilizada, el 90% se orientó hacia la exportación, el restante para consumo nacional; la madera negra (transportada por vía fluvial), carece de valoración internacional. La provincia de Tahuamanu destacó por sus ventajas logísticas en el transporte terrestre; el cedro, aunque extraído en cantidades limitadas, el 25% se destinó al mercado global y el restante en mercado nacional; el Tornillo destacó como la especie más extraída de los bosques locales; mientras que la madera corriente se destinó principalmente a la construcción y la fabricación de muebles domésticos.

Efectivamente la provincia Tahuamanu durante los años del trabajo de investigación que vengo desarrollando se benefició con las maderas indicadas en texto anterior.

CESVI (2008), en el proyecto “manejo sostenible de recursos forestales en la provincia de Tahuamanu, Madre de Dios, Perú”, mencionan que en el tema de aprovechamiento de especies maderables, siendo el nuevo modelo de manejo sostenible, propuesto por el Estado, no vemos compromiso promotor del estado, las empresas siguen teniendo enormes dificultades técnicas en el manejo del bosque y en la gestión empresarial, lo que indica que la consolidación del modelo, requiere de instituciones de promoción permanente, con solvencia técnica y capacidad para gestionar el conocimiento acumulado. Sin embargo, se tiene el caso de la R.I. N° 294 – 2004 – INRENA – IFFS (del 29/09/04) en la que se permite extraer volúmenes de hasta 5 m³/ha de madera en concesiones para no maderables (aprovechamiento de la castaña). Entiendo que este tipo de normas contraviene toda propuesta de sostenibilidad, ya que, en el caso de Madre de Dios, se están convirtiendo en potreros los bosques castañeros conocidos por la fragilidad de su ecosistema y además por haber servido como argumento para declarar a Madre de Dios capital de la biodiversidad.

Mejía et al. (2014). Realizó un estudio en provincia de Tahuamanu en el periodo (2009-2012), afirma que las especies de mayor movilización de volumen de madera rolliza son provenientes de las concesiones de castaña, son especies de densidad media, las especies movilizadas son los siguientes: misa con 9,500 m³ equivale a 18.6%, tornillo 5,900 m³ (11.5%), pashaco 5,900 m³ (11.5%), lupuna 5,500 m³ (10.7%) y otros 21,200 m³ (41.4%); trabajo con información recolectada de la Oficina Técnica de Puerto Maldonado e información por DGFFS del Ministerio de Agricultura.

Cossío-Solano et al. (2011), evaluó la situación del aprovechamiento de madera en las concesiones forestales para otros productos del bosque de Madre de Dios (en adelante concesiones castañeras) desde el año 2004. Se revisaron datos proporcionados por las Administraciones Técnicas de Tahuamanu, que supervisan las concesiones en Tambopata-Manu. Estos datos abarcaron la cantidad de madera extraída de concesiones de castaña y las concesiones madereras en la región.

Se descubrió las cantidades de madera extraídas son comparables e incluso hasta superiores en algunos años, en las concesiones forestales. En 2004 y 2010, la cantidad media anual de madera cortada de concesiones castañeras fue 3.19 m³ hasta 3.81m³ por hectárea, ligeramente por debajo de la media anual de 2.16 m³ en 2010. En contraste, los niveles totales de extracción por ha/año en concesiones madereras durante el mismo periodo presentan una variabilidad que oscila entre 1.05 m³ y 3.48 m³ (registrándose un promedio de 0.80 m³/ha únicamente en el año 2010). En los años 2009 y 2010, la cantidad total de madera aprovechada en concesiones de castaña superó a la obtenida en concesiones forestales. La mayoría de los contratos en concesiones castañeras informaron volúmenes de madera extraída alrededor de los 5 m³/ha, en contraste con concesiones madereras, que reportaron volúmenes significativamente menores.

DIREPRO (2012) menciona que, la industria de mayor preponderancia en la región Madre de Dios al año 2011 es la fabricación de muebles representando el 23.077%, seguido por el aserrado y acepilladura de madera con un 10.610%. Evidenciando que la industria maderera constituye la principal fuente de producción en comparación con otras ramas industriales; la región de Madre de Dios se caracteriza por su inclinación hacia actividad forestal y posee vastas extensiones de bosques tropicales que albergan diversas especies maderables.

Guariguata (2015), afirma que, debido a su sistema reproductivo único, que requiere la presencia de grandes abejas que transporten polen de un árbol a otro, las castañas solo crecen de forma adecuada en los bosques naturales. El cultivo de esta especie en plantaciones no ha sido muy exitoso, y cuando se cortan los bosques donde se encuentran los árboles de castaña, estos dejan de producir.

Guariguata (2015), indica que cuando se modifica la estructura del bosque, se perturba a las abejas polinizadoras, lo cual podría reducir la producción de frutos de castaña.

Guariguata (2015), afirma que la tala selectiva coexiste con la producción de castaña desde hace mucho tiempo. El problema ahora es que se hace con más intensidad.

2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Generalidades de *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl

2.3.1.1. Taxonomía de la Especie.

SIIT (2002) señala que la Castaña (*B. excelsa*) tiene la siguiente clasificación botánica:

Clasificación	Descripción
Reino:	Plantae
Sub-reino:	Tracheobionta
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Sub-clase:	Dilleniidae
Orden:	Lecythidales
Familia:	Lecythidaceae
Género:	Bertholletia
Especie:	<i>B. excelsa</i> HBK.

Nombre científico: *Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl.

Nombre común: “Castaña”

2.3.1.2. Descripción

En toda la cuenca del Amazonas, que abarca países como Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Venezuela, Guyana y Surinam, se encuentran terrenos poco inundables con un drenaje adecuado. El árbol es alto, logrando 15 metros de altura, con un tronco cilíndrico y recto. Su corteza exterior presenta un tono gris parduzco. Las hojas son simples y alternas, de color verde oscuro en la parte superior y más claras en la inferior. Esta planta produce flores bisexuales blancas o amarillas. El fruto, con forma de cápsula, puede llegar a pesar 2.5 kilos y medir 15 centímetros de longitud. Sus semillas, que tienen una longitud de 5 centímetros, se encuentran en un rango de 10 a 25 unidades.

2.3.1.3. Usos

La semilla madura del fruto es apta para el consumo, ya sea cruda o tostada. Se emplea en la elaboración de dulces, pasteles y helados; además, estas semillas contienen un aceite de alta calidad empleada en fabricación de cosméticos, iluminación y jabones. El pericarpo leñoso se utiliza como fuente de combustible y en la producción de carbón. El pericarpo también es usado para la elaboración de artesanías (IIAP 2017). Indica en unos de sus boletines realizo una guía de descripción de la castaña.

2.3.2. Explotación Forestal Maderable

La explotación maderable es una ejecución dasonómica que empieza con la preparación de troncos en varias fases tales: tala del árbol, bolillado, sustracción y/o conducción de los bolillos a un lugar de embarque (lugar de depósito, cantos de carreteras o riberas de ríos), agrupado de los bolillos, embarque (recomendable del mismo largo), y traslado en tráiler, para su siguiente manufactura y venta (FAO, 1998).

La explotación maderable es la preparación de trozas de un monte o plantío que cumplan con el requerimiento del beneficiario y posterior otorgamiento al comprador. Abarca, la tala, preparado de trozas, sustracción y traslado de largo alcance llegando al beneficiario o centros de transformación (Dykstra y Poschen, s.f.)

Las labores de la explotación maderable son:

a. *Tumba*

Es uno de los procedimientos más arriesgados, ejecutado por trabajadores expertos con atuendo y protección adecuado de la labor precisa de la tarea. La determinación última de la ruta de tala de la planta leñosa lo da el líder de grupo de tala fundamentándose del plano de ubicación de las plantas leñosas y la distribución planificada de caminos forestales de saca. (Dykstra & Heinrich, 1996).

Desde una perspectiva especializado, los procedimientos de tumba guiado intentan optimizar la labor en la selva velando por peculiaridades esenciales como frecuencia de lesiones, incrementar la protección del operador de motosierra y de los trabajadores del área de labores, incrementar la rentabilidad de volumen comercial utilizable y permitir la ejecución subsiguiente de acarreo. Asimismo, señala que para realizar lo antecedente es necesario conocer muy bien lo conceptual y lo factible de los procedimientos muy usados en la selva (Tanner, 1997).

b. *Bolillado*

Bolillado es serrar el tronco en sección horizontal. El tamaño de las secciones o troncos depende del propósito de la explotación y de la demanda del mercado (Chapas, 2005). CATIE (2006) también afirma que el corte es cortar los tallos en troncos de un tamaño predeterminado para facilitar el acarreo y posterior transporte al molino. La poda es

realizada antes o después del bolillado, con hacha o motosierra para mantener el tronco limpio para los obreros.

c. Agrupamiento de bolillos

Estas son áreas de almacenamiento temporal donde se retiran los troncos durante el proceso sustractivo y son un paso intermedio entre la sustracción y el transporte. (Dykstra & Heinrich, 1996). De la misma manera, Bulla (2013), expresa que los bolillos son trasladados y agrupados hasta un lugar accesible a los tractores forestales o agrícolas, tanto mecanizados como manuales.

d. Recoger o Transportar Bolillos

Involucra el transporte de madera desde el sitio de tala hasta un área de almacenamiento ubicada en el borde de una vía principal de acceso, ya sea un camino forestal, una carretera pública, un río, un ferrocarril o un canal. Esta actividad puede llevarse a cabo mediante métodos como tracción animal, el uso de máquinas semifijas con cables aéreos, y el empleo de tractores forestales y agrícolas. Pueden llevar también en algunos casos la troza en forma manual siempre y cuando que las distancias no superen los 60 m y de las condiciones del tamaño de las trozas (Bulla, 2013).

Esto implica trasladar la madera desde las áreas de tala o recolección a las áreas de almacenamiento al costado de una carretera principal (carretera o carretera forestal, río, ferrocarril o canal). Esta operación se puede realizar mediante arrastre de bestias de carga, Máquinas estacionarias (cables aéreos) y tractores forestales y agrícolas. también pueden mover los bolillos manualmente si la distancia no supera los 60 m y dependiendo del tamaño de los bolillos (Bulla, 2013).

2.3.2.1. Nivel de Planificación del Manejo Forestal.

MINAGRI (2015) refiere que el DS N° 018-2015-MINAGRI, en el Artículo 55.- Niveles de preparación de la gestión forestal. Para determinar el nivel de planificación del manejo forestal se deben tener en cuenta las siguientes apreciaciones: intensidad de la explotación, expansión de la superficie, grado de impacto de las actividades, características de los recursos, nivel de industrialización y continuidad de participación. Las principales características del nivel de planificación se detallan a continuación:

a) Nivel alto

Adecuado para grandes superficies o uso de alta intensidad de productos forestales de actividades con alto grado de mecanización de impacto medio sobre el medio ambiente y que se realizan de forma continua durante el año de operación. Esta escala no se aplica a las concesiones para otros productos distintos a la madera.

b) Nivel medio

Adaptado para la explotación de productos madereros a mediana escala con un nivel medio de mecanización y se realiza de forma no continua durante el año de operación. Este nivel aplica a concesiones para otros productos distintos a la madera.

c) Nivel bajo

Adecuado para pequeñas áreas u operaciones donde se utilizan productos madereros y no madereros con baja intensidad y sin impacto ambiental significativo. La explotación se lleva a cabo bajo la supervisión directa del concesionario o adjudicatarios de bosques locales. Están exentas de este nivel las concesiones forestales utilizadas para la extracción de madera.

2.3.2.2. Tipos de planes de manejo forestal.

Según el DS N°018 – 2015 – MINAGRI, Artículo 56.- Los tipos de planes de manejo forestal para concesiones forestales para aprovechamiento de madera, concesiones para productos diferentes a las maderas son los siguientes:

– Plan General de Manejo Forestal (PGMF). Es una herramienta de planificación estratégico a largo plazo cuya principal fuente de información son los inventarios forestales ejecutados en la Unidad de Manejo Forestal (UMF), y puede presentarse en el contexto de usos de zonas consolidadas y usos de múltiples recursos. Está diseñado por el área y un periodo de duración del título habilitante y pertenece a un alto nivel de planificación.

– Plan de Manejo Forestal Intermedio (PMFI). Herramienta de gestión que integra tanto la planificación estratégica como la operativa en un único documento de gestión. Su diseño abarca toda área y duración de validez del título habilitante y corresponde a un nivel intermedio de planificación.

– Plan Operativo (PO). La primordial herramienta para la preparación forestal a corto plazo. Su principal fuente de información el inventario forestal del que se elaboran mapas y listados de especies, que son los primordiales instrumentos para la explotación e supervisiones visuales. Dura de uno a tres años de ejecución. Al realizarlo enmarcado a un PGMF, se respeta el periodo de restauración y zonas de explotación fijada en la UMF. Este instrumento puede pertenecer a la planificación de nivel alta y media.

– Declaración de Manejo (DEMA). Es una herramienta de planificación resumida de corto o mediano periodo para el **desarrollo de baja intensidad que no tiene un impacto significativo en la resiliencia de los ecosistemas o especies gestionados.** La DEMA deben incluir los usos silviculturales a ejecutar. Esta herramienta es un nivel bajo de planificación.

2.3.2.3. Parcela de Tala.

Resolución de Dirección Ejecutiva N° 161-2016-SERFOR-DE, que modifica la Primera Disposición Complementaria Final de la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 013-2016-SERFOR, que aprueba los “Lineamientos para *la elaboración de planes de manejo forestal intermedio para el aprovechamiento de productos forestales diferente a la madera*”.

Menciona en el inciso i. Se considere el sistema de uso forestal adaptado, según la siguiente matriz:

Rango (ha)	Cantidad de PC	Vigencia de la PC (años)	Aprovechamiento luego de la intervención de la PC
hasta 250	1	Hasta 3 por intervención	En una segunda intervención a la PC sólo se permitirá la extracción de especies no autorizadas en el anterior periodo. En caso se haya aprovechado el 100% de árboles comerciales autorizados de una o más especies en un PC, se deberá esperar el ciclo de recuperación para el aprovechamiento de dicha especie (mínimo 20 años). Excepcionalmente, durante y hasta el segundo periodo de aprovechamiento se podrá aprovechar los individuos correspondientes a las especies autorizadas que no fueron declaradas en el censo comercial, debiendo el administrado reformular su PMFI. Aun cuando el tamaño de las PC sean variables, se debe buscar que exista un balance entre las áreas promedio de las mismas, considerándose aceptable una variación en tamaño de las PC de hasta el 20%.
Mayores a 250 hasta 500	2	Hasta 3 por cada PC	
Mayores a 500 hasta 750	3	Hasta 3 por cada PC	
Mayores a 750 hasta 1000	4	Hasta 3 por cada PC	
Mayores a 1000	1 por cada 250 ha	Hasta 3 por cada PC	

Fuente: (SERFOR, 2016)

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN EJECUTIVA N° 161-2016-SERFOR-DE

2.3.3. Diagnóstico de Aprovechamiento de Madera en Concesiones de Castaña

Maderame (2017) en su artículo enfocado con las maderas duras o blandas (suaves); las maderas duras generalmente provienen de especies arbóreas que presentan un crecimiento lento, lo que resulta en una madera de mayor densidad. Esta característica está estrechamente vinculada a su nivel de dureza. (Ejemplos; shihuahuaco, quinilla, azúcar huayo, tahuari, estoraque). Por otro lado, las maderas blandas pertenecen a especies de rápido crecimiento, y suelen tener una densidad muy inferior (Ejemplos; achihua, sapote, lupuna, pashaco, misa).

Peña (2010), indica que, en su artículo 31, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre 27308, promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales con el fin de “conseguir la mayor rentabilidad económica y beneficio social a favor de la población vinculada a la actividad forestal”.

DIREPRO (2012), la Dirección Regional de la Producción manifiesta que, Tambopata destaca como la principal productora de madera, aunque en los últimos años, la provincia de Tahuamanu ha experimentado un significativo aumento en su participación y crecimiento en esta industria y en provincia de Manu, la producción de madera ha disminuido.

MINAGRI (2017) en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763, establece en el artículo 51, referido a las concesiones forestales, manifiesta que el Estado a través de los gobiernos regionales, otorga en áreas de dominio público, derecho para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre y derecho de uso y disfrute de dichos recursos naturales, y en consecuencia, la propiedad de los frutos y productos extraídos legalmente, así como para todo tipo de actividad forestal, incluyendo, según los casos la producción de madera, de productos forestales diferentes a la madera, el desarrollo de actividades de ecoturismo o con fines de conservación. En el artículo 57, referente a las concesiones destinadas a productos forestales

distintos a la madera como frutos, yemas, látex, resinas, gomas, flores, entre otros; la extracción de recursos no implica la eliminación de la cobertura boscosa y permite la extracción de recursos forestales maderables, siempre que no altere el propósito original de la concesión, no comprometa la gestión de los recursos forestales no maderables otorgados y se encuentre contemplado en plan de manejo aprobado.

