

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA BOLIVIANA**

**CARRERA INGENIERIA EN ECOLOGIA Y MEDIO  
AMBIENTE**



**TESIS DE GRADO**

**DETERMINACION DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO  
DEL PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL EN  
LA TCO MOSETÉN**

**Postulante:** Mariangela Carreño Cuadrado

**Tutor:** Ing. Claudia Santalla Suazo

**La Paz – Bolivia**

**Abril, 2011**

# Hoja de Actas

**Firma de Tribunal**

**Firma de Tribunal**

**Firma de Tribunal**

**Firma de tribunal**

**Firma de Tribunal externo**

## DEDICATORIA

A mi mamá, por su inmensa paciencia, el amor y el apoyo que siempre me brinda y nunca se apartó de mi lado impulsándome a salir adelante en cada momento.

A mi papá, por el apoyo y el empuje para salir victoriosa de los momentos más difíciles y permanecer siempre junto a mí.

A mis hermanos, por darme ánimos en cada etapa de mi vida y estar junto a mí brindándome su cariño.

Y a toda mi familia, por siempre darme una mano para no rendirme y nunca apartarse de mi lado.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por guiar mi camino y permitirme alcanzar una meta más.

A la Ing. Claudia Santalla Suazo por su colaboración incondicional en todos los momentos, por la amistad y el cariño que siempre me brindo.

Al Ing. Leonardo Blanco por tener la paciencia de guiarme con tanta dedicación y esmero, por sus consejos y ayuda en el transcurso de mi carrera.

Al Ing. Rafael Díaz por todo el soporte académico y contribución que me brindo en toda mi carrera.

Y a todos mis compañeros y catedráticos que me respaldaron para culminar esta etapa de mi vida.

# INDICE

	Pág.
INDICE .....	v
INDICE DE FIGURAS .....	viii
INDICE DE CUADROS .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES.....	7
III. DESCRIPCIÓN DEL TEMA O PROBLEMA .....	9
IV. OBJETIVOS.....	10
4.1 Objetivo General.....	10
4.2 Objetivos Específicos .....	10
V. HIPOTESIS.....	10
5.1 Variable Independiente.....	10
5.2 Variable Dependiente .....	10
VI. JUSTIFICACIÓN.....	11
6.1 Justificación Legal .....	11
6.2 Justificación Socio-económica.....	11
6.3 Justificación Ambiental .....	11
VII. MARCO TEORICO .....	13
7.1 Desarrollo Sostenible.....	13
7.1.1 Concepto de Desarrollo Sostenible .....	13
7.1.2 Concepto de Desarrollo Sustentable.....	13
7.1.3 Desarrollo Sustentable ó Sostenible .....	13
7.2. Palos Blancos.....	15
7.2.1. Rutas de Acceso .....	18
7.2.2 TCO.....	18
7.2.3 TCO Mosestén.....	18
7.2.3.1 Organización .....	19
7.2.3.2 Planificación .....	19
7.2.3.3 Sistema Normativo.....	20
7.2.3.4 Capacitación .....	20
7.2.3.5 Territorio.....	20

7.2.3.6	Recursos Naturales, Proyectos.....	21
7.3	Manejo Forestal.....	21
7.3.1	Lista de especies a aprovechar y DMC por especies.....	21
7.3.2	Lista de especies a proteger y justificación .....	21
7.3.3	División del bosque en Bloques y/o áreas de aprovechamiento anual (AAA).....	22
7.3.4	Tratamientos Silviculturales.....	22
7.3.5	Análisis Silvicultural.....	22
7.3.6	Ciclo de corta .....	23
7.3.7	Intensidad de corta.....	23
7.3.8	Posibilidad silvícola .....	23
7.3.9	Sistema de aprovechamiento.....	23
7.3.10	Comercialización e industrialización de la madera.....	24
7.4	Manejo Forestal.....	24
7.4.1	El Manejo Forestal en Bolivia.....	24
7.4.1.1	Las Comunidades y la Visión del Manejo Forestal.....	25
7.4.1.2	Problemas y Desafíos del Manejo Forestal Comunitario .....	26
7.4.1.3	Plan de Manejo Forestal .....	27
VIII.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	29
IX.	METODOLOGIA.....	32
9.1	Estrategia de Investigación.....	32
9.2	Métodos Generales de la Investigación Científica a Emplear.....	34
9.2.1	Método inductivo .....	34
9.2.2	Método deductivo .....	35
9.2.3	Método Analítico Sintético.....	35
9.3	Metodología desarrollada .....	36
9.3.1	Determinación del estado actual del enfoque de difusión y socialización identificando los procesos silviculturales y de biodiversidad del Plan General de Manejo Forestal.....	36
9.3.3	Métodos técnicos para la obtención de resultados previstos .....	54
9.3.4	proceso para la evaluación estratégica y formulación de acciones correctivas.....	55
9.3.5	Procedimiento para Sistematizar Tipos de Bosques y Valoración de Índices de Desarrollo Sustentable.....	57
9.3.6	Formulación de medidas correctoras .....	58
9.3.7	Planificación para Desarrollo del Trabajo de Investigación .....	59

X.	UNIDADES DE ANALISIS .....	61
XI.	POBLACION O UNIVERSO .....	62
XII.	MUESTREO .....	63
XIII.	INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO DE INFORMACION.....	64
8.1	Observación .....	64
8.3	Encuesta.....	67
8.4	Fichas Técnicas.....	68
XIV.	RECOPIACION Y ANALISIS DE DATOS .....	69
14.1	Determinación de la Muestra.....	69
14.2	Análisis e interpretación de las encuestas.....	70
XV.	CONCLUSIONES .....	104
XVI.	RECOMENDACIONES.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
XVII.	BIBIOGRAFIA.....	108
XIV.	ANEXOS.....	110