MINAGRI (2017), en el reglamento de la Ley Forestal N° 29763. Aprobado con Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, en artículo 85, sobre concesiones para productos forestales diferentes a la madera, establece que únicamente las concesiones que se encuentren en zonas de producción permanente, bosques de categorías I y II, puede autorizarse de manera adicional el aprovechamiento de madera mediante los planes de manejo, que utilicen un sistema de aprovechamiento de bajo impacto e intensidad. Asimismo, en el artículo 75 literal b, sobre los planes de manejo en concesiones para productos forestales diferentes a la madera, manifiesta que se debe de formular un plan de manejo forestal intermedio (PMFI), cuando requiera realizar complementariamente el majeo de recursos foresta maderables, ecoturismo o conservación.

2.3.4. Producción de Madera en Concesiones de Castaña.

Mediante el Decreto Supremo N° 044-2002-AG, que permite la explotación comercial de madera en concesiones forestales diferentes a la madera. Para la extracción de madera, el beneficiario de una concesión diferentes a la madera debe incorporar un Plan de Manejo Complementario Anual (PMCA) en el PGMF presentado; después la autoridad competente otorgaría el permiso correspondiente. La Directiva N°014-2003-INRENA-IFFS establece y estandariza el procedimiento para la concesión de permisos de explotación de madera en concesiones diferentes a la madera. La decisión de permitir la explotación de madera,

especialmente en concesiones dedicadas a castaña, ha generado debates y dudas sobre la viabilidad y pertinencia de la actividad.

Aprobada la Ley N° 29763, mediante la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 013-2016-SERFOR, que aprueba los “Lineamientos para la elaboración de planes de manejo forestal intermedio para el aprovechamiento de productos forestales diferente a la madera”, el cual trata de una herramienta de la planificación estratégica y operativa en un único documento de gestión. Su elaboración abarca toda la extensión geográfica y período de validez del título habilitante correspondiente. Se clasifica como nivel medio, en donde se permite el aprovechamiento forestal de madera mediante parcelas de corta.

2.3.5. Desarrollo Sostenible

Carrizosa (2003), El Desarrollo sostenible comienza en los campos aplicados de la ingeniería forestal y la biología pesquera, dado que estas carreras se esfuerzan por mantener una provisión mínima de producción basados en modelos cuantitativos. Siguiendo este principio, el concepto fue adoptado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que lo amplió a otras áreas con enfoque en el uso sostenible, y se convirtió en la base de documentos publicados hasta 1985. (Carrizosa, 2003:133).

Según el informe de Brundtland (1987), la sostenibilidad es satisfacer las necesidades del presente sin sacrificar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. En otras palabras, la generación actual debe comprender que si los recursos naturales no se utilizan racionalmente ahora, las generaciones futuras enfrentarán enormes problemas ambientales y alimentarios. un buen ejemplo de sostenibilidad desde el enfoque de Desarrollo sostenible es la pesca descontrolada en ríos y océanos. Si cualquier tipo de pez, grande

o pequeño, es sobreexplotado, existe el riesgo de extinción de la especie. Como lo que realmente viene sucediendo en la cacería de ballenas.

EOI (2013) Definir el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer los recursos y oportunidades de las generaciones futuras. Las acciones instintivamente sostenibles son acciones que se pueden mantener. Por ejemplo, eliminar árboles de un bosque asegurando la regeneración de la población es una actividad sostenible. Por otro lado, según los conocimientos actuales, el consumo de petróleo es insostenible porque no se conocen sistemas para extraer petróleo de la biomasa. Tenga en cuenta que gran parte de lo que hace la gente no es tan sostenible a mediano y largo plazo como se sugiere hoy.

El Desarrollo Sostenible se define como lo que sacia las necesidades de hoy sin involucrar los recursos y coyunturas de las futuras generaciones y también describe las características del desarrollo sostenible. Para ser considerado sostenible un desarrollo debe tener las siguientes características:

- Fomenta la independencia local
- Admite el valor del medio ambiente para el bien humano
- Garantiza que la acción económica mejore la vida de todos, no sólo de pocos.
- Uso eficiente de los recursos.
- Fomenta la máxima reutilización y reciclaje.
- Encuentra formas en que las actividades económicas puedan mantener o mejorar

los sistemas ambientales.

- Se basa en el desarrollo y puesta en funcionamiento de tecnologías limpias.
- Restaura hábitats siniestrados.

2.3.5.1. *Los Pilares del Desarrollo Sostenible.*

El Desarrollo Sostenible sugiere tres pilares fundamentales: económico, social y ambiental, al juntar los tres pilares obtenemos como dimensiones de sostenibilidad, lo equitativo, lo soportable y lo viable. (Castaño,2013).

Figura 1. Unión de los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible



Fuente: (Castaño M.,2013)

a) *Lo económico*

La riqueza creada por la expansión económica debe ser compatible con lo social y lo ambiental. Se deben evitar los daños medioambientales y la depredación de los recursos. Se deben utilizar tecnologías innovadoras, eficaces y puras. (Castaño,2013).

Trabajar para fomentar nuestro desarrollo, significa que nuestras descendencias serán más ricas y tendrán mayores ingresos per cápita con buena calidad de vida. Desde una perspectiva económica, el comportamiento sostenible significa crear valor. (Castaño,2013). El propósito de la

economía es estudiar la asignación adecuada de recursos limitados para satisfacer las necesidades humanas. (Castaño,2013).

Castaño (2013), se menciona, es decir, analiza las decisiones tomadas en relación con los recursos de que disponen las personas reconocidas para tomar esas decisiones (son limitados) y las necesidades que cubren (ilimitadas, aunque jerárquicas). El propósito de la ciencia económica es muy amplio ya que abarca el estudio y análisis de dichos hechos:

- La figura en que se establece el precio de los bienes y elementos de producción (como la mano de obra, el capital y la tierra).
- El efecto de la actuación gubernamental en la sociedad y su efecto en la eficacia del mercado.
- Cómo se desenvuelven las etapas económicas, sus motivos, fluctuaciones en el desempleo y manufactura, y acciones necesarias para enriquecer el aumento económico a corto y a largo plazo.
- El crecimiento en los países en desarrollo.

b) Lo social

Castaño (2013), en términos de Desarrollo Sostenible esto sugiere que las generaciones venideras tengan iguales o más oportunidades que las generaciones previas. Su objetivo es mejorar la educación, el conocimiento y la innovación a través de incentivos para sentar las bases para mejorar nuestra economía. El concepto de justicia también se incluye en esta dimensión social.:

La justicia intergeneracional: Tiene en cuenta las necesidades de las generaciones futuras dentro del coste del desarrollo económico actual.

Por definición, Las sociedades humanas son unidades de población. Dentro del grupo, existe una relación entre el sujeto (consumidor) y el medio ambiente; ambos realizan actividades comunes que les dan su identidad.

Un acercamiento más elaborado de lo que se comprende por lo social en términos de lo que es el Desarrollo Sostenible lo dice Fernández (2011), quien arma. “La gente necesita entender y estar motivada para buscar modelos sostenibles en su propio lugar y en sus propios términos. Para lograr este objetivo son necesarias condiciones de vida adecuadas y oportunidades culturales adecuadas.”. (p.26).

La pobreza llega a jugar una labor notable, podemos citar el ejemplo de una familia de cierta zona de nuestra patria, rodeada por excesiva flora, debido a la falta de ocasiones de trabajo y falta de recursos financieros, están forzados a obtener los recursos naturales para sobrevivir. La familia no piensa si este es un modo sostenible, simplemente utiliza los recursos naturales para sobrevivir. (Castaño,2013).

El estado necesita involucrarse en proyectos verdaderamente sostenibles para ayudar a aliviar la pobreza en estas comunidades, para ello, se puede citar el ejemplo de Costa Rica, donde el gobierno otorga subsidios a las familias que radican próximos a la selva para que no los corten, convirtiéndose verdaderamente en custodios de los recursos naturales. (Castaño,2013).

Este país centroamericano es un auténtico ejemplo de Desarrollo Sostenible para el mundo, y es obvio cómo estado, sociedad y empresas pueden trabajar juntos. (Castaño,2013).

En la década de 1940, más del 75% del área de Costa Rica existían bosques nativos, en su mayoría selva tropical. Debido a la tala ilegal, la cubierta forestal nacional era sólo del 26% en 1983 y la tasa de deforestación alcanzó las 50.000 hectáreas por año. Pero en poco más de una década, en 1998, la deforestación llegó a cero, y diez años después, los bosques habían

vuelto a representar el 52 por ciento de la cobertura terrestre del país. Se espera que la cifra nacional aumente al 70% para 2021. (Castaño,2013).

c) Lo ambiental

Esta amplitud se basa en que el desarrollo futuro depende de la capacidad de actores como las instituciones y los diversos actores económicos para comprender y gestionar, todo lo relacionado con los recursos naturales desde una perspectiva de largo plazo ya sea renovables y no renovables. (Castaño,2013).

“En esta amplitud se presta un singular interés a todo lo relacionado con la biodiversidad, la tierra, el agua y los bosques, recursos que determinan la capacidad de producción en determinados espacios durante un periodo de tiempo más corto”. (Sepúlveda, 1998. p.18).

En términos ecológicos, el Desarrollo Sostenible supone que la economía es circular y que hay que cerrar el ciclo intentando copiar a la naturaleza. Esto significa que los sistemas de producción están diseñados para utilizar únicamente recursos y energía renovables, en lugar de generar residuos, ya que estos recursos y energía se devuelven a la naturaleza o se convierten en materias primas para otro bien manufacturado. (Castaño,2013).

Trabajar con este modelo tiene en cuenta el ciclo de vida completo de un producto desde su extracción hasta su disposición final de su vida útil. (Castaño,2013).

La disparidad de ingresos y la conglomeración de la riqueza, la falta de educación, la deuda social, la corrupción, la intolerancia, el egoísmo, la violencia y el desplazamiento hacen difícil crear las condiciones necesarias para romper este ciclo. (Castaño,2013).

El medio ambiente debe convertirse en una alta prioridad del gobierno y de la sociedad en su conjunto, como lo afirma (Fernández, 2011) “Los sistemas naturales requieren seguridad, sin ellos la cadena de la vida se rompería”. (p. 26)

2.3.5.2. *La Sostenibilidad, lo Equitativo, lo Soportable y lo Viable*

a) *La Sostenibilidad.*

Engloba el encuentro entre de lo económico lo social y lo ambiental. Es una zona de estabilización entre las tres dimensiones. (Castaño,2013). La sostenibilidad es el equilibrio ideal entre lo económico, lo social y lo ambiental. Este equilibrio se logra a través de acciones a diferentes niveles. (Castaño,2013). Como se ve en la siguiente figura:

Figura 2. Sostenibilidad: intersección de lo económico, lo social y lo ambiental



Fuente: (Castaño M.,2013)

b) *Lo equitativo.*

Abarca tanto el nivel económico como el social, y tiene como objetivo resolver los problemas ambientales causados por la disputa entre lo económico y social para que las personas puedan disfrutar de una vida igualitaria. (Castaño,2013). Todas las personas tienen derecho a beneficios ambientales justos, agua potable justa, aire limpio justo, recursos naturales justos, trabajo justo y oportunidades de empleo justas, etc. (Castaño,2013).

Las personas tienen derecho a obtener beneficios económicos, sociales y ambientales por igual para que no surjan problemas futuros, como lo promulga el informe de Brundtland (1997).

c) ***Lo soportable.*** Comprende lo social y económico.

Esta categoría nos muestra las dificultades que tenemos que superar para poder alcanzar nuestras metas, encontrar un buen trabajo y así aumentar nuestro sueldo para poder vivir una vida decente. (Castaño,2013).

Lo soportable, Analizan más profundamente nuestro compromiso con el medio ambiente, cuidando los recursos que rodean a las personas, haciendo lo correcto para evitar problemas o interrupciones que puedan afectar nuestras vidas, recibiendo bienes y servicios de buena calidad que se logren adquirir. (Castaño,2013).

d) ***Lo viable.*** Comprende lo ambiental y lo económico.

Desde la perspectiva de la evaluación de proyectos, la viabilidad se entiende como la probabilidad de que el proyecto alcance sus objetivos dentro del tiempo planificado. (Castaño,2013).

Se debe animar a las personas a ser más eficientes (uso óptimo de los recursos) para que todos los proyectos que quieran obtener puedan realizarse de la mejor manera posible. Si se siguen las regulaciones ambientales se podrán obtener más bienes y servicios que beneficien a la humanidad. (Castaño,2013).

2.3.6. Desarrollo Sostenible de las Concesiones de Castaña

Cossío (2010) realizó un estudio de la capacidad para el manejo forestal de las empresas forestales en Madre de Dios, en sus conclusiones, se señala que las empresas forestales pequeñas y medianas (EFPM) de propiedad privada presentan una considerable variabilidad en su capacidad tanto a nivel provincial como en certificación, siendo esto especialmente evidente en relación con

sus activos de capital, ya sean producidos o naturales. Destaca que la mayoría de empresas carece de capacidad adecuada para llevar a cabo prácticas de manejo forestal sostenible que cumplan con los estándares de certificación, aquellas que lograron obtener la certificación recibieron un mayor respaldo por parte de ONG. Las implicaciones significativas subrayan la necesidad de políticas que refuercen el marco institucional, promoviendo prácticas de manejo forestal más responsables en el futuro, y que permitan el desarrollo de las capacidades de las EFPM para el manejo forestal mediante mecanismos que garanticen un respaldo constante, abarcando aspectos técnicos, financieros y el acceso a información.

DIREPRO (2012) menciona que, la madera representa la mayor cantidad de producción respecto a otras ramas industriales; en la región Madre de Dios, y es de vocación forestal y cuenta con grandes extensiones de bosques tropicales de diversas especies maderables. Actualmente existe un mayor control sobre concesiones forestales, así como en los terrenos y áreas de recolección de castañas, la actividad económica asociada no se lleva a cabo de manera sostenible; este control se implementa en la región mediante diversos puntos de control estratégicamente ubicados.

2.3.7. El Aprovechamiento de Madera en las Concesiones Castañeras

En su artículo 31, la LFFS fomenta la utilización sostenible de los recursos forestales con la finalidad de “conseguir la mayor rentabilidad económica y beneficio social a favor de la población vinculada a la actividad forestal”. A raíz de una interpretación, en 2002 facilitó la explotación comercial de madera en concesiones forestales originalmente destinadas para otros productos del bosque, mediante el Decreto Supremo N° 044-2002-AG. Para el aprovechamiento de madera, el adjudicatario de una concesión para otros productos del bosque debe incluir un Plan de Manejo Complementario Anual (PMCA) en el Plan General de Manejo Forestal (PGMF)

presentado, luego de lo cual la autoridad competente otorgaría el permiso correspondiente (Recuadro 1). La Directiva N° 014-2003-INRENA-IFFS establece y estandariza el proceso para la concesión de permisos de extracción de madera en permisos o concesiones forestales destinados a otros productos del bosque. El permitir el aprovechamiento de madera, en particular dentro de las concesiones castañeras, ha generado numerosas discusiones y cuestionamientos sobre la viabilidad y también pertinencia de esta actividad (PEÑA, 2010). Las secciones siguientes detallan aspectos específicos del marco normativo que permitió la opción de extraer madera en concesiones de castañas, así como las discusiones surgidas en relación con la viabilidad técnica de esta regulación y algunas opiniones o percepciones al respecto.

2.3.8. Dinámica Regulatoria

El Decreto Supremo N° 044-2002-AG constituye la capacidad de aprovechar madera “con carácter complementario” para propósitos comerciales o industriales dentro de concesiones forestales destinadas a diferentes de la madera. Este tipo de aprovechamiento se autoriza únicamente en situaciones en las cuales “el bosque tenga aptitud para extracción permanente de madera”, donde “las condiciones físicas y ecológicas del lugar permitan técnicamente la extracción forestal. El aprovechamiento de madera en las concesiones castañeras maderable en forma sostenible”. En abril de 2003, el Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre (IFFS) estableció los lineamientos para la emisión de licencias de aprovechamiento de madera y concesiones forestales para otros productos forestales, con la formalización de estas normas a través de la Resolución Intendencia 005-2003-INRENA, que las estableció como Directiva No. 014-2003-INRENA-IFFS. Posteriormente, el 29 de septiembre de 2004, la Resolución de Intendencia N° 294-2004-INRENA-IFFS actualizó la Directiva N° 017-2003-INRENA-IFFS¹¹ para establecer condiciones específicas relacionadas con la sanción de cantidades de madera en concesiones de castaña, fijando

un límite de aproximadamente 5 m³/ha. De acuerdo con estas normativas, la autoridad regional competente se encarga de realizar un examen ocular, ya sea antes o después de la expedición del permiso correspondiente, para garantizar el cumplimiento de las regulaciones establecidas.

La promulgación de la Resolución de Intendencia N° 294-2004-INRENA-IFFS tuvo como respaldo el Informe Técnico N° 052-2004- INRENA-ATFFSTAMB-MA/PNM- PDM, presentado por la ATFFS Tambopata- Manu el 24 de septiembre del 2004, que propone un aprovechamiento máximo de 4.78 m³ de madera por hectárea dentro de una concesión de castaña (Recuadro 2). No obstante, dicha aprobación estuvo en efecto únicamente hasta octubre de 2007, cuando fue anulada mediante la Resolución de Intendencia N° 254-2007-INRENA-IFFS. La razón detrás de esta decisión fue la falta de indicadores que permitieran evaluar el impacto adverso de la tala selectiva en el recurso de la castaña, razón por la cual “los márgenes de volúmenes que se puedan autorizar y los criterios para proceder a la autorización automática o, en su defecto, a la inspección ocular al amparo de la directiva mencionada no resultaban los más adecuados.” En reconocimiento del principio precautorio 12 y del principio de prevención¹³ de la Ley General del Ambiente, esta resolución dispone que las ATFFS realicen de forma obligatoria la inspección ocular previa a la aprobación del aprovechamiento de madera en las concesiones de castaña, así como la evaluación de los volúmenes que corresponde aprobarse para garantizar el origen legal de la madera solicitada y que el aprovechamiento de madera no perjudique la actividad principal (Peña 2010; Cossío 2010).

2.4. Marco Conceptual

Aprovechamiento Forestal: Se refiere a la obtención de los recursos forestales presentes en su entorno, abarcando tanto los maderables como los no maderables. Los recursos forestales maderables incluyen la vegetación leñosa que puede ser aprovechada o utilizada.

Aprovechamiento Maderable: La silvicultura es una actividad forestal que comienza con la planificación de diversas etapas, tales como: tala de árboles, bolillado, extracción o traslado de bolillos o bolillos comerciales a puntos de carga (en fincas y/o márgenes de caminos o ríos), apilado, carga de bolillos (preferiblemente del mismo largo).y transportado en camión para su posterior industrialización y comercialización (FAO, 1998).

Concesiones para Productos Forestales Diferentes a la Madera: Son otorgadas en cualquiera de categorías de zonificación foresta, mediante concesión directa o concurso público.

Desarrollo Sostenible: EOI (2013) Definir el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer los recursos y oportunidades de las generaciones futuras. Según el informe de Brundtland (1987), la sostenibilidad es satisfacer las necesidades del presente sin sacrificar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Diagnóstico: El diagnóstico Es un procedimiento ordenado y sistemático para comprender e identificar claramente una situación a partir de observaciones y datos concretos. El diagnóstico siempre incluye evaluación, con evaluación de actividades relacionadas con las metas. La raíz de este término incluye la palabra griega "gnosis" que significa conocimiento. Diagnóstico según de Andrade de Souza: “Un método para comprender y analizar el desempeño interno y externo de una empresa o institución para facilitar la toma de decisiones”. Para poder realizar un diagnóstico adecuado, un profesional debe tener ciertas habilidades o capacidades, incluido el conocimiento teórico del tema, el razonamiento lógico, la atención, la experiencia y la capacidad de observar y correlacionar objetivamente diferentes datos. (Etecé 2021).

Eficiencia Energética: Obtención de un resultado minimizando el consumo de energía.

Plan de Manejo Forestal Intermedio (PMFI): Instrumento de gestión que integra la planificación estratégica como operativa en único documento y se formula para toda extensión del área y período correspondiente al título habilitante.

Plan de Manejo Forestal: Es el documento de gestión forestal que actúa como una herramienta dinámica y adaptable para llevar a cabo la implementación, seguimiento y control de las actividades relacionadas con el manejo forestal, orientado a alcanzar la sostenibilidad del ecosistema.

Sostenibilidad Ambiental: La compatibilidad entre la actividad en cuestión y la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas se refiere a evitar la degradación de las funciones como fuente y sumidero.

Sostenibilidad Económica: Se presenta cuando una actividad que se orienta hacia sostenibilidad ambiental y social es económicamente viable y rentable. La sostenibilidad social, se centra en preservar la cohesión social y la capacidad de la comunidad para colaborar en la consecución de metas compartidas.

Sostenibilidad: La capacidad de permanencia se refiere a la cualidad por la cual un elemento, sistema o proceso continúa activo a lo largo del tiempo, resistiendo y manteniéndose en funcionamiento.

Títulos Habilitantes: Es una acción administrativa concedida por autoridad forestal, la cual autoriza a personas naturales y jurídicas a acceder, mediante implementación de planes de manejo, para llevar a cabo el aprovechamiento sostenible de recursos forestales y de fauna silvestre, así como de los servicios proporcionados por los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.

III. Descripción del Área de Estudio

3.1. Ubicación Espacial y Temporal de la Investigación

3.1.1. Ubicación Espacial

La provincia de Tahuamanu se encuentra a una distancia de 160 Km a 2 horas y 30 minutos de la ciudad de Puerto Maldonado, vía interoceánica Puerto Maldonado – Iñapari, la capital es Iñapari, tiene una superficie total de 21,187 Km² (Tabla 1).

3.1.2. Ubicación Política

Tabla 2. Ubicación política

Departamento	Madre de Dios
Provincia	Tahuamanu
	Tahuamanu
Distritos	Iberia Iñapari
Cuencas	Rio Tahuamanu

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Ubicación Geográfica

Coordenadas geográficas Latitud 10° 57'16.45" S Longitud 69° 34'36.56" O: y coordenadas rectangulares UTM 19 L – DATUM WGS 84 (436875 E – 8788984 N).

3.1.4. Ubicación Ecológica

▪ Clasificación Climática

SERNANP (2012) en el sector o área de estudio, clima corresponde al tipo AM, es tropical cálido y húmedo estacional, se caracteriza por registrar altas precipitaciones y una corta temporada seca y no tiene un impacto significativo en el desarrollo de la vegetación debido a la abundancia de lluvias durante el resto del año.

- **Temperatura**

La temperatura, la provincia del Manu presenta una temperatura media anual de 26 °C, fluctuando entre los 10 °C y los 38 °C (SERNANP 2012). El fenómeno del "friaje" o "surazo" está asociado al descenso de las temperaturas, el cielo nublado y la lluvia continua, manifestándose con mayor frecuencia durante los meses de junio y julio. Este fenómeno se atribuye a la llegada de masas de aire frío procedentes de la Antártida. Por lo general, el friaje tiene una duración de dos o tres días, aunque en algunos casos puede extenderse por un periodo más prolongado. Contrastando con este fenómeno, en otoño, las máximas medias alcanzan los 38 grados entre septiembre y octubre, marcando una variación significativa en las condiciones climáticas.

- **Precipitaciones**

La precipitación anual oscila entre 1 600 a 2 400 mm marcando dos épocas por la frecuencia y cantidad de precipitación: una época seca entre abril y diciembre y una época de lluvias en los meses de enero a marzo, aunque los límites temporales son variables (SERNANP 2012).

- **Fisiografía y suelos**

IIAP (2017) En la zona de Madre de Dios, los dos componentes biofísicos más notables que definen la topografía son los márgenes subandinos de la Cordillera Oriental y el valle de Madre de Dios. Estas unidades se diferencian entre sí debido a características litológicas, evolución pedogenética, altura y cobertura vegetal. En términos de terreno, los principales procesos morfodinámicos que afectan la región son los deslizamientos e inundaciones. El valle del río Madre de Dios, el más extenso, se forma al este de la alineación montañosa subandina, ubicándose a una altitud de 176 a 500 metros sobre el nivel del mar. En esta área, prevalecen la llanura aluvial y las colinas bajas, contribuyendo a un paisaje suave y ondulado.

En líneas generales, los suelos de la región son característicamente deficientes en nutrientes, resultado de la naturaleza de la litología, la intensa meteorización química provocada por las elevadas temperaturas y humedad, así como el lavado de nutrientes generado por las fuertes precipitaciones durante gran parte del año. En este entorno natural, la fertilidad del suelo está estrechamente ligada al ciclo orgánico. La densa cobertura vegetal de los bosques tropicales proporciona un constante aporte de materia orgánica, principalmente en forma de hojarasca, que posteriormente se convierte en humus. Debido a las condiciones climáticas y la acción de los microorganismos, la descomposición de la materia orgánica es tan veloz que solo queda una delgada capa de humus relativamente rica en nutrientes; se observa que la mayoría de las raíces de las plantas se ubican en esta capa superficial para absorber dichos nutrientes.

Los suelos en las terrazas altas, en términos generales, cuentan con un buen drenaje, baja fertilidad y la posibilidad de desarrollar niveles tóxicos de aluminio. Por otro lado, en las terrazas bajas, la calidad del drenaje varía de malo a moderadamente bueno, dependiendo del grado de disectación. Estos suelos tienen niveles de fertilidad bajos a muy bajos, con una saturación de aluminio considerablemente alta. En las colinas fuertemente disectadas, y en menor medida en las terrazas altas del río Madre de Dios, los suelos presentan una textura franco-arcillosa en la capa superficial y acumulación de arcilla en el subsuelo, lo que los hace altamente susceptibles a la erosión. Este problema se ve agravado por la deforestación, especialmente en las áreas más fuertemente disectadas. Estos suelos tienen un drenaje moderadamente bueno, baja fertilidad y generalmente una saturación de aluminio elevada.

Los suelos en el departamento poseen una baja aptitud agrícola en general. Aquellas tierras que cumplen con ciertos requisitos para la agricultura presentan limitaciones en su uso debido a su

fertilidad calificada como “media baja”, así como a dificultades en el drenaje y problemas de inundaciones.

- **Tipo de bosque**

El área de estudio según el MINAM (2015), el tipo de bosque pertenece a bosque de terraza disectada suave.

IV. Diseño de la Investigación

4.1. Tipo de Investigación

Cuantitativo correlacional, porque se midió la relación entre las variables aprovechamiento forestal maderero en las concesiones de castaña y el desarrollo sostenible en la provincia de Tahuamanu.

4.2. Nivel de Investigación

El estudio de investigación es de “Nivel Descriptivo correlacional”, porque su principal objetivo es la recolección de información basada en la información relativa a las concesiones forestales diferentes a la madera – castaña, y el desarrollo sostenible, asimismo observar el comportamiento de las variables, y determinar valores aceptables con otras fuentes.

4.3. Materiales y Metodología

4.3.1. Materiales

a) Materiales de Gabinete

- 01 Laptop
- 01 impresora
- 01 USB portátil
- 01 millar de papel bon
- Internet
- Programas Word, Excel y ArcMap

b) Materiales de Campo

- 01 libreta de campo
- Cuestionario de preguntas
- 01 motocicleta

- 01 cámara fotográfica digital
- Lapiceros

4.3.2. Metodología.

4.3.2.1. Métodos de Estudio.

El estudio comprendió los métodos siguientes:

- **Cuantitativo;** con este método permitió obtener los resultados de los parámetros establecido para el presente estudio.
- **Analítico;** esto permitió analizar los resultados obtenidos en campo para evaluar la variable aprovechamiento maderable y el desarrollo sostenible en la provincia de Tahuamanu.
- **Estadísticos;** permitirá realizar cuadros y gráficos de los resultados obtenidos en campo.

4.3.2.2. Fase de Campo.

a) Universo, Población y Muestra.

- 1. Universo.** Está representado por las concesiones forestales de productos forestales diferentes a la madera – Castaña, en la provincia de Tahuamanu - departamento de Madre de Dios.
- 2. Población.** Está representado por las autorizaciones otorgadas por la DRFF Tahuamanu, en las concesiones forestales de productos forestales diferentes a la madera – Castaña, durante el periodo 2013 - 2017.
- 3. Muestra.** Para la determinación del número de muestras se utilizó un muestreo no probabilístico (Hernández-Sampieri y Mendoza 2018). Los cuales estarán representados por la cantidad de pobladores que solicitaron autorizaciones para el aprovechamiento de madera en las concesiones forestales de productos forestales diferentes a la madera – Castaña, periodo 2013 - 2017.

b) ***Levantamiento de la Información de Campo.*** La metodología establecida en la parcela de estudio fue la siguiente:

- Se solicitó información de autorizaciones otorgadas en las concesiones de productos forestales diferentes a la madera – Castaña, el volumen otorgado de madera, especies otorgadas durante el periodo 2013 -2017, a la Dirección Forestal y de Fauna Silvestre Tahuamanu.
- Se realizó una encuesta a los gerentes de las empresas madereras ubicadas en la provincia de Tahuamanu, asimismo, a los titulares de concesiones de castañas.

4.3.2.3. Fase de gabinete

– Procedimiento

Para desarrollar las variables en estudio, la variable independiente (aprovechamiento maderable de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu) y la variable dependiente (desarrollo sostenible) se trabajó con información primaria obtenida mediante la modalidad de visitas a la institución que cuentan con dicha información como es: DRFFS - Tahuamanu, las empresas madereras y concesionarios de productos forestales diferentes a la madera - Castaña.

– Técnica para presentación de resultados

La información se analizó sobre bases de datos obtenidos de la DRFFS – Tahuamanu y teniendo en cuenta las encuestas y entrevistas realizadas a concesionarios de castaña y a los Gerentes de empresas madereras, asimismo teniendo en cuenta variable independiente y dependiente mencionados anteriormente; los resultados se organizaron en cuadros y figuras que facilitaron su interpretación y discusión, para luego formular las conclusiones y recomendaciones.

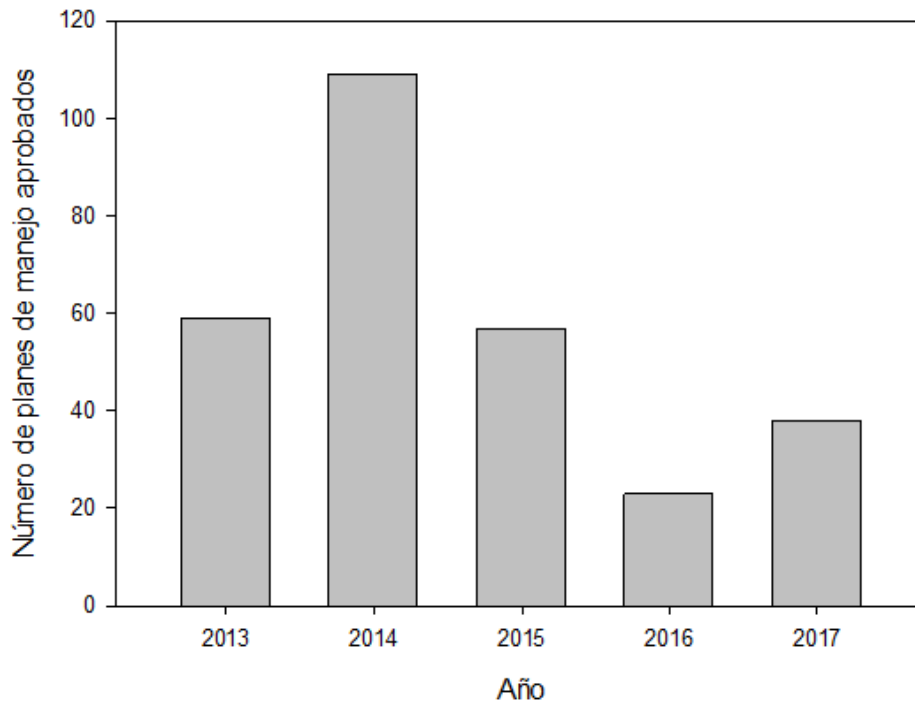
V. Resultados

5.1. Información de los Planes de Manejo (2013-2017)

Durante el periodo 2013-2017 se analizaron 207 planes de manejo autorizados para la extracción de madera en la provincia de Tahuamanu (Anexo 2). De estos, el 2016 fue el año con menor número de planes de manejo aprobados, mientras que el 2014 fue el año con el mayor número de planes de manejo aprobados (Figura 3).

Figura 3. *Número de planes de manejo aprobados en concesiones de castaña (2013-2017).*

Fuente: NODO CIEF DFSS – TAHUAMANU - 2018.

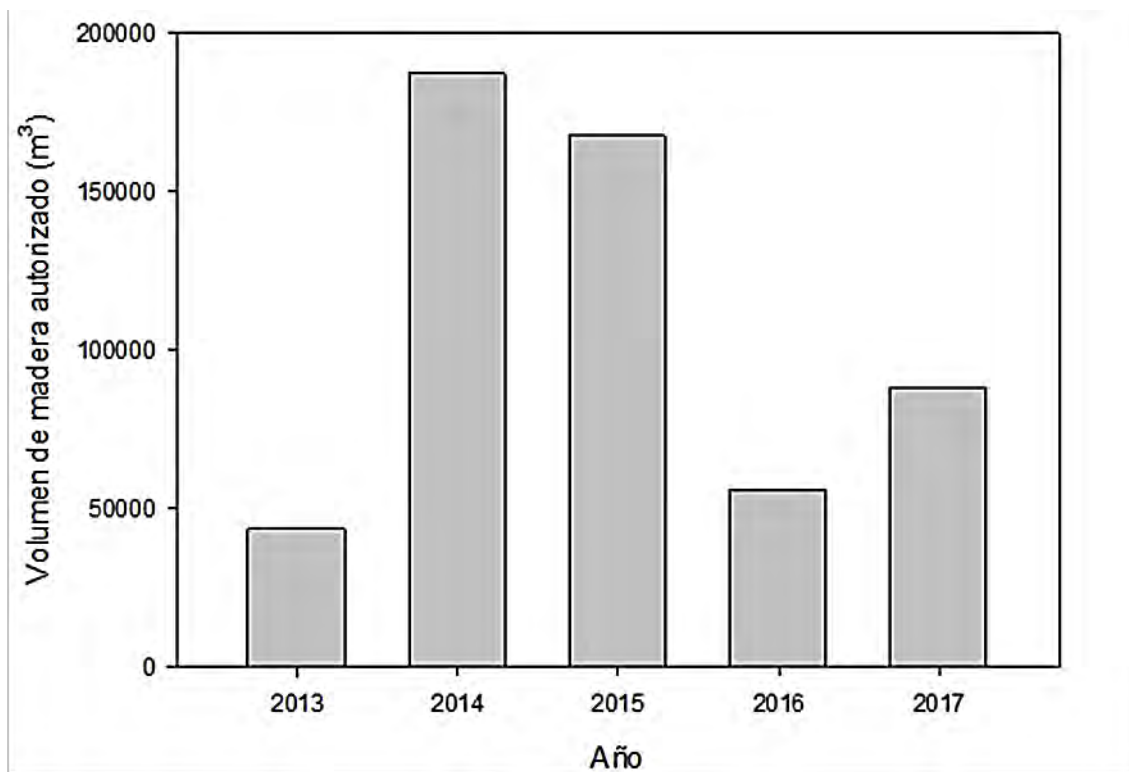


Fuente: Elaboración propia

5.2. Volumen de Madera Autorizados en el Periodo 2013-2017

En la Figura 4 se muestra los volúmenes de madera autorizados en concesiones de castaña durante el periodo 2013 – 2017. El 2013 fue el año con menor volumen de madera autorizado, seguido por el 2016. Mientras que el 2014 fue el año con mayor volumen de madera autorizado en concesiones de castaña (Figura 4).