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Mapa político de la provincia Nor Yungas.....	12
Figura 2. Mapa del Municipio de Palos Blancos.....	13
Figura 3. Participación diferenciada por sexo.....	44
Figura 4. Conocimiento de lecto-escritura.....	45
Figura 5. Nivel de escolaridad.....	45
Figura 6. Fuentes de ingreso.....	46
Figura 7. Ingreso promedio mensual.....	47
Figura 8. Tenencia de superficie de bosque.....	47
Figura 9. Tipo de explotación del bosque.....	48
Figura 10. Tenencia de área boscosa.....	49
Figura 11. Productos del aprovechamiento del bosque.....	49
Figura 12. Método de aprovechamiento del bosque.....	50
Figura 13. Estado del bosque en los últimos 10 años.....	51
Figura 14. Causas para el incremento del área boscosa.....	51
Figura 15. Causas para la disminución del bosque.....	52
Figura 16. Desmonte de áreas boscosas.....	53
Figura 17. Estado de las lluvias en los últimos 10 años.....	53
Figura 18. Aumento de los cauces de ríos y arroyos.....	54
Figura 19. Causas para el incremento de causes.....	55
Figura 20. Obras y prácticas que ayudan a detener los causes.....	55
Figura 21. Tipo de obras o prácticas para reducir los causes.....	56
Figura 22. Participación de las obras.....	57
Figura 23. Practicas realizadas para evitar la erosión de suelos.....	57
Figura 24. Recepción de asesoría técnica.....	58
Figura 25. Quien facilitó la asesoría técnica.....	59
Figura 26. Requerimiento de apoyo del gobierno.....	59
Figura 27. Tipo de apoyo requerido.....	60
Figura 28. Disponibilidad para el pago de asesoría técnica.....	61



Figura 29.	Pertenencia a grupos organizados.....	62
Figura 30.	Figura legal del registro.....	62
Figura 31.	Calificación del trabajo del representante del grupo.....	63
Figura 32.	Disponibilidad para pertenencia a un grupo organizado.....	64
Figura 33.	Objeto de la organización.....	64
Figura 34.	Existencia de conflictos con vecinos.....	65
Figura 35.	Existencia de conflictos entre comunidades.....	66
Figura 36.	Principales conflictos detectados.....	66
Figura 37.	Existencia de líderes comunales.....	67

## INDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Operacionalización de Variables.....	21
Cuadro 2. Matriz de Evaluación e Identificación del Sector Forestal.....	28
Cuadro 3. Caracterización de la zona.....	29
Cuadro 4. Planilla de Identificación de Impactos Negativos.....	30
Cuadro 5. Matriz de Sistematización de Información de tipos de Bosque...	32
Cuadro 6. Población y número de familias por comunidad y cantón.....	36
Cuadro 7. Matriz de verificación y evaluación de consistencia del PGMF	74

## **RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO**

### **Título del Proyecto**

Determinación del grado de cumplimiento del Plan General de Manejo Forestal en la TCO Masetén.

### **Objetivo General**

Determinar el grado de cumplimiento del Plan General de Manejo Forestal de la Tierra Comunitaria de Origen Masetén en la provincia de Palos Blancos departamento La Paz.

### **Beneficiarios**

La TCO Masetén de la Provincia de Sud Yungas en el Municipio de Palos Blancos.

### **Problema a solucionar con el Proyecto**

El problema central es el desconocimiento del grado de cumplimiento del Plan General de Manejo Forestal y su aplicación en beneficio de las Tierras Comunitarias de Origen Masetén de acuerdo a la normativa vigente.

### **Justificación**

Según la Ley Forestal 1700 en su artículo 1,2,3 inciso (b,f) y la Ley 1333 de Medio Ambiente en su Capítulo V, Artículo 46,47,48,49,50,51, indica directamente los procedimientos para la extracción y comercialización de madera.

La TCO Masetén, pertenece a la zona de alto riesgo en el mapa de pobreza, el propósito de este trabajo es el de coadyuvar a la disminución del alto índice de pobreza con la ejecución del PGMF.

La TCO Mosestén no tiene control sobre la explotación y destrucción del ecosistema y la biodiversidad del lugar, por lo que este trabajo es muy importante para el conocimiento y cuidado de los recursos naturales renovables garantizando el uso de estos, siempre y cuando la actividad no sea perjudicial.

## Evaluación Rápida del PGMF

Cuadro 7. Matriz de verificación y evaluación de consistencia del PGMF

CRITERIOS	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
<b>DEL DOCUMENTO</b>		
Lógica entre Objetivo General y específicos	PARCIAL	Si bien se han elaborado los objetivos y estos han sido plasmados en el documento, no guardan estrecha relación entre los objetivos específicos y el general, dando la impresión de ausencia de instrumentos y métodos para la identificación del problema, así como la formulación correspondiente de los objetivos.
Coherencia entre objetivos específicos y resultados	PARCIAL	Los resultados no están guardando relación con los objetivos, ello confirma la ausencia de instrumentos y métodos que permitan la formulación de los mismos y su vaciado en un marco lógico con la coherencia correspondiente.
Correspondencia entre resultados e indicadores	PARCIAL	Los resultados no denotan claramente los indicadores, en consecuencia estos no constituyen en un instrumento de verificación objetiva.
Coherencia entre objetivos y actividades	PARCIAL	Si bien las actividades son característica de los proyectos cuando estos están articulados, en el presente caso no son complementarios en muchos casos son muy aislados.
Metodología de ejecución	PARCIAL	La metodología no es clara, en consecuencia es indudable que al no tener la consistencia necesaria que defina claramente las metodologías propias para el ecosistema no se puedan ejecutar y si se ejecutan tengan

		mucha incoherencia, ello tiene amplia relación con aquellas definidas por la autoridad competente.
Relación de resultados logrados versus propuestos	PARCIAL	Se ha verificado tanto documental como en campo que los resultados logrados no guardan relación con los propuestos, y que los propuestos no guardan coherencia entre ellos así como con los objetivos formulados.
<b>DE LA PARTICIPACION PUBLICA</b>		
Veracidad de la información presentada	INCOMPLETO	De acuerdo a la verificación realizada se ha determinado que en muchos casos la información del documento así como la presentada como resultado del proceso de ejecución la cual no guarda relación con la realidad de la zona y de las comunidades en particular.
Proceso de difusión del documento	MINIMO	Por el desconocimiento de la población o beneficiarios encuestados se verifica que el documento no ha sido difundido a los beneficiarios, razón por lo cual no dan cuenta de su participación en la elaboración y ejecución, así como las incoherencias en las que incurre el documento y la presentación de datos y necesidades sentidas de la población beneficiaria.
Participación de los beneficiarios en la elaboración	PARCIAL	Por todo el análisis y contraste realizado con los beneficiarios a través de las encuestas, se ha verificado que existe ausencia de los beneficiarios en todo el proceso, situación que se refleja en el documento, el conocimiento del documento, su implementación y sobre todo los beneficios que reciben.
Grado de participación de los beneficiarios en la ejecución	MINIMO	En todo el análisis se ha manifestado que la información así como los logros alcanzados tienen un bajo índice respecto a lo esperado, ello reafirma que el grado de participación no ha sido el óptimo o regularmente participativo,

		<p>en consecuencia si se mide el grado de participación en base a las encuestas realizados, se puede observar que este fue muy bajo, razón por que en muchos casos el índice de la respuesta no responde es alto.</p>
<p>Conocimiento de los beneficiarios del documento</p>	<p>MINIMO</p>	<p>Muy pocos pobladores beneficiarios de la TCO Masetén dan razón de las preguntas realizadas en la encuesta, ello refleja que al no participar, y no conocer el documento y sobre todo no estar bien identificadas las necesidades reflejadas por la población, las potencialidades, los beneficios y la forma de ejecución, denota un total desconocimiento,. En consecuencia sus respuestas son vivo reflejo de su escasa o mínima participación.</p>

## I. INTRODUCCIÓN

En Bolivia, las empresas forestales requieren incrementar sus volúmenes de abastecimiento de materia prima, y las comunidades tienen dificultades para comercializar sus productos en el mercado nacional e internacional, por lo que la construcción de alianzas comerciales de largo plazo es una estrategia viable.

Las empresas rurales y comunitarias participantes están organizadas en Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL) y en Tierras Comunitarias de Origen (TCO), las cuales procesan madera de varias especies comerciales que son conocidas entre las industrias madereras nacionales y ahora también por las industrias extranjeras, quienes están demandando citas de negocios.

La Paz, reúne diversos ecosistemas donde los bosques sub tropicales y tropicales constituyen una buena parte de su superficie. Sin embargo, en el transcurso de los últimos años se ha producido un proceso de deforestación de estos bosques en ritmos acelerados, ya sea con fines agrícolas o extracción de madera sin criterio técnico siendo las más afectadas las Tierra Comunitaria de Origen Mosestén (TCOM)<sup>1</sup>

Las causas conocidas del proceso de deforestación ha sido la expansión de la frontera agrícola por los colonizadores (a través del sistema de roza, tumba y quema). Una de las causas de los efectos al bosque es la extracción selectiva de la madera, con métodos no adecuados. Los efectos son la fragmentación de los bosques nativos, la disminución de la biodiversidad, la disminución de especies de alto valor económico y la continua pobreza de los Mosestenes.

La TCO Mosestén se ha perfilado a una compleja realidad socioeconómica y a pesar del conocimiento tradicional de los bosques por parte de los indígenas, la presión de agentes externos y sus estímulos de orden económico (tan difíciles de rechazar, especialmente cuando las necesidades de subsistencia son tan evidentes), han impulsado hacia un aprovechamiento incontrolados de estos bosques.

---

<sup>1</sup> La TCO Mosestén comprende el territorio donde además de los propios Mosestenes están asentados los colonos y otros.

La preocupación del proceso de deforestación, ha derivado en la promulgación de la ley 1700 Ley Forestal para avanzar hacia el manejo sostenible de los bosques y esta normativa aplicada en el departamento de La Paz se ha ido implementando para las diferentes empresas Forestales que operan en la zona boscosa de La Paz; sin embargo las denuncias sobre la actividad ilegal del “cuartoneo” son permanentes.

A la fecha se aprobó 408 Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF) en 329.722 ha y 748 Planes Operativos Anuales Forestales (POAF) en 181.075 ha con un volumen total a aprovechar de 1.912.961 (m<sup>3</sup>.r.)<sup>2</sup> Esta situación posibilitó. que 332 Propietarios Privados, 186 Comunidades Campesinas, 116 Comunidades Indígenas o Pueblos Indígenas en TCO, 61 empresas Forestales y 53 Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL) aprovecharan legalmente los recursos del bosque en esta gestión.

---

<sup>2</sup> Metros cúbicos en rola (Madera sin procesar, en tronca)



## II. ANTECEDENTES

Bolivia es uno de los países con amplia diversidad, ocupa el octavo lugar en extensión de bosques tropicales y el onceavo lugar en cobertura boscosa en el mundo. Los bosques en Bolivia cubren una superficie de 53.4 millones de hectáreas o sea representan el 48 por ciento de la superficie total del país, 28.7 millones de hectáreas de tierras para producción forestal permanente distribuidas en siete de los nueve departamentos de los cuales 9.2 millones de hectáreas se encuentran bajo manejo sostenible, con niveles de deforestación de más de 160 mil hectáreas anuales. Sin embargo, informes de la Superintendencia Forestal 2007, indican que la tasa de deforestación los últimos años ha aumentado hasta así 300 mil hectáreas anualmente, principalmente en el departamento de Santa Cruz.<sup>3</sup>

Considerando que Bolivia es un país con significativo potencial de bosques naturales, la importancia económica del sector forestal radica en su contribución al ingreso de divisas, a la generación de empleos y a su incidencia en el desarrollo sostenible del país.

La Cámara Forestal (2005-2006) estima que el sector forestal emplea a 90 mil personas de forma directa y 160 mil personas indirectamente. La actividad forestal representa el 3% del PIB Nacional.

Las exportaciones forestales para el año 2006, alcanzaron a \$us 187 millones de productos forestales maderables y no maderables, un volumen de 1.000.000 de m<sup>3</sup> de madera al año y 70 distintas especies exportadas a 60 países de destino.

Si se hace una comparación de las exportaciones de los principales productos no tradicionales de Bolivia, encontramos que después de la soya, le siguen los productos de madera, sus manufacturas y la castaña, que se constituyen en los principales productos forestales, representando el 10% y 9% respectivamente. Las exportaciones de los productos maderables representan el 51% del total de exportaciones forestales, siendo el 49% productos no maderables<sup>5</sup>. Las

---

<sup>3</sup> <http://www.ceadesc.org/?p=40>

exportaciones forestales, como parte de las exportaciones totales y no tradicionales de Bolivia, representaron el 6%(\$us. 2,810 millones) y 19% (\$us. 865 millones) respectivamente, en el año 2005.