Figura 4. Volumen de madera autorizado en concesiones de castaña (2013-2017).



Fuente: Elaboración propia

5.3. Volumen de Madera Rolliza Extraído

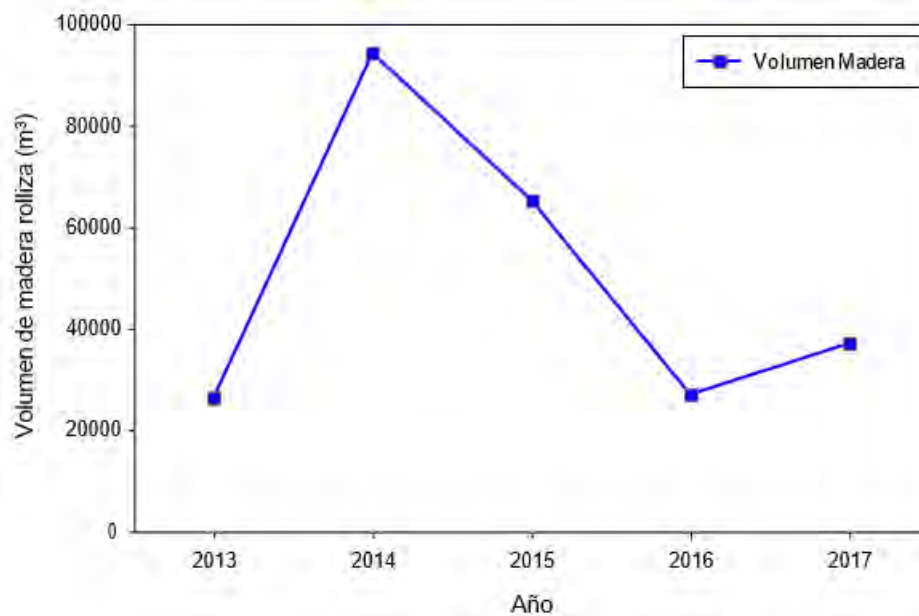
En la Tabla 3 y Figura 5, se muestra la cantidad de volumen de madera rolliza movilizado de las concesiones de castaña de la provincia de Tahuamanu, por años durante el periodo 2013-2017. En el año 2014 se observó un mayor volumen de madera rolliza movilizado.

Tabla 3. *Volumen de madera rolliza movilizado en concesiones de castaña (2013-2017)*

Año	Volumen (m ³)
2013	26,366.84
2014	94,421.5
2015	65,410.51
2016	27,022.7
2017	38,123.28

Fuente: NODO CIEF DFFS – TAHUAMANU - 2018.

Figura 5. *Volumen de madera rolliza movilizado concesiones de castaña (2013-2017).*



Fuente: Elaboración propia

5.4. Volumen de Madera Rolliza por Especie

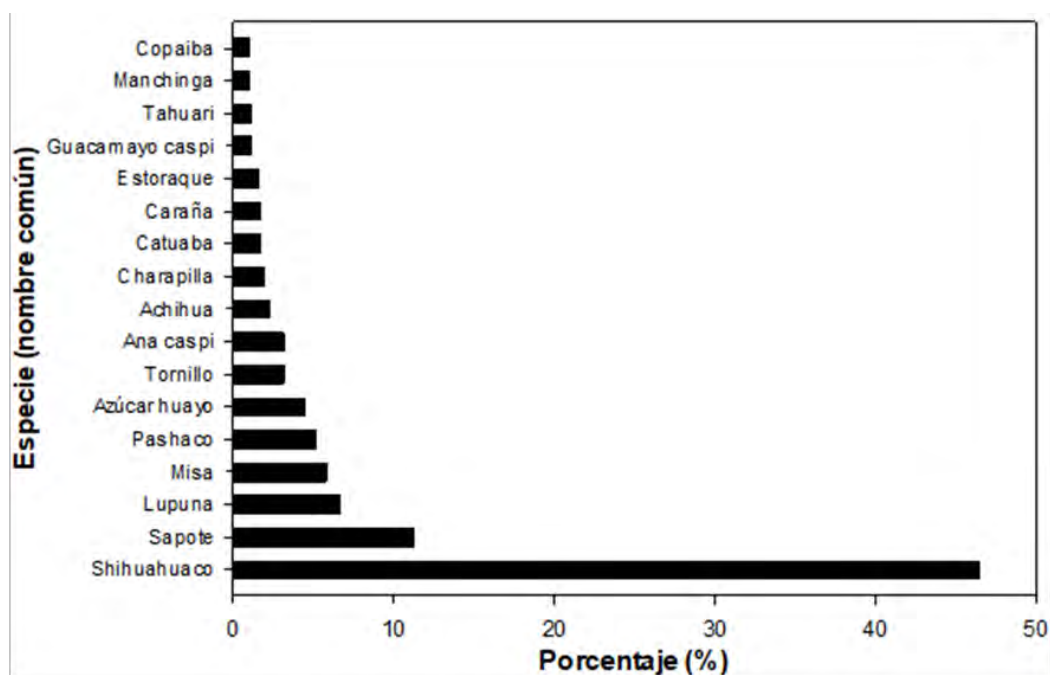
En Tabla 4 y Figura 6, observa el volumen de madera rolliza por especie periodo 2013-2017, como su porcentaje, movilizado de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu. La mayor proporción de volumen maderable fue de shihuahuaco (46%), seguido en menor proporción por sapote (11.3%), lupuna (6.7%) y misa (5.8%) (Tabla 5). Por otro lado, las tres especies con el menor aporte al volumen de madera rolliza fueron tahuari, manchinga y copaiba.

Tabla 4. *Volumen de madera rolliza movilizado en concesiones de castaña especie (2013-2017)*

Nº	Nombre Científico	Nombre Común	Volumen (m ³)	Porcentaje (%)
1	<i>Dipteryx micrantha</i>	Shihuahuaco	108,172.481	46.46
2	<i>Matisia cordata</i>	Sapote	26,284.330	11.29
3	<i>Chorisia integrifolia</i>	Lupuna	15,615.831	6.71
4	<i>Couratari guianensis</i>	Misa	13,529.086	5.81
5	<i>Schizolobium sp</i>	Pashaco	12,185.787	5.23
6	<i>Hymenaea spp</i>	Azúcar huayo	10,436.452	4.48
7	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Tornillo	7,430.415	3.19
8	<i>Huberodendron swietenoides</i>	Achihua	5,209.713	2.24
9	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Ana caspi	7,378.301	3.17
10	<i>Coumarouna odorata</i>	Charapilla	4,583.121	1.97
11	<i>Erythroxylum catuaba</i>	Catuaba	4,045.069	1.74
12	<i>Protium carana</i>	Caraña	4,007.344	1.72
13	<i>Myroxylon balsamun</i>	Estoraque	3,696.256	1.59
14	<i>Sickingia tinctoria</i>	Guacamayo caspi	2,668.089	1.15
15	<i>Tabebuia sp</i>	Tahuari	2,660.815	1.14
16	<i>Brosimum alicastrum</i>	Manchinga	2,480.603	1.07
17	<i>Copaifera reticulata</i>	Copaiba	2,451.258	1.05
TOTAL			232,834.951	100.00

Fuente: NODO CIEF DFFS – TAHUAMANU - 2018.

Figura 6. Volumen de madera rolliza movilizado concesiones de castaña especie (2013- 2017).



Fuente: Elaboración propia

5.5. Mercado de la Producción de Madera Rolliza

En la Tabla 5 y Figura 7, se muestra los consumidores directos del aprovechamiento (mercados) que consumen la producción de madera rolliza por especie en porcentaje, de la movilización de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu.

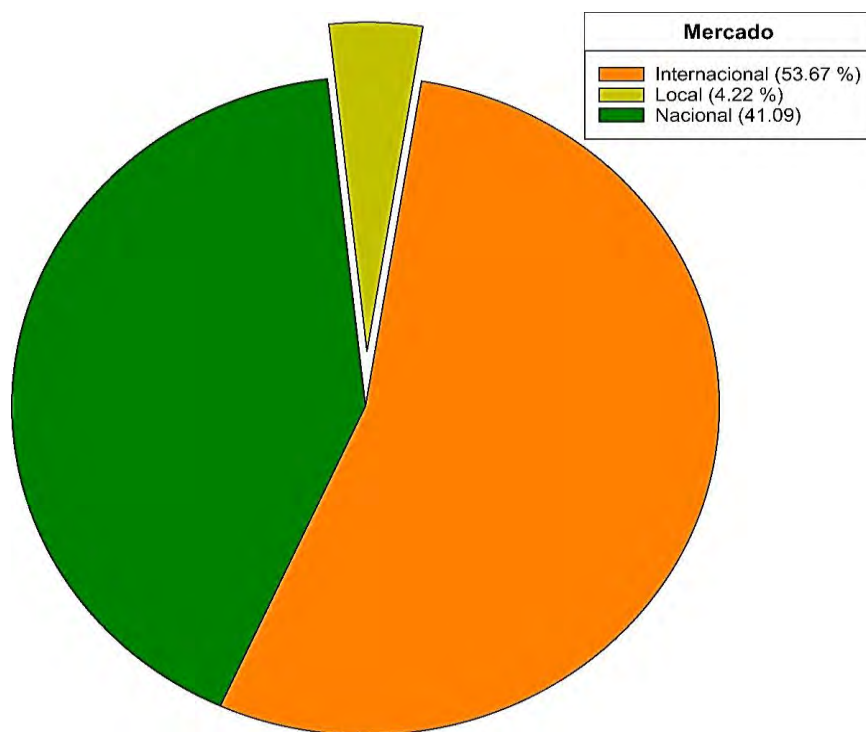
Tabla 5. Mercado de la producción de madera por especie (2013-2017)

Especie	Mercado (%)		
	Local	Nacional	Internacional
Shihuahuaco	0	0	46.46
Sapote	0	11.29	0
Lupuna	0	6.71	0
Misa	0	5.81	0
Pashaco	0	5.23	0
Azúcar huayo	0	0	4.48
Tornillo	0.1	3.09	0
Achihua	0	2.24	0
Ana caspi	2.15	0	0

Charapilla	1.97	0	0
Catuaba	0	1.74	0
Caraña	0	1.72	0
Estoraque	0	0	1.59
Guacamayo caspi	0	1.15	0
Tahuari	0	0	1.14
Manchinga	0	1.07	0
Copaiba	0	1.05	0
TOTAL	4.22	41.09	53.67

Fuente: Propio datos de campo 2017.

Figura 7. Mercado de la producción de madera por especie (2013-2017).



Fuente: Elaboración propia

5.6. Financiamiento Para el Aprovechamiento de Madera

En la Tabla 6, se detalla la modalidad de financiamiento en las concesiones de castaña, para la producción de madera en la provincia de Tahuamanu, periodo 2013-2017, en porcentaje.

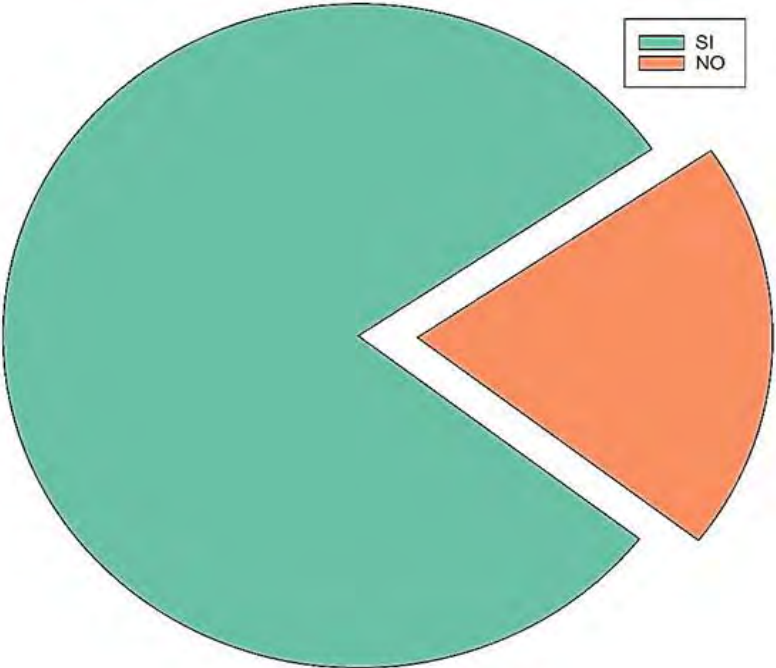
Tabla 6. *Financiamiento para producción de madera en las concesiones de castaña (2013-2017)*

Financiamiento	Modalidad (%)	
	PMCA	PMFI
Empresas madereras	20	30
Titulares	70	40
Otros	10	30
Total	100	100

5.7. Encuesta a Títulos Habilitantes Aprovechamiento de Madera

Se encuestaron a 50 propietarios de títulos habilitantes, de las cuales la mayoría (80%) que representa a 40 propietarios afirmó que realizaron el aprovechamiento de madera, mientras que solo el (20%) que representa a 10 propietarios no realizaron aprovechamiento (Figura 8).

Figura 8. *Respuesta de los encuestados sobre si realizaron o no el aprovechamiento.*

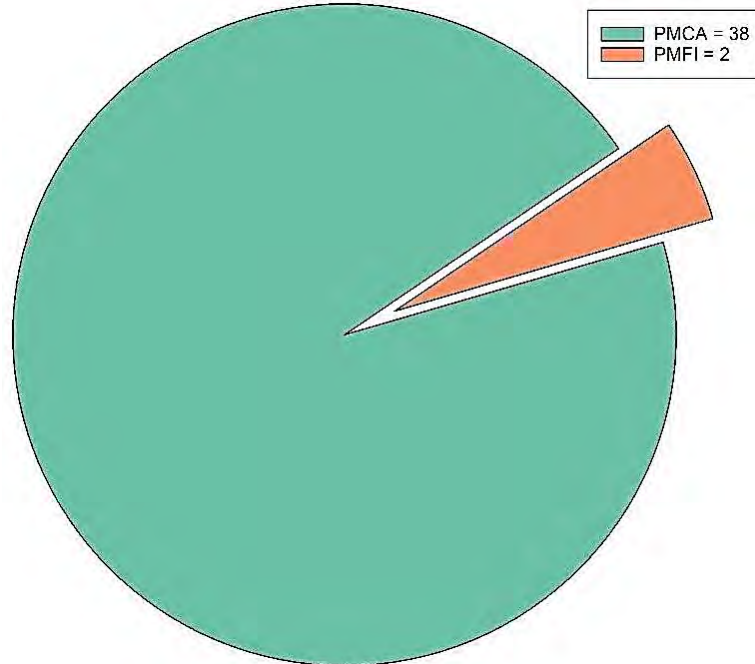


Fuente: Elaboración propia

Modalidad de Aprovechamiento

De los 40 encuestados que realizaron aprovechamiento en títulos habilitantes solo el 5% (2) realizaron aprovechamiento en PMFI, mientras que la mayoría realizaron aprovechamiento en PMCA (Figura 9).

Figura 9. Respuesta de los encuestados sobre donde realizaron el aprovechamiento.