La importancia económica de los productos forestales no maderables, radica fundamentalmente en la castaña, que para las exportaciones de la gestión 2005 ocupó el primer lugar con \$us. 73 millones, con una producción de 67,358 toneladas, que representó el 44.81% del total de las exportaciones y en importancia de producción los Departamentos de Pando (84%), Beni (13%) y La Paz (2%).

La falta de voluntad política de las instancias definidas por el régimen forestal, en el cumplimiento de la Ley 1700 y de los instrumentos que de ella se derivan, es un factor identificado por las comunidades indígenas, que obstaculiza el desarrollo de su sector.

### **III. DESCRIPCIÓN DEL TEMA O PROBLEMA**

El territorio del pueblo indígena Masetén presenta problemas de alteración en su ecosistema y biodiversidad por su propia gente o terceras personas dedicados a la actividad maderera ilegal, saqueando los recursos naturales y obteniendo beneficios económicos lucrativos de estos, sin respetar la Ley y/o Normativas del Forestal, así mismo la mayoría de la población de la TCO no tiene conocimiento del contenido y su implicancia al Plan General de Manejo Forestal.

Los rescatadores de la madera se aprovechan de la pobreza de las familias del área, quienes se ven en la necesidad de vender su madera e precios mínimos en muchos de los casos sin recuperar los gastos de operación que representa la actividad maderera (alimentos, combustible, transporte, alquiler de motosierra, entre otros)

Los asentamientos ilegales se encuentran debido a la apertura de caminos vecinales, la falta de delimitación física del perímetro del territorio, en muchos de los casos el desconocimiento de los límites de los pobladores indígenas y la falta de control de territorio. Ante esta situación, es fundamental establecer los límites de la TCO mediante apertura de sendas, colocación de letreros de proyectos productivos y control por las organizaciones correspondientes.

Por todo lo vertido, se puede concluir que el problema central es el desconocimiento del grado de cumplimiento del Plan General de Manejo Forestal y su aplicación en beneficio de las Tierras Comunitarias de Origen Masetén de acuerdo a la normativa vigente

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

- Determinar el grado de cumplimiento del Plan General de Manejo Forestal de la Tierra Comunitaria de Origen Mositén en la provincia de Palos Blancos departamento La Paz.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el estado actual del enfoque de difusión y socialización identificando los procesos silviculturales y de biodiversidad del PGMF (Plan General de Manejo Forestal).
- Evaluar la implementación de procesos de Regeneración Natural del bosque del PGMF (Plan General de Manejo Forestal).
- Formular medidas correctoras que permitan generar una mejora al proceso de implementación del PGMF (Plan General de Manejo Forestal) de la TCO Mositén.

## **V. HIPOTESIS**

El Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mositén se cumple de acuerdo a la planificación y normativa correspondiente.

### **5.1 Variable Independiente**

De acuerdo a la planificación y normativa correspondiente

### **5.2 Variable Dependiente**

Cumplimiento del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mositén

## **VI. JUSTIFICACIÓN**

### **6.1 Justificación Legal**

Según la Ley Forestal 1700 en su artículo 1,2,3 inciso (b,f) y la Ley 1333 de Medio Ambiente en su Capítulo V, Artículo 46,47,48,49,50,51, indica directamente los procedimientos para la extracción y comercialización de madera. Por lo que se ve que en Plan General de Manejo Forestal hasta la fecha se ha verificado que no se cumple y que existe un deterioro del bosque a consecuencia de la actividad maderera, por lo que es necesario regular el PGMF y determinar su cumplimiento implementación y resultados logrados. De no realizarse esta verificación y determinación del grado de cumplimiento, el deterioro del bosque se incrementara, ganando un desequilibrio y daños irreparables al Medio Ambiente.

### **6.2 Justificación Socio-económica**

La TCO Mositén, pertenece a la zona de alto riesgo en el mapa de pobreza, el propósito de este trabajo es el de coadyuvar a la disminución del alto índice de pobreza con la ejecución del PGMF. Utilizando distintos criterios de seguridad económica para mejorar la calidad de vida de la TCO-Mositén del departamento de La Paz, el presente constituye una herramienta muy importante para las familias de las diferentes comunidades de la TCO para el aprovechamiento de la madera en sus diferentes especies y su industrialización y así evitar que empresas privadas se lleven estos recursos sin dejar nada a cambio para el pueblo Mositén.

### **6.3 Justificación Ambiental**

La TCO Mositén no tiene control sobre la explotación y destrucción del ecosistema y la biodiversidad del lugar, por lo que este trabajo es muy importante para el conocimiento y cuidado de los recursos naturales renovables garantizando el uso de estos, siempre y cuando la actividad no sea perjudicial. Los bosques naturales y tierras forestales son de dominio originario del estado, su manejo y uso deben ser sostenibles, sin un buen manejo o control seguiremos con la deforestación ilegal y la

pérdida de biodiversidad por lo que el manejo racional de estos bosques naturales son alternativas promisorias para mejorar la subsistencia rural y reducir la deforestación de la TCO Mosetén.

## **VII. MARCO TEORICO**

### **7.1 Desarrollo Sostenible**

#### **7.1.1 Concepto de Desarrollo Sostenible**

"... satisfacer las necesidades de la presente generación sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades..."

#### **7.1.2 Concepto de Desarrollo Sustentable**

El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. Para competir en mercados nacionales y extranjeros el sector productivo debe incorporar la sustentabilidad en sus operaciones, relaciones con los trabajadores y la comunidad.

#### **7.1.3 Desarrollo Sustentable ó Sostenible**

El Desarrollo Sustentable o desarrollo sostenible, se perfila como concepto por primera vez en el vínculo existente entre crecimiento económico global y escasez de recursos naturales. No obstante, se acuña oficialmente el término "Sustainable Development" en 1987, en el informe Our Common Future, realizado por la Comisión Mundial sobre Desarrollo y Medioambiente, conocido como la Comisión Brundtland. (Hardoy et al, 1992). La comisión define el término como:

Al respecto hay que mencionar que hoy en día existen más de 80 definiciones del concepto Desarrollo Sustentable dependiendo de los enfoques que asigna cada cual, pero en términos generales se puede afirmar que hay dos corrientes de pensamiento: una focalizada en los objetivos de desarrollo y otra focalizada en los controles requeridos para el impacto dañino que causan las actividades humanas sobre el medioambiente. En otras palabras, la discusión se centra en la

sustentabilidad de tipo ecológico más que en las metas de un desarrollo social y económico de una sociedad.