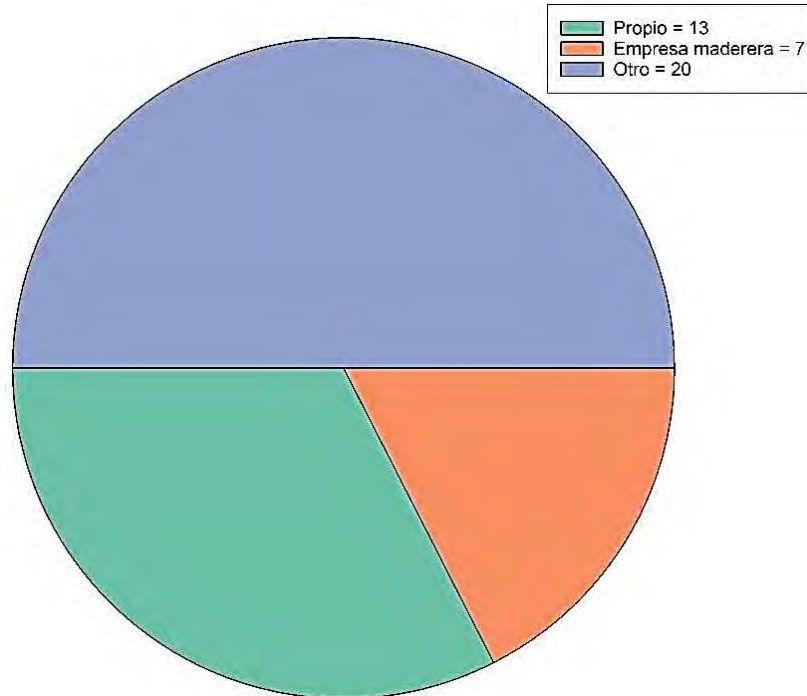


Fuente: Elaboración propia

Financiamiento de la Modalidad

De los 40 encuestados que realizaron aprovechamiento en títulos habilitantes, solo el 32.5% correspondió a autofinanciamiento, y solo el 17.5% correspondió a financiamiento por empresas madereras (Figura 10).

Figura 10. *Respuesta de los encuestados sobre la fuente de financiamiento.*



Fuente: *Elaboración propia*

Sobre la Viabilidad Económica del Aprovechamiento Forestal Maderable

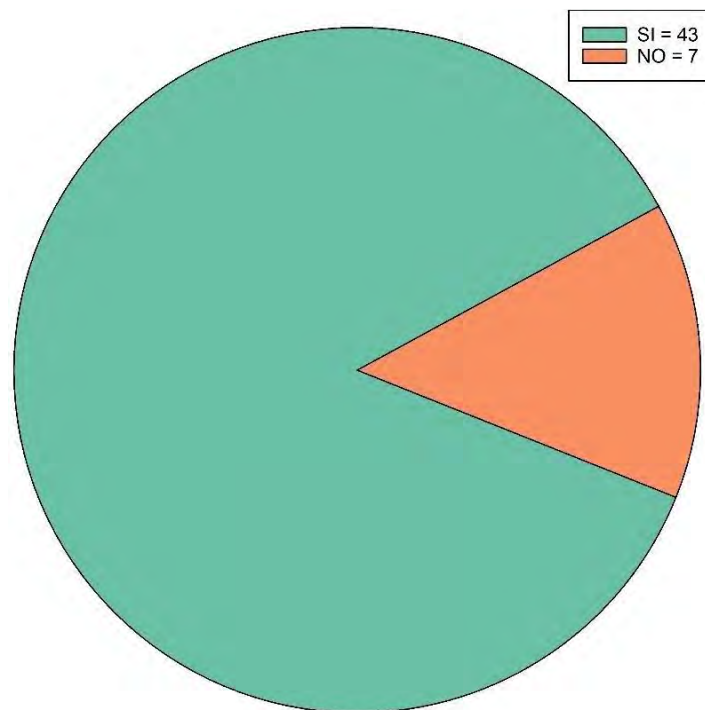
El 100% (50) de los encuestados manifestaron que el aprovechamiento forestal maderable en sus concesiones no es viable económicamente. Sin embargo, también mencionan que aún se dedican a la actividad debido a que es la única actividad productiva que tienen cuando no hay castaña.

5.8. Encuesta a Empresas Madereras

Financiamiento para Aprovechamiento de Madera en Concesiones de Castaña

Se encuestaron a 50 empresas madereras. La mayoría de estas (86%) manifestaron que realizan financiamiento para aprovechamiento en concesiones de castaña, mientras que solo el 14% mencionaron que no (Figura 11).

Figura 11. Respuesta de empresas sobre si financian aprovechamiento en concesiones de castaña.

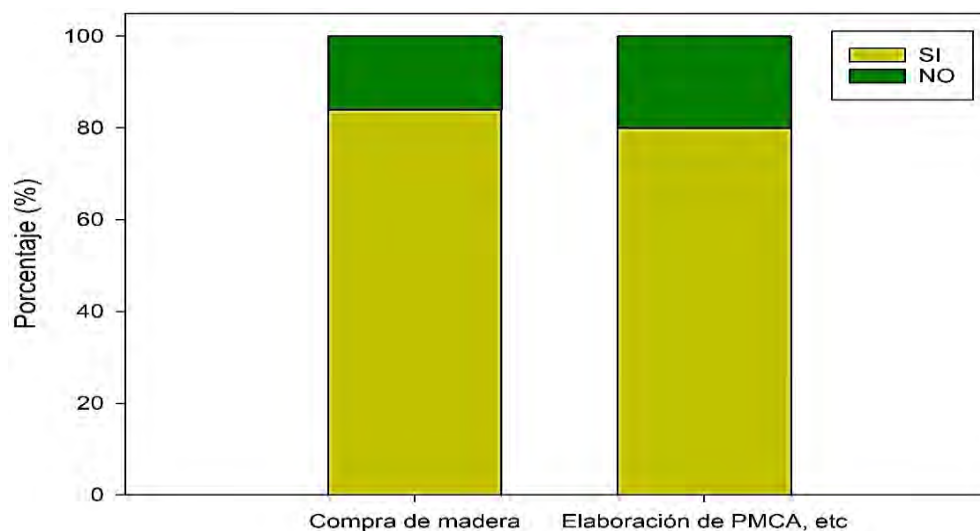


Fuente: Elaboración propia

Sobre el Tipo de Financiamiento que Realizan las Empresas

De los 50 encuestados mencionaron que: el 84% realiza el financiamiento para la compra de madera. Mientras que el 80% de las empresas realizan el financiamiento para la elaboración de PMCA, PMFI y otros (Figura 12).

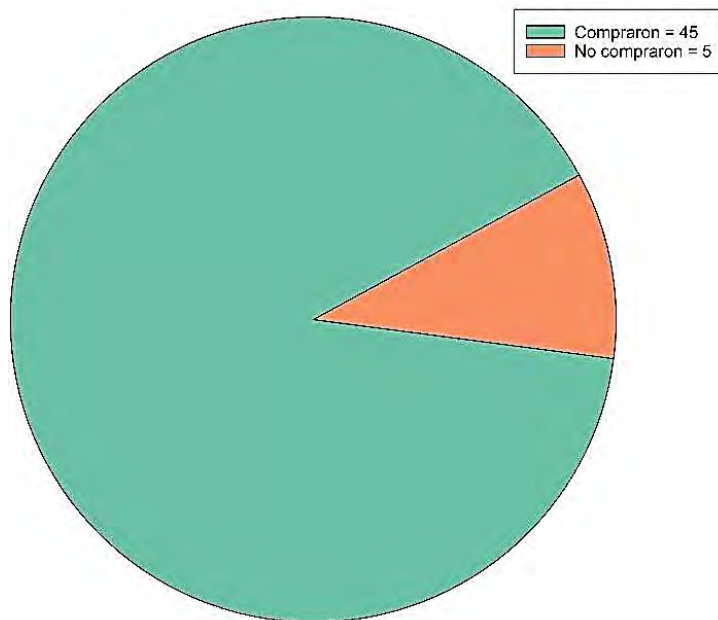
Figura 12. Gráfico de barras sobre la proporción de tipo de financiamiento que realizan las empresas en concesiones de castaña.



Fuente: *Elaboración propia*

Por otro lado, sobre el compromiso de las empresas con los concesionarios de castaña encontramos que la mayoría de empresas (90%) cumplieron con el compromiso de la compra de madera. Sin embargo, solo el 5% del total de encuestados mencionaron que no cumplieron con el compromiso de compra de la madera (Figura 13)

Figura 13. Respuesta de sobre si las empresas cumplieron con el compromiso de la compra de madera proveniente de concesiones de castaña.



Fuente: Elaboración propia

VI. Discusión de Resultados

6.1. Producción de Madera Rolliza

Se acepta nuestra hipótesis sobre la movilización de volumen de madera procedente de las concesiones de castaña. Esto debido a que entre el periodo 2013-2014 el volumen de madera se incrementó 3.6 veces, aunque este disminuyó entre el 2015 y 2016, y mostraron nuevamente un incremento en el 2017.

De acuerdo a la tabla 02 y figura 03, el estudio realizado nos muestra la producción de madera rolliza movilizado por un periodo de 05 años, que es entre el 2013 hasta 2017, observándose que, en los años 2014 y 2015, el incremento de la producción de madera rolliza estuvo entre los 94,421.50 y 65,410.51 m³ respectivamente. Con el análisis realizado de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección Forestal y de Fauna Silvestre –Tahuamanu, con la anterior Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308, la modalidad de aprovechamiento de madera en las concesiones de castaña era realizando un plan de manejo complementario anual (PMCA), que se realizaba en toda el área de las concesiones es decir si por ejemplo, un área tenía 1000 has, se trabajaba en toda el área, de tal manera que se incrementó la producción de volumen de madera en estos años.

Asimismo, entre los años 2016 y 2017 decreció la producción de madera rolliza proveniente de las concesiones de castaña, esto se debió a que, de acuerdo a la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, definió la aprobación para el aprovechamiento de madera en concesiones de castaña, se debía realizar un plan de manejo forestal intermedio (PMFI), cuando requiera el aprovechamiento de madera en un área de 250 has y con un rango de más o menos del 20%, en cualquier área de las concesiones castañeras, este condicionamiento hizo que la actividad

decreciera en estos años. Este cambio de herramienta de gestión desaceleró la actividad forestal en esta parte del departamento de Madre de Dios, afectando de esta manera la actividad económica en la provincia de Tahuamanu, ya que es un eje de desarrollo para los pobladores inmersos en esta actividad.

6.2. Volumen de Madera Rolliza Por Especie

Se acepta nuestra hipótesis planteada, sobre que la especie de madera dura es la con mayor volumen movilizado en el periodo analizado (2013-2017). Debido a que *Dipteryx micrantha* (shihuahuaco) fue la especie con mayor volumen movilizado en los años analizados, representando el 46% del total del volumen extraído.

Si observamos la Tabla 03 y la figura 04, se detalla el volumen de madera rolliza por especie movilizado de las concesiones de castaña durante el periodo 2013-2017, donde claramente se nota que las especies de mayor volumen movilizado es el shihuahuaco con 108,172.481 m³ que representa el 46.46%, seguido de la especie sapote con 26,284.33 m³ que representa el 11.29%, lupuna con 15,615.831 m³ que representa 6.71% y la especie misa con 13,529.086 m³ que representa 5.81%, que son los más representativos durante el período de estudio.

Si comparamos con el estudio realizado por CIFOR periodo 2009-2012, se observa que las especies de mayor movilización de volumen de madera rolliza proveniente de la concesiones de castaña, son especies de densidad media como *Couratari guianensis* (Misa), *Cedrelinga catenaeformis* Tornillo), *Schizolobium* sp. (Pashaco) y *Chorisia integrifolia* (Lupuna), se nota una diferencia sustancial porque, en el periodo de estudio del 2013-2017 el shihuahuaco es la especie de mayor movilización, que es de densidad dura o alta, esta especie se incrementó por la demanda de las empresas madereras para su transformación.

6.3. Mercado de la Producción de Madera Rolliza

Se acepta nuestra hipótesis sobre que el mercado de la madera extraída de las concesiones de castaña es el mercado internacional. Debido a que el mercado internacional es el destino principal de la madera extraída de concesiones de castaña con un 53.67%.

Como se detalla en la tabla 04 y figura 05, de acuerdo a las encuestas y a la movilización de madera, que la producción de madera entre los periodos 2013-2017, las especies de mayor demanda es para el mercado internacional con 53.67% y las especies son *Chorisia integrifolia* (Shihuahuaco), *Hymenaea spp*

(Azúcar huayo), *Tabebuia sp* (Tahuari) y *Myroxylon balsamun* (Estoraque), para el mercado nacional son especies de densidades de media a blandas con 41.09% y las especies representativas son *Matisia cordata* (sapote), *Couratari guianensis* (Misa), *Chorisia integrifolia* (Lupuna), *Schizolobium sp* (Pashaco), *Cedrelinga catenaeformis* (Tornillo), *Huberodendron swietenoides* (Achihua), *Protium carana* (Caraña) y otras especies, y para el mercado local es mínimo con 4.22% que son especies no tan conocidas como el *Apuleia leiocarpa* (Ana caspi), *Coumarouna odorata* (Charapilla) y otras especies, que la madera es utilizada para listonerías y cercos de las ganaderías.

Sin lugar a duda el estudio demostró que los titulares de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu, en más del 95% de su producción lo destina para el mercado nacional (Cuzco, Puno y Arequipa) y las movilizan en cuarterones de madera van como aserrío primario aserrado con equipo castillo, y para el mercado internacional (mercado asiático) es movilizad en tablillas como producto con proceso secundario producido en un aserradero de cinta.

CIFOR realizó un estudio en provincia de Tahuamanu en el periodo (2009-2012), afirma que las especies de mayor movilización de volumen de madera rolliza son proveniente de las

concesiones de castaña, son especies de densidad media, las especies movilizadas son los siguientes: misa con 9,500 m³ equivale a 18.6%, tornillo 5,900 m³ (11.5%), pashaco 5,900 m³ (11.5%), lupuna 5,500 m³ (10.7%) y otros 21,200 m³ (41.4%); Con el trabajo de investigación que realicé se nota una diferencia sustancial porque, en el periodo de estudio (2013-2017) el shihuahuaco es la especie de mayor movilización con 108,172.481 m³ que representa el 46.46%, seguido de la especie sapote con 26,284.33 m³ que representa el 11.29%, lupuna con 15,615.831 m³ que representa 6.71% y la especie misa con 13,529.086 m³ que representa 5.81%, que son de densidad alta a media, estas especies se incrementó por la demanda de las empresas madereras para su transformación.

DIREPRO (2012), la Dirección Regional de la Producción de Madre de Dios, a través de la Dirección de Industria, realizó un Diagnóstico Industrial de la Región Madre de Dios, en el cual manifiestan que la producción de madera en el año 2011 alcanzó a 96,374.054 M3. De acuerdo de mi investigación, registró mayor producción de madera en provincia de Tahuamanu en el año 2014 con 94,421.50 m³.

6.4. Financiamiento para el Aprovechamiento de Madera

Se acepta la hipótesis planteada de que el comportamiento de los extractores varía según modalidad en relación con el financiamiento para el aprovechamiento de madera de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu, departamento Madre de Dios. Debido a que según modalidad (PMCA o PMFI) varía ligeramente el patrón de inversión, aunque en ambos casos los titulares asumen con el mayor financiamiento.

De los resultados obtenidos en la tabla 05, puedo indicar que, el financiamiento para invertir en las actividades para el aprovechamiento de madera en las concesiones de castaña entre el periodo 2013 -2017, de acuerdo a la modalidad en los PMCA anual, el compromiso de las

empresa madereras para invertir en las actividades es mínima con un 20% y la mayor inversión vino de los mismos titulares de las concesiones de castaña y otros con un 10% que son los compradores de madera que dan adelantos para poder obtener una parte de la producción de las referidas concesiones. En tanto con la modalidad de PMFI que está en vigencia se observa que las empresas madereras han incrementado su inversión para las actividades de aprovechamiento de madera con un 30% y los titulares con 40% y los otros con un 30%, esto se debe a que la producción de madera aserrada más cercana, son las concesiones castañeras, y el costo para movilizar la madera es menor.

6.5. Desarrollo Sostenible

Brundtland (1987), en su informe menciona que el desarrollo sostenible es “la sostenibilidad es satisfacer las necesidades del presente sin sacrificar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Castaño (2013), indica que el Desarrollo Sostenible sugiere tres pilares fundamentales: económico, social y ambiental, al juntar los tres pilares obtenemos como dimensiones de sostenibilidad, lo equitativo, lo soportable y lo viable. De acuerdo a mi investigación el aprovechamiento de madera en concesiones de castaña no cumple con los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible:

En lo ambiental tal como manifiesta (Guariguata, 2015), que menciona que cuando se cortan los bosques donde se encuentran los árboles de castaña, estos dejan de producir.

En los económico esto se ve reflejado en la falta de programas sostenibles para ayudar a las comunidades a mitigar la pobreza por parte del estado, donde se puede citar el caso de Costa Rica donde el estado paga a las familias que viven cerca a los bosques convirtiéndolos en guardianes de los recursos naturales.

En lo Social podemos decir de acuerdo a lo manifestado (Castaño,2013), sostiene que la equidad intergeneracional supone considerar en los costos de desarrollo económico presente, la demanda de generaciones futuras; En nuestro caso la sociedad de Tahuamanu al no tener oportunidades económicas toma los recursos naturales de su entorno para poder subsistir como es el caso de la madera.