Las discusiones en los diferentes foros y dentro de la comunidad investigadora han llevado a la conclusión de que, el desarrollo forestal es insostenible porque conduce al uso inapropiado de los recursos forestales.

#### **7.1.4 Pobreza Extrema**

El uso inapropiado es mayormente causado por la pobreza extrema, que tiene su origen en políticas inadecuadas y en la legislación acerca de cuestiones macroeconómicas y sectoriales atinentes al uso de la tierra; las deficiencias o debilidades estructurales e institucionales; el desequilibrio entre los diferentes tipos de formación y educación y/o la carencia de educación: la ausencia o falta de investigación y su validación sobre los temas de sostenibilidad relativos al desarrollo y conservación forestal; la ineficiencia de la extensión y la cooperación técnica provista a la población de las comunidades que viven dentro o en torno a los bosques, o de los mecanismos de promoción del intercambio de conocimientos y experiencia local, y unos inadecuados enfoques de capacitación y participación de las comunidades locales en el proceso de desarrollo.

Las consecuencias de este uso inapropiado de los recursos forestales son un ciclo renovado de pobreza y degradación ambiental, cuyo resultado son altas tasas de deforestación; la degradación de la tierra, que causa erosión y conduce a una productividad inferior y al uso de tierras marginales; sedimentación de los lechos de los ríos, embalses y fragilización de los ecosistemas; suministro errático de agua de calidad para usos domésticos, industriales y agrícolas; inundaciones o sequías; pérdida acelerada de biodiversidad, y artificialización del ecosistema; y horizontes futuros de suministro incierto de productos forestales y no forestales para una población siempre creciente.

#### **7.1.5 Desarrollo y Conservación Forestal**



El problema del desarrollo y conservación forestales nos lleva a la conclusión de que si se mejoran las actividades de educación y formación, si la investigación y su validación aumenta y se reorienta hacia los temas de sostenibilidad, y si los resultados validados de la investigación son difundidos a través de una extensión muy articulada y un programa de cooperación técnica, entre quienes más los necesitan, y si estas actividades fueran complementadas por unas metodologías apropiadas de participación y capacitación y por políticas y legislación convenientes sobre el uso de la tierra, entonces hay grandes posibilidades de aliviar la pobreza y, por consiguiente, de lograr el uso apropiado de los recursos forestales.

En este progreso hacia una mejor calidad de vida, el desarrollo sostenible necesita contar con una mano de obra suficientemente entrenada y semi entrenada. Muchos países en desarrollo basan por completo su futuro económico sobre la teoría de que vender mano de obra barata conduciría a la modernización. Sin embargo, la mano de obra barata puede resultar cara si no está bien formada y dotada de conocimientos. La razón es simple: bajo el nuevo sistema emergente de creación de riqueza, la mano de obra barata es crecientemente más cara, porque se basa sobre un modelo de desarrollo insostenible. La mano de obra barata en los países en desarrollo ya no es suficiente para asegurar una ventaja de mercado y capacidad para competir en una economía globalizada.

## **7.2. Palos Blancos**

El municipio de Palos Blancos es una de las 5 municipalidades de la provincia de Sud Yungas, localizada al norte de la provincia. En el norte se encuentra la provincia de Franz Tamayo y en el nor-este la provincia de La Recaja, sur este la provincia de Caranavi, en el sur el municipio de La Asunta, en el sur este del departamento de Cochabamba, y en el este del departamento de Beni.

La municipalidad tiene 143 localidades y la central es el municipio de Palos Blancos con 19.009 habitantes en el municipio (censo del 2005), con un promedio de altitud de 450 metros al este de la montaña de los andes, la temperatura promedio es de 24 °C y la lluvia anual es cerca de 2000 mm.

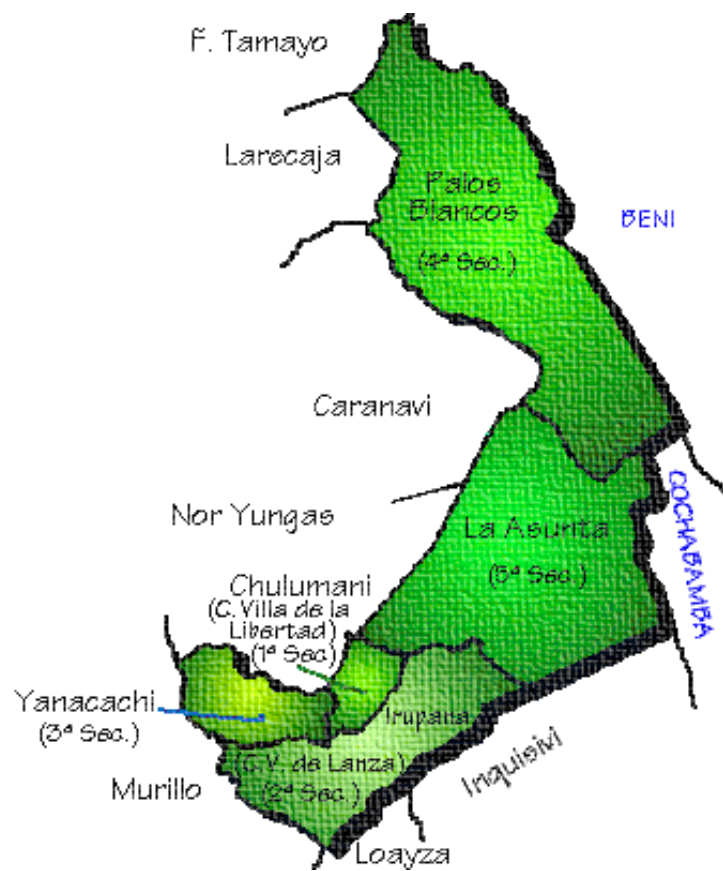


Figura 1. Mapa político de la provincia Nor Yungas

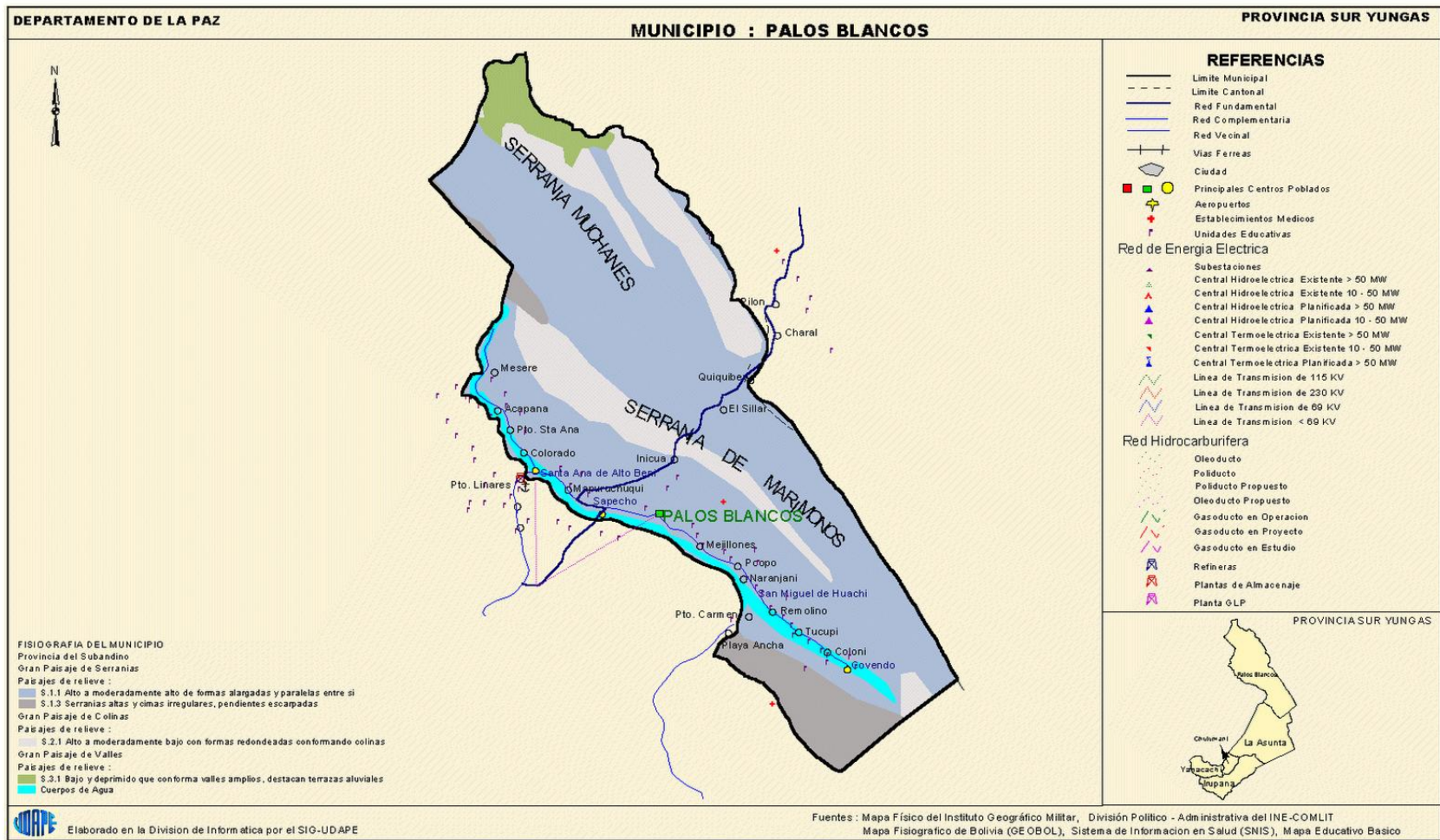


Figura 2. Mapa del Municipio de Palos Blancos

### 7.2.1. Rutas de Acceso

**Aérea:** La comunidad de Covendo cuenta con una pista aérea, la que se encuentra inactiva.

**Terrestre:** Se puede acceder por vía terrestre, desde la ciudad de la Paz, la ruta Caranavi-Sapecho hasta las comunidades de Covendo y Santa Ana, las que se comunican al camino troncal por caminos vecinales precarios, los cuales son intransitables en época de lluvias.

**Fluvial:** Se utiliza este medio por el río Alto Beni, para llegar a las comunidades de Inicua, Muchane o Quiquibey

### 7.2.2 TCO

La denominación de **tierras comunitarias de origen** comprende el concepto de territorio indígena, de conformidad a la definición establecida en la parte II del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, ratificado mediante Ley 1257 de 11 de julio de 1991.

Los títulos de **tierras comunitarias de origen** otorgan en favor de los pueblos indígenas y originarios la propiedad colectiva sobre sus tierras, reconociéndoles el derecho a participar del uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables existentes en ellas.

### 7.2.3 TCO Masetén

La TCO Masetén se encuentra ubicada en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Beni, en la región conocida como Alto Beni. Geográficamente separada en dos zonas, la primera denominada Covendo y la segunda Santa Ana. La primera zona está conformada por las comunidades de San Pedro de Cogotay, Simay (con pobladores de descendencia trinitaria), Covendo, San José y Villa Concepción; todas ellas pertenecientes administrativamente al municipio de Palos

Blancos – provincia Sud Yungas, La Paz. El área intercomunal de Ipiri, pertenece gran parte de su territorio al municipio de Muruchata – provincia Ayopaya, departamento de Cochabamba y una reducida cantidad de esta área al municipio de Moxos – provincia Ballivián, del departamento de Beni. La zona Santa Ana, la comprenden las comunidades de Santa Ana de Mosetenes, que administrativamente pertenece al municipio de Palos Blancos – provincia Sud Yungas; la comunidad de Inicua territorialmente pertenece al municipio de Palos Blancos y administrativamente al municipio de Caranavi – provincia del mismo nombre y la comunidad de Muchane al municipio de Teoponte – provincia Larecaja. La parte norte del territorio Mosetén pertenece administrativamente al cantón de Atem – provincia Franz Tamayo, del departamento de La Paz.