VII. Conclusiones

El volumen total de madera rolliza extraído en las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu durante 05 años, comprendidos entre el año 2013 al 2017 fue de 251,344.83 m³. El volumen promedio extraído durante 05 años comprendidos entre el año 2013 al 2017 fue de 50,268.966 m³/año, siendo 2014 el año de mayor producción con 94,421.5 m³.

Las especies de mayor producción movilizadas de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu durante los 05 años, comprendidos en el año 2013 al 2017 fueron *Dipteryx micrantha* (shihuahuaco) con 108172.481 m³ que representa el 46.46% y *Matisia cordata* (sapote) con 26,284.33 m³ que representa el 11.29%. La producción de madera de las concesiones de castaña en la provincia de Tahuamanu, en el periodo 2013 al 2017, se destina el 53.67% para mercado internacional y el 41.09% se destina para el mercado nacional.

El financiamiento para las actividades forestales en las concesiones de castañas son los mismos titulares los que asumen los costos que demandan realizar dichas actividades.

Aprovechamiento de madera en concesiones de castaña no cumple con los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible: En lo ambiental tal como manifiesta (Guariguata, 2015), que menciona que cuando se cortan los bosques donde se encuentran los árboles de castaña, estos dejan de producir. En lo económico esto se ve reflejado en la falta de programas sostenibles para ayudar a las comunidades a mitigar la pobreza por parte del estado, donde se puede citar el caso de Costa Rica donde el estado paga a las familias que viven cerca a los bosques convirtiéndolos en guardianes de los recursos naturales. En lo Social podemos decir de acuerdo a lo manifestado (Castaño, 2013), sostiene que la justicia intergeneracional tiene en cuenta las necesidades de las generaciones futuras dentro del costo del desarrollo económico actual.; En nuestro caso la sociedad

de Tahuamanu al no tener oportunidades económicas toma los recursos naturales (madera) de su entorno para poder subsistir.

Castaño (2013), en términos de Desarrollo Sostenible esto sugiere que las generaciones venideras tengan iguales o más oportunidades que las generaciones previas. Su objetivo es mejorar la educación, el conocimiento y la innovación a través de incentivos para sentar las bases para mejorar nuestra economía. El concepto de justicia también se incluye en esta dimensión social.:

La justicia intergeneracional: Tiene en cuenta las necesidades de las generaciones futuras dentro del coste del desarrollo económico actual.

VIII. Recomendaciones

La información obtenida durante el estudio de tesis, permitió conocer que las empresas madereras que trabajan en la provincia de Tahuamanu, deberían de asumir los compromisos que derivan las actividades de aprovechamiento forestal en concesiones de castaña, no solo es extraer el producto forestal maderable, sino realizar actividades que conlleven a la sostenibilidad de todo el recurso que se encuentran en estas áreas, como proteger la fauna y flora de extracciones ilegales, asimismo realizar capacitaciones para que esta actividad sea duradera en el tiempo.

Referencias Bibliográficas

- Brundtland, G.H. (1987) "**Our common Future**" Oxford, Oxford University Press. (Trad. en castellano, Nuestro futuro común, Madrid, Alianza Ed., 1988).
<https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0506189>
- Bulla, H. (2013). *Protocolo para el aprovechamiento y extracción de madera de las plantaciones en el marco del proyecto forestal para la cuenca del río Chinchina-Procuena* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD,Pereira, Colombia].
- Carrizosa, U. J. (2003). Colombia de lo imaginario a lo complejo. Reflexiones y notas acerca de ambiente, desarrollo y paz. Bogotá. Reflexiones y notas sobre ambiente, desarrollo y paz. Universidad Nacional de Colombia – IDEA. Primera Edición
- Castaño, M. (2013). *Los Pilares del Desarrollo Sostenible sofisma o realidad*. Universidad Santo Tomás.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23249/Los%20pilares%20del%20desarrollo%20sostenible%20sofisma%20o%20realidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. (CATIE) (2006). Aprovechamiento de impacto reducido en bosques latifoliados húmedos tropicales. Manual técnico. Turrialba, Costa Rica.
- Cesvi. (2008). Proyecto: Manejo sostenible de recursos forestales en la provincia de Tahuamanu, Madre de Dios, Perú. Lima.
- Chapas, J. (2005). *Estudio preliminar sobre rendimientos y costos laborales en actividades de aprovechamiento de productos maderables en bosques naturales de coníferas en los departamentos de Guatemala y Chimaltenango*. Guatemala de la Asunción. [Tesis de maestría. Universidad de San Carlos de Guatemala].

- Cossio, R. (2010). Capacidad para el manejo forestal de las empresas forestales en Madre de Dios. *Xilema* [en línea], vol. 23, no. 1, pp. ág. 16-19. [Consulta: 13 mayo 2022]. DOI 10.21704/X.V23I1.682. Disponible en: <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/xiu/article/view/682>.
- Cossio, S. R., Guariguata, M. R., Menton, M., Capella, J. L., Rios, L., & Peña, P. (2011). El aprovechamiento de madera en las concesiones castañeras (*Bertholletia excelsa*) en Madre de Dios, Perú: Un análisis de su situación normativa. pp. 40.
- Cubas, C. (2016). *El aprovechamiento forestal en bosques locales y su relación con el desarrollo sostenible de la provincia Maynas, región Loreto - 2015*. [Tesis de Pregrado. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana]. Repositorio Institucional UNAP. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4312>
- Dirección Regional de la Producción (DIREPRO). (2012). *Diagnóstico Industrial de la Región de Madre de Dios*. Puerto Maldonado: Gobierno Regional de Madre de Dios. https://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2801/Technical/DIAGN%C3%93STICO%20INDUSTRIAL%20%202012.pdf?v=1389941377
- Dykstra, D., & Heinrich, R. (1996). *Técnicas de corta con motosierra*. Departamento de Producción Forestal y Tecnología de la Madera.
- Dykstra, D., & Poschen, P. (s.f.). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Aprovechamiento maderero. 68(2): 68.42.
- Escuela de Organización Industrial. (EOI). (2013). ¿Qué es el desarrollo sostenible? *Master Executive en Gestión de las Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información* [en línea]. [Consulta: 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/04/16/%C2%BFque-es-el-desarrollo-sostenible/>

- ETECÉ (2021). Diagnóstico - Concepto, características y acepciones. *Equipo editorial Etecé* [en línea]. [Consulta: 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://concepto.de/diagnostico/#ixzz6jhhZsJ9M>.
- Fernandez, G. R. (2011). La dimensión Económica del Desarrollo Sostenible. Editorial Club Universitario, Alicante España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=607149>
- Guariguata M. (2013), ¿Pueden coexistir el aprovechamiento de madera y la producción de castaña en la Amazonía peruana? Obtenido de <https://forestsnews.cifor.org/16705/pueden-coexistir-el-aprovechamiento-de-madera-y-la-produccion-de-castana-en-los-bosques-de-la-amazonia-peruana>
- Guariguata, M., Cronkleton, P., Shanley, P., & Taylor, P. L. (2008). La compatibilidad de la extracción y gestión de productos forestales maderables y no maderables. *Forest Ecology and Management*, vol. 256, no. 7, pp. 1477- 1481. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.03.038>
- Guariguata, M., Licona, J. C., Mostacedo, B., & Cronkleton, P. (2009). Daños a árboles de castaña (*Bertholletia excelsa*) durante la extracción selectiva de madera en el norte de Bolivia. *Ecología y gestión forestal*. vol. 258, no. 5, pp. 788-793. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2009.05.022>
- Guidice, R., Soares, F. B., Feliz, F., Rodrigues, H., & Browman, M. (2012). Concesiones madereras en Madre de Dios: ¿Son un buen negocio?. *Economía Ecológica* N°06, vol. 77, 158-165pp. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.02.024>
- Hernandez, S. R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>

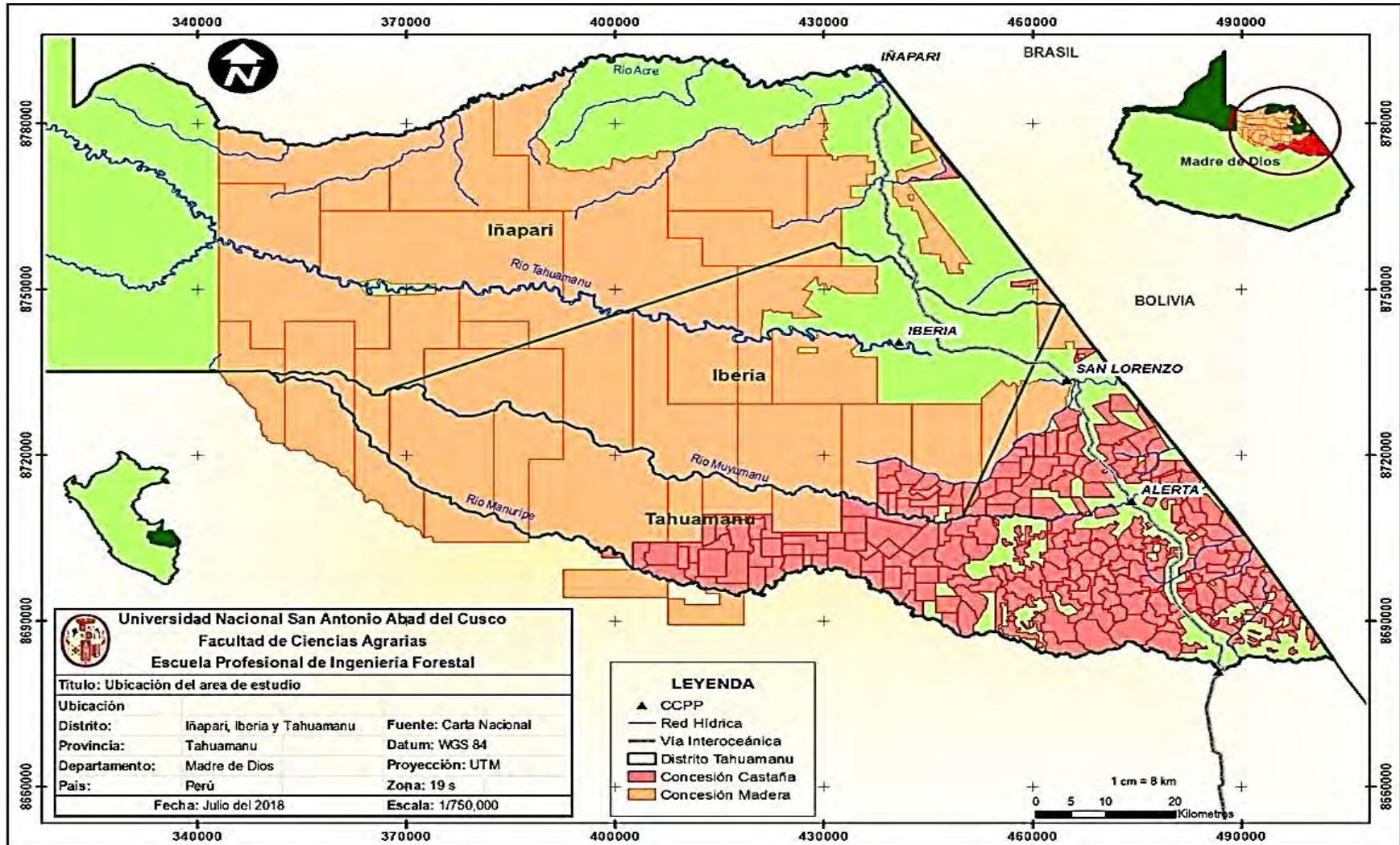
- MADERAME (2017). Maderas Duras y Blandas: Listado y Métodos de Clasificación. [en línea]. [Consulta: 13 mayo 2022]. Disponible en: <https://maderame.com/maderas-duras-blandas/>.
- Mejía, E., Cano, W., Jong, W., Pacheco, P., Tapia, S., & Morococho, J. (2015). *Actores, aprovechamiento de madera y mercados en la Amazonía peruana* (pp. 46). <https://www.cifor.org/knowledge/publication/5863>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (MINAGRI). (2015). Decreto Supremo N° 018-2015 - MINAGRI. Decreto supremo que aprueba el reglamento para la *gestión forestal*.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI). (2017). *Ley Forestal y de Fauna Silvestre Ley N° 29763 y sus reglamentos*. <https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2016/03/LFFS-Y-SUS-REGLAMENTOS.pdf>
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2015). Mapa nacional de cobertura vegetal, pp. 105. *Nodo CIEF DFFS -Tahuamanu (Centro de Información Estratégico Forestal - Dirección Forestal y Fauna Silvestre), 2018*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO). (1998). Análisis de rendimiento.
- Peña, P. (2010). La castaña y la shiringa en Madre de Dios: Análisis del marco legal y propuestas participativas para su mejora. *Cuadernos de Investigación SPDA*, pp. 56. https://spda.org.pe/wpfb-file/20100421180404_-pdf/
- Sepulveda, S., Castro, A., & Rojas, P. (1998). “Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible en espacios territoriales”, Cuadernos Técnicos, (4): 18–19, San José de Costa Rica: IICA. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/7696>
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP). (2012). *Reserva Nacional Tambopata. Diagnóstico del proceso de elaboración del Plan Maestro 2011-16*.

Shaharuddin, M (2007). *Combatiendo la tala ilegal y el comercio conexo*. OIMT Actualidad Forestal Tropical., Universidad Nacional de Malasia.

Tanner, H. (1997). *Técnica de corta dirigida*. Manual ilustrado. Santa Cruz, Bolivia. SERFOR.

ANEXOS

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



Anexo 2 Listado de los planes de manejo aprobados en el periodo 2013-2017.

N	2013
1	.GO-GRRNYGA-DRFFS-DER/TAH-C-OPB-021-12
2	17-TAH/C-OPB-A-001-05
3	17-TAH/C-OPB-A-001-08
4	17-TAH/C-OPB-A-002-05
5	17-TAH/C-OPB-A-003-05
6	17-TAH/C-OPB-A-003-07
7	17-TAH/C-OPB-A-006-08
8	17-TAH/C-OPB-A-015-08
9	17-TAH/C-OPB-A-017-06
10	17-TAH/C-OPB-A-020-08
11	17-TAH/C-OPB-A-035-08
12	17-TAH/C-OPB-A-041-08
13	17-TAH/C-OPB-A-043-08
14	17-TAH/C-OPB-A-045-08
15	17-TAH/C-OPB-A-047-08
16	17-TAH/C-OPB-A-049-08
17	17-TAH/C-OPB-A-057-08
18	17-TAH/C-OPB-A-059-08
19	17-TAH/C-OPB-A-062-08
20	17-TAH/C-OPB-A-063-08
21	17-TAH/C-OPB-A-064-08
22	17-TAH/C-OPB-A-065-08
23	17-TAH/C-OPB-A-073-08
24	17-TAH/C-OPB-A-078-08

25	17-TAH/C-OPB-J-011-04
26	17-TAH/C-OPB-J-014-03
27	17-TAH/C-OPB-J-016-03
28	17-TAH/C-OPB-J-022-04
29	17-TAH/C-OPB-J-024-04
30	17-TAH/C-OPB-J-028-04
31	17-TAH/C-OPB-J-048-04
32	17-TAH/C-OPB-J-050-04
33	17-TAH/C-OPB-J-054-04
34	17-TAH/C-OPB-J-055-04
35	17-TAH/C-OPB-J-057-04
36	17-TAH/C-OPB-J-058-04
37	17-TAH/C-OPB-J-060-04
38	17-TAH/C-OPB-J-063-04
39	17-TAH/C-OPB-J-085-04
40	17-TAH/C-OPB-J-089-04
41	17-TAH/C-OPB-J-091-04
42	17-TAH/C-OPB-J-098-04
43	17-TAH/C-OPB-J-105-04
44	17-TAH/C-OPB-J-106-04
45	17-TAH/C-OPB-J-122-04
46	17-TAH/C-OPB-J-125-04
47	17-TAH/C-OPB-J-126-04
48	17-TAH/C-OPB-J-127-04
49	17-TAH/C-OPB-J-128-04

50	17-TAH/C-OPB-J-129-04
51	17-TAH/C-OPB-J-133-04
52	17-TAH/C-OPB-J-142-04
53	17-TAH-C-OPB-A-051-08
54	17-TAM/C-OPB-J-137-03
55	GOREMAD-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB-002/12
56	GOREMAD-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB-017/12
57	GOREMAD-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB-037-11
58	Nº GOREMAD-GGR-PRMRFFS/DER/C-OPB-017-10
59	Nº GOR-GRRNYGMA-DRFFS/TAH-C-OPB-025-12
2014	
1	.GO-GRRNYGA-DRFFS/DRFFS-TAH/P-MAD-D-78-14
2	.GO-GRRNYGA-DRFFS/DRFFS-TAH/P-MAD-D-92-14
3	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS/TAH/C-OPB-003-14
4	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS/TAH/C-OPB-004-14
5	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS-TAH/C-OPB-001-14
6	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS-TAH/C-OPB-009-14
7	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS-TAH/C-OPB-010-14
8	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS-TAH/C-OPB-011-14
9	17-TAH/C-OPB-A-001-05
10	17-TAH/C-OPB-A-001-06