A excepción de San Pedro de Cogotay y Simay, un alto porcentaje de la población es de origen Mosetén. El total de los habitantes es aproximadamente de 3000 personas.

### **7.2.3.1 Organización**

La organización Mosetén sufrió cambios, producto de la influencia misional instaurada, pasando de ser pobladores nómadas a sedentarios. Con la llegada de los colonizadores de occidente en la década de los 60, el sistema organizativo se modificó, influyendo en algunas comunidades la estructura sindical y perdiendo parte de la identidad de pueblo. Estos hechos, sumados a la debilidad organizativa, hizo que los pobladores indígenas conformen en 1994 la OPIM (Organización del Pueblo Indígena Mosetén), organización que representa a pobladores de origen Mosetén y trinitario.

### **7.2.3.2 Planificación**

En el pasado los padres franciscanos se encargaban de encausar las necesidades de la población. Cuando el orden misional terminó, y con el paso del tiempo, la población vio la importancia de organizar y planificar lo que se deseaba hacer por y para la consolidación del territorio. Este fue un proceso muy largo y la primera acción

para alcanzar este objetivo fue la elaboración de diagnósticos de cada comunidad y de toda la TCO, que sirvió como base para la elaboración de los planes comunales, zonales y el Plan de Gestión del Territorio Mometén, bajo el cual la población que habita la TCO desarrolla sus actividades.

#### **7.2.3.3 Sistema Normativo**

Una vez creada la OPIM (Organización del Pueblo Indígena Mometén), la población vio la necesidad de contar con un sistema normativo que regule las relaciones entre los miembros de las comunidades y que tenga como principio la titulación del territorio demandado. Cumplido el objetivo, se inició el proceso de elaboración de reglamentos comunales y el Estatuto y reglamento a nivel de TCO, el mismo que resalta la aspiración de gestión que encara la población Mometén y trinitaria habitante de la TCO. En la actualidad se continúa el proceso de socialización del sistema normativo.

#### **7.2.3.4 Capacitación**

Desde la creación de la organización (1996) los pobladores tuvieron la oportunidad de participar en diversos programas de capacitación. Por un lado, aquellos realizados por los proyectos que se ejecutaron en la TCO y por otro, los que efectuaban las ONG's.

Con el enfoque de trabajo de la GTI-CIDOB, desde el año 2005 la capacitación se vuelve integral, con el objetivo de lograr que el pueblo sea autogestionario del territorio. Además, los procesos de capacitación facilitaron el involucrar a los líderes y bases en la gestión y el desarrollo de las acciones que benefician al territorio.

#### **7.2.3.5 Territorio**

Desde la conformación de la Organización del Pueblo Indígena Mometén OPIM (Organización del Pueblo Indígena Mometén) (1994), se inicia los trámites ante el Instituto Nacional de Reforma Agraria INRA para la titulación del territorio Mometén,

con fundamentos en documentos históricos que respaldan el uso tradicional desde épocas anteriores a las misiones, demandando un total de 116 435.7191 Has. Luego de concluidos los procesos de saneamiento en el año 2001 el Estado boliviano reconoce como legítimo propietario a la OPIM de 96.807 has.

#### **7.2.3.6 Recursos Naturales, Proyectos**

La formulación, gestión y ejecución de proyectos son actividades que recién en los últimos años forman parte del que hacer como organización. Si en un principio los pobladores eran receptores pasivos de los beneficios que traían las instituciones cooperantes, hoy en día tienen conciencia de que deben ser los protagonistas de cualquier proyecto destinado a favorecer a la TCO, desde su diseño hasta su conclusión, participando activa y propositivamente, a pesar de que las experiencias pasadas no fueron de las más alentadoras generando la desconfianza y desmotivación de los comunarios.

### **7.3 Manejo Forestal**

#### **7.3.1 Lista de especies a aprovechar y DMC por especies**

Se han establecido en las normas técnicas de un DMC<sup>4</sup> para cada especie aprovechable. Sin embargo, el profesional forestal responsable puede sugerir cambios al DMC para algunas especies, de acuerdo a las condiciones específicas de cada sitio, incluyendo una justificación en cada caso.

#### **7.3.2 Lista de especies a proteger y justificación**

Esta lista se elaborará utilizando los resultados del inventario y según lo que fijen las normas vigentes. Algunas de las especies a proteger se definirán observando la distribución de frecuencias de las especies existentes en el bosque (Formularios 1,2 y 3 en Anexos).

---

<sup>4</sup> Diámetro Mínimo de Corta

### **7.3.3 División del bosque en Bloques y/o áreas de aprovechamiento anual (AAA)**

En áreas grandes (mayores a 500 ha) se debe dividir el bosque en bloques de corta. Para el primer bloque a intervenir se deben definir claramente las AAA (al menos para el primer quinquenio). En bosques menores se deben definir las AAA para todo el ciclo de corta o según lo establecido en las disposiciones administrativas, estas áreas deben plasmarse en el Mapa de aprovechamiento.

En caso de que la intervención se vaya a realizar en un solo año o que el modelo del plan propuesto contemple intervenciones anuales a baja escala en una misma área, siempre se exigirá presentar éste mapa.

### **7.3.4 Tratamientos Silviculturales**

Se debe explicar el sistema de aprovechamiento que se pretende realizar en el bosque (selectivo, tala raza, en fajas, etc.) y qué tipos de tratamientos se van a utilizar para asegurar la sostenibilidad del manejo y aprovechamiento (mejora, liberación, refinamiento, enriquecimiento, árboles semilleros, plantación abierta, etc.) Se deberá definir quién realizará los tratamientos silviculturales y el año previsto.

### **7.3.5 Análisis Silvicultural**

Se debe definir el Sistema Silvicultural sobre el cual se manejará el bosque, éste debe iniciar presentando el detalle de la cantidad de árboles, área basal y volumen por hectárea de las especies propuestas a aprovechar, con su debida justificación (se pueden agrupar las especies en varios grupos), posteriormente se debe detallar el Ciclo de Corta propuesto, el Diámetro Mínimo de Corta, el Incremento Diamétrico y la Mortalidad utilizada, posteriormente detallar el cálculo de la Intensidad de Corta y la Posibilidad Silvícola en función del área basal por hectárea de las especies a aprovechar.