11	17-TAH/C-OPB-A-001-09
12	17-TAH/C-OPB-A-003-09
13	17-TAH/C-OPB-A-006-08
14	17-TAH/C-OPB-A-009-06
15	17-TAH/C-OPB-A-009-08
16	17-TAH/C-OPB-A-010-06
17	17-TAH/C-OPB-A-011-08
18	17-TAH/C-OPB-A-013-06
19	17-TAH/C-OPB-A-013-08
20	17-TAH/C-OPB-A-015-06
21	17-TAH/C-OPB-A-015-08
22	17-TAH/C-OPB-A-019-06
23	17-TAH/C-OPB-A-020-06
24	17-TAH/C-OPB-A-025-08
25	17-TAH/C-OPB-A-027-08
26	17-TAH/C-OPB-A-031-08
27	17-TAH/C-OPB-A-038-08
28	17-TAH/C-OPB-A-039-08
29	17-TAH/C-OPB-A-040-08
30	17-TAH/C-OPB-A-045-08
31	17-TAH/C-OPB-A-046-08
32	17-TAH/C-OPB-A-048-08
33	17-TAH/C-OPB-A-053-08
34	17-TAH/C-OPB-A-054-08
35	17-TAH/C-OPB-A-055-08
36	17-TAH/C-OPB-A-056-08
37	17-TAH/C-OPB-A-057-08

38	17-TAH/C-OPB-A-059-08
39	17-TAH/C-OPB-A-061-08
40	17-TAH/C-OPB-A-062-08
41	17-TAH/C-OPB-A-064-08
42	17-TAH/C-OPB-A-066-08
43	17-TAH/C-OPB-A-069-08
44	17-TAH/C-OPB-A-070-08
45	17-TAH/C-OPB-A-072-08
46	17-TAH/C-OPB-A-073-08
47	17-TAH/C-OPB-A-078-08
48	17-TAH/C-OPB-J-002-04
49	17-TAH/C-OPB-J-003-03
50	17-TAH/C-OPB-J-010-03
51	17-TAH/C-OPB-J-015-03
52	17-TAH/C-OPB-J-016-03
53	17-TAH/C-OPB-J-016-06
54	17-TAH/C-OPB-J-018-04
55	17-TAH-/C-OPB-J-018-06
56	17-TAH/C-OPB-J-019-04
57	17-TAH/C-OPB-J-020-04
58	17-TAH/C-OPB-J-021-04
59	17-TAH/C-OPB-J-026-04
60	17-TAH/C-OPB-J-027-04
61	17-TAH/C-OPB-J-030-04
62	17-TAH/C-OPB-J-031-04
63	17-TAH/C-OPB-J-032-04
64	17-TAH/C-OPB-J-035-04

65	17-TAH/C-OPB-J-036-04
66	17-TAH/C-OPB-J-038-04
67	17-TAH/C-OPB-J-039-04
68	17-TAH/C-OPB-J-041-04
69	17-TAH/C-OPB-J-042-04
70	17-TAH/C-OPB-J-044-04
71	17-TAH/C-OPB-J-045-04
72	17-TAH/C-OPB-J-046-04
73	17-TAH/C-OPB-J-048-04
74	17-TAH/C-OPB-J-059-04
75	17-TAH/C-OPB-J-063-04
76	17-TAH/C-OPB-J-067-04
77	17-TAH/C-OPB-J-068-04
78	17-TAH/C-OPB-J-069-04
79	17-TAH/C-OPB-J-070-04
80	17-TAH/C-OPB-J-072-04
81	17-TAH/C-OPB-J-074-04
82	17-TAH/C-OPB-J-081-04
83	17-TAH/C-OPB-J-084-04
84	17-TAH/C-OPB-J-087-04
85	17-TAH/C-OPB-J-092-04
86	17-TAH/C-OPB-J-095-04
87	17-TAH/C-OPB-J-096-04
88	17-TAH/C-OPB-J-101-04
89	17-TAH/C-OPB-J-115-04
90	17-TAH/C-OPB-J-116-04
91	17-TAH/C-OPB-J-118-04

92	17-TAH/C-OPB-J-122-04
93	17-TAH/C-OPB-J-124-04
94	17-TAH/C-OPB-J-129-04
95	17-TAH/C-OPB-J-135-04
96	17-TAH/C-OPB-J-138-04
97	17-TAH/C-OPB-J-142-04
98	17-TAH/C-OPB-J-144-04
99	17-TAM/C-OPB-J-038-04
100	17-TAM/C-OPB-J-263-03
101	GOREMAD-GGR-PRMRFFS/DER/C-OPB-023-10
102	GOREMAD-GGR-PRMRFFS/DER/TAH-C- OPB/016-11
103	GOREMAD-GGR-PRMRFFS/DER/TAH-C- OPB/024-11
104	GOREMAD-GGR-PRMRFFS/DER/TAH-C-OPB- 001-12
105	GOREMAD-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB- 002/12
106	GOREMAD-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB- 017/12
107	GOREMAD-GRRNYGMA-DRFFS/TAH-C- OPB/037-12
108	GOR-GGR-PRMRFFS/DER-TAH/C-OPB/026-11
109	Nº GOR-GRRNYGMA-DRFFS/TAH-C-OPB-025-12
2015	
1	.GO-GRRNYGA-DRFFS-DER/TAH-C-OPB-021-12
2	/GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS/TAH-C-OPB-006- 14
3	17-TAH/C-OPB-A-002-05
4	17-TAH/C-OPB-A-003-05

5	17-TAH/C-OPB-A-003-06
6	17-TAH/C-OPB-A-003-07
7	17-TAH/C-OPB-A-003-09
8	17-TAH/C-OPB-A-004-05
9	17-TAH/C-OPB-A-005-05
10	17-TAH/C-OPB-A-005-09
11	17-TAH/C-OPB-A-009-06
12	17-TAH/C-OPB-A-012-06
13	17-TAH/C-OPB-A-013-06
14	17-TAH/C-OPB-A-016-08
15	17-TAH/C-OPB-A-019-06
16	17-TAH/C-OPB-A-020-08
17	17-TAH/C-OPB-A-025-08
18	17-TAH/C-OPB-A-033-08
19	17-TAH/C-OPB-A-034-08
20	17-TAH/C-OPB-A-035-08
21	17-TAH/C-OPB-A-039-08
22	17-TAH/C-OPB-A-047-08
23	17-TAH/C-OPB-A-053-08
24	17-TAH/C-OPB-A-056-08
25	17-TAH/C-OPB-A-065-08
26	17-TAH/C-OPB-A-067-08
27	17-TAH/C-OPB-A-068-08
28	17-TAH/C-OPB-A-070-08
29	17-TAH/C-OPB-A-078-08
30	17-TAH/C-OPB-J-002-04
31	17-TAH/C-OPB-J-003-03

32	17-TAH/C-OPB-J-015-03
33	17-TAH/C-OPB-J-016-03
34	17-TAH/C-OPB-J-023-04
35	17-TAH/C-OPB-J-027-04
36	17-TAH/C-OPB-J-028-04
37	17-TAH/C-OPB-J-037-04
38	17-TAH/C-OPB-J-054-04
39	17-TAH/C-OPB-J-055-04
40	17-TAH/C-OPB-J-057-04
41	17-TAH/C-OPB-J-061-04
42	17-TAH/C-OPB-J-063-04
43	17-TAH/C-OPB-J-075-04
44	17-TAH/C-OPB-J-081-04
45	17-TAH/C-OPB-J-085-04
46	17-TAH/C-OPB-J-096-04
47	17-TAH/C-OPB-J-110-04
48	17-TAH/C-OPB-J-116-04
49	17-TAH/C-OPB-J-119-04
50	17-TAH/C-OPB-J-123-04
51	17-TAH/C-OPB-J-125-04
52	17-TAH/C-OPB-J-126-04
53	17-TAH/C-OPB-J-144-04
54	GOREMAD-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB-002/12
55	GOREMAD-GRRNYGMA-DRFFS/TAH-C-OPB/037-12
56	GOREMAD-GRRNYGMA-DRFFS/TAH-C-OPB-002-15

57	GOR-GGR-PRMRFFS/DER-TAH/C-OPB/026-11
2016	
1	/GOREMAD-GRR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB-38-11
2	17-TAH/C-OPB-A-001-09
3	17-TAH/C-OPB-A-003-07
4	17-TAH/C-OPB-A-006-06
5	17-TAH/C-OPB-A-009-06
6	17-TAH/C-OPB-A-011-06
7	17-TAH/C-OPB-A-013-08
8	17-TAH/C-OPB-A-023-08
9	17-TAH/C-OPB-A-025-08
10	17-TAH/C-OPB-A-028-08
11	17-TAH/C-OPB-A-035-08
12	17-TAH/C-OPB-A-055-08
13	17-TAH/C-OPB-A-062-08
14	17-TAH/C-OPB-J-011-04
15	17-TAH/C-OPB-J-016-03
16	17-TAH/C-OPB-J-032-04
17	17-TAH/C-OPB-J-057-04
18	17-TAH/C-OPB-J-064-04
19	17-TAH/C-OPB-J-075-04
20	17-TAH/C-OPB-J-110-04
21	17-TAH/C-OPB-J-124-04
22	17-TAH/C-OPB-J-136-04
23	17-TAH-C-OPB-A-051-08
2017	

e

1	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS-TAH/C-OPB- 14
2	.GOREMAD-GRRNYGA-DRFFS-TAH/C-OPB- 14
3	17-MAD-TAH/CON-PFDM-2018-001
4	17-TAH/C-OPB-A-004-05
5	17-TAH/C-OPB-A-004-08
6	17-TAH/C-OPB-A-009-08
7	17-TAH/C-OPB-A-013-06
8	17-TAH/C-OPB-A-019-06
9	17-TAH/C-OPB-A-020-06
10	17-TAH/C-OPB-A-027-08
11	17-TAH/C-OPB-A-030-08
12	17-TAH/C-OPB-A-031-08
13	17-TAH/C-OPB-A-038-08
14	17-TAH/C-OPB-A-041-08
15	17-TAH/C-OPB-A-043-08
16	17-TAH/C-OPB-A-044-08
17	17-TAH/C-OPB-A-046-08
18	17-TAH/C-OPB-A-048-08
19	17-TAH/C-OPB-A-053-08
20	17-TAH/C-OPB-A-060-08

21	17-TAH/C-OPB-J-018-04
22	17-TAH/C-OPB-J-023-04
23	17-TAH/C-OPB-J-067-04
24	17-TAH/C-OPB-J-068-04
25	17-TAH/C-OPB-J-079-04
26	17-TAH/C-OPB-J-080-04
27	17-TAH/C-OPB-J-089-04
28	17-TAH/C-OPB-J-100-04
29	17-TAH/C-OPB-J-106-04
30	17-TAH/C-OPB-J-110-04
31	17-TAH/C-OPB-J-126-04
32	17-TAH/C-OPB-J-127-04
33	17-TAH/C-OPB-J-140-04
34	GOREMAD-GGR-PRMRFFS/DER/TAH-C- OPB/016-11
35	GOREMAD-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB- 007/12
36	GOR-GGR-PRMRFFS-DER/TAH-C-OPB/023-11
37	Nº GOREMAD-GGR-PRMRFFS/DER/C-OPB-01 10
38	Nº GOR-GRRNYGMA-DRFFS/TAH-C-OPB-025-

Anexo 3 Producción de madera rolliza movilizadas de las concesiones de castaña, periodo año 2013 al 2017, en la provincia de Tahuamanu, Madre de Dios.

Especie		Zafra					Total
Nombre científico	Nombre común	2013	2014	2015	2016	2017	
<i>Amburana cearensis</i>	Ishpingo	0	375.064	272.423	186.839	236.082	1070.408
<i>Aniba panurensis</i>	Moena alcanfor					0	0
<i>Aniba roseadora</i>	Moena rosada		0				0
<i>Aniba sp</i>	Moena	144.929	191.1	366.939	46.717	31.041	780.726
<i>Anona sp</i>	Anonilla		0				0
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Ana caspi	0	294.139	304.047	43.048	1732.744	2373.978
<i>Apuleia mollaris</i>	Ana caspi	419.705	2185.623	1424.701	864.003	110.291	5004.323
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Pumaquiro	9.545	53.601	256.026	91.403	176.931	587.506
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Quillobordon					15.318	15.318
<i>Aspidosperma sp</i>	Quillobordon			16.228			16.228
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Quillobordon	132.14	393.525	211.486	336.95	109.586	1183.687
<i>Aspidosperma vargasii</i>	Quillobordon					8.72	8.72
<i>Astronium sp.</i>	Palo baston	59.262	64.719	56.322	14.491	0	194.794
<i>Brosimum alicastrum</i>	Manchinga	590.975	1038.031	343.237	205.819	302.541	2480.603
<i>Bursera graveolens</i>	Palo santo		13.636		0		13.636
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Lagarto caspi	153.968	222.869	0	140.998		517.835
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Capirona	17					17

<i>Cariniana domesticata</i>	Cachimbo		0	41.74		846.016	887.756
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Tornillo	2315.219	1490.003	2048.053	1141.538	435.602	7430.415
<i>Ceiba pentandra</i>	Huimba	166.728	451.341	478.3	224.505	973.635	2294.509
<i>Ceiba samauma</i>	Huimba					90.168	90.168
<i>Ceiba sp</i>	Huimba					0	0
<i>Chorisia integrifolia</i>	Lupuna	1856.852	5595.154	4910.248	1515.144	1738.433	15615.831
<i>Chorisia sp</i>	Lupuna			0			0
<i>Chrysophyllum sp</i>	Caimito			0			0
<i>Clarisia racemosa</i>	Mashonaste	0	48.581	0	0	33.87	82.451
<i>Copaifera paupera</i>	Copaiba					104.955	104.955
<i>Copaifera reticulata</i>	Copaiba	51.795	787.795	460.223	273.076	878.369	2451.258
<i>Coumarouna micrantha</i>	Shihuahuaco					1244.636	1244.636
<i>Coumarouna odorata</i>	Shihuahuaco	11271.553	47072.997	27007.403	11063.289	4631.324	101046.566
<i>Couratari guianensis</i>	Misa	1744.336	4798.348	3734.615	1731.879	1519.908	13529.086
<i>Couratari sp</i>	Misa	72.396			0	114.704	187.1
<i>Coutarea sp</i>	Guacamayo		212.55		52.02	12.345	276.915
<i>Dipterys ssp</i>	Shihuahuaco		0			4623.635	4623.635
<i>Dipteryx odorata</i>	Charapilla				0	4583.121	4583.121
<i>Dipteryx micrantha</i>	Shihuahuaco			0		2502.28	2502.28
<i>Erythroxylum catuaba</i>	Catuaba	375.568	1412.989	1334.372	183.39	738.75	4045.069
<i>Eschweilera coriácea</i>	Misa	0					0

<i>Ficus guianensis</i>	Renaco		139.709	131.369	54.083	0	325.161
<i>Ficus schultesii</i>	Oje renaco		61.346	0		5.514	66.86
<i>Ficus sp</i>	Oje	203.961	311.236	11.364	0	44.123	570.684
<i>Guarea guindonia</i>	Requia brava					2.589	2.589
<i>Guarea kunthiana</i>	Requia blanca			19.546			19.546
<i>Guarea multiflora</i>	Requia			0			0
<i>Guarea sp.</i>	Requia				6.936	0	6.936
<i>Guarea trichiloides</i>	Requia	57.86	73.832	78.836	6.173	5.077	221.778
<i>Huberodendron swietenoides</i>	Achihua	502.429	1659.921	1750.144	639.228	657.991	5209.713
<i>Hura crepitans</i>	Catahua	114.828	163.54	88.313	0	43.223	409.904
<i>Hymenaea oblongifolia</i>	Yutubanco	0		0	342.618	1043.217	1385.835
<i>Hymenaea spp</i>	Azucar huayo	838.076	5097.022	2776.618	1110.016	614.72	10436.452
<i>Inga sp</i>	Shimbillo	23.368	56.128	0	24.459		103.955
<i>Jacaranda copaia</i>	Achihua	8.909		3.645		139.522	152.076
<i>Lureceae sp</i>	Palta moena		50.304	65.233	29.26		144.797
<i>Macheaerium sp</i>	Palo bastón				0		0
<i>Macrolobium sp</i>	Pashaco blanco					13.859	13.859
<i>Manilkara bidentata</i>	Quinilla	15.082	108.395	121.716	307.218	104.13	656.541
<i>Matisia cordata</i>	Sapote	2207.443	8450.511	9062.723	2847.455	3716.198	26284.33
<i>Matisia sp</i>	Sapote	316.792			840.92	56.031	1213.743
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itahuba	0	0	30.886		0	30.886

<i>Mezilaurus sp</i>	Itahuba			0	0		0
<i>Myroxylon balsamun</i>	Estoraque	267.512	1602.914	1056.74	187.419	581.671	3696.256
<i>Nectandra rediculata</i>	Laurel		0				0
<i>No Definido</i>	No Definido		5.145				5.145
<i>Ocotea sp</i>	Moena			30.572			30.572
<i>Parkia sp</i>	Goma pashaco			6.368	9.891	335.369	351.628
<i>Por identificar 7</i>	Aletón	0	317.155	124.772	110.118	95.713	647.758
<i>Por identificar 90</i>	Palo inca	14.181					14.181
<i>Pouteria neglecta</i>	Caimito		4.959	0		0	4.959
<i>Protium carana</i>	Caraña	419.768	2042.609	1504.279	24.767	15.921	4007.344
<i>Brosimum guianense</i>	Palisangre					4.559	4.559
<i>Qualea sp</i>	Catuaba					20.76	20.76
<i>Quararibea asterolepis</i>	Sapotillo					178.407	178.407
<i>Quararibea muricata</i>	Sapotillo				0	185.463	185.463
<i>Schizolobium amazonicum</i>	Pino chuncho	20.027		75.331	0	558.145	653.503
<i>Schizolobium sp</i>	Pashaco	1231.823	5040.218	3283.158	1820.805	809.783	12185.787
<i>Sickingia sp</i>	Huapala	178.192	622.275	8.773		80.928	890.168
<i>Sickingia tinctoria</i>	Guacamayo	287.184	776.541	1167.392	188.761	248.211	2668.089
<i>Sloanea sp</i>	Huangana casho					55.629	55.629
<i>Ssp</i>	Cedro lagarto				0		0
<i>Tabebuia incana</i>	Tahuari					19.04	19.04

<i>Tabebuia serratifolia</i>	Tahuari					21.051	21.051
<i>Tabebuia sp</i>	Tahuari	157.406	1024.024	746.367	214.123	518.895	2660.815
<i>Tabebuia spp</i>	Tahuari blanco	0	28.559				28.559
<i>Tachigalia sp</i>	Tangarana		0				0
<i>Terminalia oblonga</i>	Yacushapana		0		0		0
<i>Trattinickia glaziovii</i>	Isigo	83.354	44.886	0		0	128.24
<i>Trattinickia peruviana</i>	Caraña				72.841	50.259	123.1
<i>Trattinickia sp</i>	Copal	10.455	14.614				25.069
<i>Trichilia poeppigii</i>	Requia					0	0
<i>Vismia sp</i>	Inca paca		23.591	0		0	23.591
<i>Vorchisia sp.</i>	Catuaba	26.223		0	55.518	102.273	184.014
<i>Ximenia americana</i>	Limoncillo				14.986		14.986
Total		26,366.84	94,421.50	65,410.51	27,022.70	38,123.28	251,344.83

Anexo 4 Resolución de Dirección Ejeciva N° 013-2016-SERFOR-DE.



**RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN EJECUTIVA
N° 013 -2016-SERFOR-DE**

Lima, 01 FEB. 2016

VISTO:

El Informe Técnico N° 208-2015-SERFOR-DGPOFFS-DPR, de fecha 11 de diciembre del 2015, y en Informe Técnico Complementario N° 003-2016-SERFOR-DGPOFFS-DPR, de fecha 13 de enero del 2016, emitidos por la Dirección de Política y Regulación de la Dirección General de Política y Competitividad Forestal y de Fauna Silvestre y el Informe Legal N° 022-2016-SERFOR-OGAJ, de fecha 20 de enero del 2016, de la Oficina General de Asesoría Jurídica, y.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13 de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en adelante "Ley", crea el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego;

Que, el artículo 14 de la Ley establece que una de las funciones del SERFOR es la de emitir y proponer normas y lineamientos de aplicación nacional, relacionados con la gestión, administración y uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre;

Que, el artículo 44 de la Ley señala que el SERFOR dicta los lineamientos específicos del manejo forestal atendiendo a la intensidad de aprovechamiento y los requerimientos técnicos, y estos lineamientos orientan la elaboración de planes de manejo de corto y largo plazo, incorporando en cada caso las prácticas silviculturales correspondientes;

Que, conforme a lo previsto en el artículo 14° del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, la Dirección Ejecutiva del SERFOR es la máxima autoridad ejecutiva institucional asimismo, las normas expedidas por el SERFOR, son aprobadas por dicha instancia mediante Resolución de Dirección Ejecutiva;

Que, el artículo 45 de la Ley, dispone que: "Los lineamientos técnicos y la ejecución de los planes de manejo forestal tienen en consideración las características específicas de los diferentes tipos de bosque en cada región natural del país y la intensidad de aprovechamiento. Pueden incluir medidas diferenciadas por especie, en particular para especies bajo algún nivel de amenaza y especies naturalmente poco abundantes, por categoría de bosque y por intensidad del aprovechamiento";

Que, el artículo 54, del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, en adelante "Reglamento", prevea que el plan de manejo forestal es el instrumento de gestión forestal que constituye la herramienta dinámica y flexible para la implementación, seguimiento y control de las actividades de manejo forestal, orientado a lograr la sostenibilidad del ecosistema. Dicho plan tiene carácter de declaración jurada;



Anexo 5 Resolución de Dirección Ejecutiva N° 142-2016-SERFOR-DE.



RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN EJECUTIVA
N° 142-2016-SERFOR-DE

Lima, 21 JUN. 2016

VISTO:

El Informe Técnico N° 077-2016-SERFOR-DGFCFFS-DPR, de fecha 20 de mayo del 2016, emitido por la Dirección de Política y Regulación de la Dirección General de Política y Competitividad Forestal y de Fauna Silvestre, y el Informe Legal N° 141-2016-SERFOR-OGAJ, de fecha 8 de junio del 2016, de la Oficina General de Asesoría Jurídica, y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13 de la Ley N° 29783, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, creó el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego,

Que, el artículo 14 de la citada Ley, establece que una de las funciones del SERFOR, es la de emitir y proponer normas y lineamientos de aplicación nacional, relacionados con la gestión, administración y uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre;

Que, asimismo, el artículo 44 de la Ley en mención señala que el SERFOR dicta los lineamientos específicos del manejo forestal atendiendo a la intensidad de aprovechamiento y los requerimientos técnicos, y asimismo señala que, estos lineamientos orientan la elaboración de planes de manejo de corto y largo plazo, incorporando en cada caso las prácticas silviculturales correspondientes,



Que, por su parte, el artículo 57 de la misma Ley, dispone que las concesiones para productos forestales diferentes a la madera puede "... incluir el aprovechamiento de múltiples recursos forestales y de fauna silvestre, así como el manejo de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre para actividades de pastoreo", y que, en estas, "... la explotación de recursos forestales maderables procede excepcionalmente siempre que no desnaturalice el objeto de la concesión, no ponga en riesgo el manejo del recurso forestal no maderable concedido y haya sido prevista en el plan de manejo aprobado"



Que, en ese sentido, a efectos de dar cumplimiento a lo antes señalado, es necesario aprobar modificación de la Primera Disposición Complementaria Final de los "Lineamientos para la elaboración de Planes de Manejo Forestal Intermedio para el Aprovechamiento de Productos Forestales Diferentes a la Madera", aprobados mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 013-2016-SERFOR-DE, los mismos que a su vez guardan relación con el nivel de planificación, instrumento de gestión forestal y lineamientos técnicos para el plan de manejo forestal previstos en el artículo 55, 56 y 57 del Reglamento para la Gestión Forestal aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-AG,



Que, en concordancia con lo señalado en el considerando precedente, el artículo 14 del Reglamento en mención, establece que las normas expedidas por el SERFOR son aprobadas mediante Resolución de Dirección Ejecutiva,

Anexo 6 Resolución de Dirección Ejecutiva N° 142-2016-SERFOR-DE.

Modifican la Primera Disposición Complementaria Final de los "Lineamientos para la elaboración de planes de manejo forestal intermedio para el aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera"

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN EJECUTIVA
N° 142-2016-SERFOR-DE

Lima, 22 de julio de 2016

VISTO:

Los Informes Técnicos N° 077 y 109-2016-SERFOR/DGPCFFS-OPR, de fecha 20 de mayo de 2016, y de fecha 19 de julio de 2016 respectivamente, emitido por la Dirección de Política y Regulación de la Dirección General de Política y Competitividad Forestal y de Fauna Silvestre, y los Informes Legales N° 141 y 179-2016-SERFOR-DGAJ, de fecha 8 de junio de 2016 y 22 de julio de 2016, de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13 de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, creó el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego;

Que, el artículo 14 de la citada Ley, establece que una de las funciones del SERFOR, es la de emitir y proponer normas y lineamientos de aplicación nacional,

aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, así como el Reglamento de Organización y Funciones del SERFOR, aprobado mediante Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, modificado por Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Modificar la Primera Disposición Complementaria Final de los "Lineamientos para la elaboración de planes de manejo forestal intermedio para el aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera", aprobados mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 013-2016-SERFOR-DE, la cual queda redactada de la siguiente manera:

PRIMERA.- Condiciones para el aprovechamiento de productos maderables en concesiones para productos forestales diferentes a la madera.

El aprovechamiento maderable procede siempre y cuando:

a. El área de la concesión para PFDM cuente con zonas de producción permanente, ubicadas en bosques de categorías I y II de la zona de producción permanente;¹⁶

b. Se implemente sistemas de aprovechamiento de bajo impacto e intensidad o impacto reducido.

c. Se marque y geométre referencie todos los árboles que se aprovecharán, así como los semilleros por cada parcela de corta (PC) previa a su intervención.

d. Se considere los diámetros mínimos de corta (DMC) establecidos por el SERFOR, para la determinación de la corta permisible.

e. Se reserve un 20% de las especies a aprovechar, que superen el DMC y reúnan las condiciones fenotípicas

594448

NORMAS LEGALES

Lunes 25 de julio de 2016  El Peruano

y sanitarias, para ser considerados como árboles semilleros.

f. El transporte al interior de la UMF se realice con vehículos de nivel de mecanización intermedio, cuyos modelos se encuentre incluidos en el Plan de manejo.

g. Se realice una inspección ocular previa a la aprobación del PMFI, de acuerdo a los lineamientos específicos.

h. Se aplique una intensidad máxima de 5 m²/ha, sin perjuicio que, mediante estudios de investigación se demuestre la posibilidad de aplicar diferentes intensidades.¹⁷

i. Se considere el sistema de manejo forestal adaptado, según la siguiente matriz:

Rango (ha)	Cantidad de PC	Vigencia de la PC (años)	Aprovechamiento luego de la intervención de la PC
Hasta 250	1	Hasta 3 por cada PC	En una segunda intervención a la PC sólo se permitirá la extracción de especies no autorizadas en el anterior período.
Mayor a 250 hasta 500	2	Hasta 3 por cada PC	En caso se haya aprovechado el 100% de árboles comerciales autorizados de una o más especies en un PC, se deberá esperar el ciclo de recuperación para el aprovechamiento de dicha especie (mínimo 20 años).
Mayor a 500 hasta 750	3	Hasta 3 por cada PC	Excepcionalmente, durante y hasta el segundo período de aprovechamiento se podrá aprovechar los individuos correspondientes a las especies autorizadas que no fueron declaradas en el censo comercial, debiendo el administrador reformular su PMFI.
Mayor a 750 hasta 1000	4	Hasta 3 por cada PC	Aun cuando el tamaño de las PC sean variables, se debe buscar que exista un balance entre las áreas promediadas de las mismas, considerando aceptable una variación en tamaño de las PC de hasta el 20%.
Mayor a 1000	1 por cada 250 ha	Hasta 3 por cada PC	

Adicionalmente a las condiciones mencionadas, en los casos que se requiera transformar la madera en la UMF, dicha actividad y los equipos a emplearse se deberán consignar en el plan de manejo. Asimismo, para los casos de reintegro y movilización de saldos, el censo presentado por cada PC se debe considerar como un plan operativo.

¹⁶ Esta condición es aplicable para los títulos habilitantes que se otorgan después de la entrada en vigencia de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y para efectos del presente lineamiento las áreas de los bosques de producción permanente creados, se consideren como bosques de categoría I y II de la zona de producción permanente.

¹⁷ El concesionario, también podrá optar por una intensidad máxima de 02 árboles/ha, según recomienda Guasgusta, M. R. y Rochael, C. A. (2015) en el estudio denominado "La producción de castaña (*Bertholletia excelsa*) en el contexto de la extracción de maderas en Madre de Dios, Perú".

Los estudios serán realizados, de manera gradual, en un corto y mediano plazo, para lo cual el SERFOR, en coordinación con el MINAM, deben adoptar las medidas de gestión y financiamiento para su ejecución, a fin de actualizar o confirmar la intensidad

Regístrese, comuníquese y publíquese.

FABIOLA MUÑOZ DODERO
Directora Ejecutiva (e)
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

1408348-1

ENERGÍA Y MINAS

Constituyen derechos de servidumbre legal de ocupación, paso y tránsito a favor de Gasoducto Sur Peruano S.A., sobre predios ubicados en el distrito de Echarate, provincia de La Convención, departamento de Cusco

RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 308-2016-MEM/DM

Lima, 21 de julio de 2016

VISTO el Expediente N° 2562503 de fecha 11 de noviembre de 2015 y sus Anexos Nos. 2558962, 2570452, 2582270, 2586999, 2595070, 2609883, 2611590 y 2616147, presentado por la empresa Gasoducto Sur Peruano S.A., sobre solicitud de constitución de derecho de servidumbre legal de ocupación, paso y tránsito sobre un predio de propiedad del Estado Peruano, sin antecedente registral, ubicado en el distrito de Echarate, provincia de La Convención, departamento de Cusco, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Suprema N° 054-2014-EM, se otorgó a la Sociedad Concesionaria Gasoducto Sur Peruano S.A. la Concesión del proyecto "Mejoras a la Seguridad Energética del País y Desarrollo del Gasoducto Sur Peruano", en los términos y condiciones que se detallan en el Contrato de Concesión correspondiente;

Que, con fecha 23 de julio de 2014, se suscribió el Contrato de Concesión del Proyecto "Mejoras a la Seguridad Energética del País y Desarrollo del Gasoducto Sur Peruano", el cual fue suscrito por el Ministerio de Energía y Minas, en representación del Estado Peruano y por la empresa Gasoducto Sur Peruano S.A.;

Que, conforme a lo dispuesto por los artículos 82 y 83 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-EM, las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, que desarrollen actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, construcción, operación y mantenimiento de ductos para el transporte de Hidrocarburos, así como la distribución de gas natural, podrán gestionar permisos, derechos de servidumbre, uso de agua, derechos de superficie y otro tipo de derechos y autorizaciones sobre terrenos públicos o privados, que resulten necesarios para que lleven a cabo sus actividades;

Que, las mencionadas disposiciones establecen que los perjuicios económicos que genere el ejercicio del derecho de servidumbre deberán ser indemnizados por las personas que los ocasionen; asimismo, contemplan

ENCUESTA A TITULARES CONCESIONES CASTAÑA

Nombre del titular.....

N° contrato

¿REALIZASTE EL APROVECHAMIENTO DE MADERA?

SI NO

¿QUÉ MODALIDAD REALIZASTE?

PMCA PMFI AMBAS

¿QUIÉN TE FINANCIÓ LA MODALIDAD?

PROPIO EMPRESA MADERERA OTROS

ESPECIFIQUE OTROS.....

.....

¿SI HAS REALIZADO CON EMPRESAS MADERERAS,

¿CUÁL FUE SU FINANCIAMIENTO PARA EL APROVECHAMIENTO DE MADERA?

FINANCIO COMPRA DEMADERA

FINANCIO LA REALIZACION PMCA, PMFI Y OTRO

¿COMPROMISO DE LA EMPRESA CON LA CONCESIÓN?

SOLO APROVECHAMIENTO DE MADERA

CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA

TRABAJOS SILVICULTURALES

Validado por Dr. Domingo Gonzales Gallegos

ENCUESTA A EMPRESAS MADERERAS

Nombre de la empresa:

1. ¿REALIZAS FINANCIAMIENTO PARA APROVECHAMIENTO DE MADERA EN CONCESIONES DE CASTAÑA?

SI NO

2. ¿QUÉ TIPO DE FINANCIAMIENTO REALIZAS?

COMPRA DE MADERA

ELABORACIÓN DE PMCA, PMFI Y OTROS

3. ¿COMPROMISO CON LOS CONCESIONARIOS DE CASTAÑA?

COMPRA DE MADERA

CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA

TRABAJOS SILVICULTURALES

Validado por Dr. Domingo Gonzales Gallegos

Anexo 9 Contratacion laboral del tesista.



**GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS
GERENCIA REGIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE**



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú"

Puerto Maldonado 04 de mayo del 2022

CARTA N° 819 -2022-GOREMAD-GRFFS

Señor(a):
Bach. Ing. Forest. JOSE OSWALDO SAAVEDRA ALVARADO

CIUDAD. -

ASUNTO: CONTRATACION DE PERSONAL

Tengo a bien comunicarle que, a partir del 05 de mayo del presente año, se le asigna las funciones como **ENCARGADO DEL AREA DE CONSESIONES FORESTALES CON FINES NO MADERABLES - SEDE OPERATIVA TAMBOPATA**, a cargo de la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre, por lo que deberá desempeñar sus funciones de acuerdo al perfil establecido en los Términos de Referencia, en tal sentido sírvase cumplir con lo indicado bajo responsabilidad.

Hago propicia la ocasión para expresarle mi consideración más distinguida.

Atentamente

.....
Ing. JUNIOR ADOLFO ORREGO RODRIGUEZ
Gerente Regional Forestal y Fauna Silvestre