Se recomienda utilizar un incremento Diamétrico de 0.5 cm de diámetro anual en bosque húmedo tropical y una mortalidad de 1.5% anual, estos valores son los obtenidos en 13 años de investigación en parcelas permanentes de medición en bosques húmedos tropicales.

### **7.3.6 Ciclo de corta**

Se refiere al tiempo requerido para hacer otra corta en la misma área de aprovechamiento anual (AAA). En la justificación lo importante es mostrar cómo se llevó a determinar que ese era el ciclo de corta óptimo para manejar ese bosque, de cualquier forma se debe tomar en cuenta lo dispuesto en las Normas Técnicas y Disposiciones Administrativas.

### **7.3.7 Intensidad de corta**

Se debe de calcular la intensidad de corta por especie tomando como partida el Diámetro Mínimo de Corta y el ciclo de Corta, no se puede aprovechar más de lo que el bosque crece, la Intensidad de Corta es la relación entre el área basal que se recupera entre el área basal establecida por especie.

### **7.3.8 Posibilidad silvícola**

El número de árboles, área basal o volumen será determinado en cada Plan General de Manejo de acuerdo a la posibilidad silvícola. La Posibilidad a su vez se determinara sobre la base del Incremento Medio Anual (IMA). Tomando en cuenta la Intensidad de Corta para cada especie.

### **7.3.9 Sistema de aprovechamiento**

Señalar en los espacios correspondientes la forma o métodos de trabajo utilizados para el aprovechamiento de los árboles maderables, dando énfasis a las técnicas y equipo a utilizar en cada una de las operaciones del aprovechamiento (motosierras,

equipo de arrastre, transporte). Se debe indicar en el tiempo las actividades de Pre-aprovechamiento, Aprovechamiento y Post-aprovechamiento.

### **7.3.10 Comercialización e industrialización de la madera**

Indicar con detalle cómo se venderá la madera aprovechada y a qué tipo de industria va a abastecer, cuáles serán los productos primarios, secundarios, medios de transporte de la madera en rollo (fluvial, carretera y su destino). En el caso que el beneficiario utilizara su propia industria para procesar la madera, debe describirse, su estado legal, capacidad instalada, rendimientos y comercialización de la madera.

## **7.4 Manejo Forestal**

El manejo y uso forestal sostenible de los bosques, es un proceso que da valor al uso Forestal como actividad permanente y el manejo forestal tiene como principal objetivo, el de participar y/o acelerar la dinámica del crecimiento natural del bosque, por medio de tratamientos silviculturales, tales como raleo, asociado con podas, concentrando el crecimiento del rodal en los mejores árboles aumentando sus diámetros (volumen por árbol) y mejorando la calidad de la madera.

### **7.4.1 El Manejo Forestal en Bolivia**

En las últimas décadas, la situación en territorios de pueblos indígenas del oriente boliviano ha cambiado significativamente. Mediante el anterior régimen forestal, el Estado había otorgado en concesión, a 185 empresas privadas, 20.776.041 ha de bosque, correspondientes al 37% del área forestal del país, sometidas a prácticas de explotación indiscriminada de la madera. Del mismo modo, el aumento de grandes áreas para el uso ganadero y agrícola ha causado un gran impacto sobre los bosques de los territorios indígenas.

Con la Ley Forestal 1700, del 12 de Julio de 1996, comunidades indígenas y campesinas, han visto en el manejo forestal comunitario la oportunidad de recuperar y mantener para sí sus bosques como recurso vital. El potencial forestal de Bolivia se traduce en más de 53 millones de hectáreas que representan el 48% de la superficie del país. Según estimaciones, entre 5 a 7 millones de hectáreas de estos bosques se ubican en Tierras Comunitarias de Origen (TCO's), que bien pueden ser integradas a la cadena productiva del sector forestal comercial. El manejo forestal comunitario en Bolivia se encuentra en proceso de consolidación. A fines del año 2003, eran 27 los planes de manejo forestal en Tierras Comunitarias de Origen (TCO's) aprobados por la Superintendencia Forestal, los cuales tenían bajo gestión 569.818 ha de bosque, beneficiando a 74 comunidades y 3.189 familias. En la actualidad se tiene datos de 74 planes de manejo, 40 de ellos aprobados por la Ex Superintendencia Forestal y 34 en proceso de aprobación. De los 74 planes, 19 son de comunidades y 55 de TCO's, gestionando en conjunto 876.966,42 ha de bosque comunitario<sup>5</sup>.

#### **7.4.1.1 Las Comunidades y la Visión del Manejo Forestal**

El manejo de bosque representa para las comunidades la oportunidad de acceder al uso comercial de sus recursos, generar fuentes de trabajo y por tanto ingresos económicos para las familias. Representa la oportunidad de desarrollar nuevas capacidades para emprender iniciativas económico-productivas y fortalecer la capacidad organizativa de la comunidad. Las comunidades indígenas y campesinas que viven en el bosque, tienen tradicionalmente una fuerte y estrecha relación con la naturaleza, caracterizada por el respeto hacia ella, ya que le debe la posibilidad de reproducir su cultura y su propia existencia. Este hecho supone una mayor disposición al manejo sostenible del bosque, reconocido en la mayor parte de las actuales experiencias de forestación comunitaria.

---

<sup>5</sup> Benneker, Charlotte; Bejarano, Javier; Coca Mary A. 2005. Experiencias de Manejo Forestal Comunitario

#### **7.4.1.2 Problemas y Desafíos del Manejo Forestal Comunitario**

Así como son importantes los avances del manejo forestal comunitario, lo son también los problemas y desafíos que enfrenta. Los principales problemas se relacionan con:

- a) Inseguridad jurídica, a causa del aprovechamiento ilegal de madera de las áreas con planes de manejo y de conflictos de propiedad de las áreas con terceros.
- b) Comercialización, por la dificultad de encontrar compradores, el incumplimiento de pagos de los contratos que se llegan a firmar y los precios bajos de los productos en el mercado, que no compensan los costos de inversión que realizan las comunidades con planes de manejo.
- c) Falta de maquinaria que asegure las operaciones forestales. Actualmente la mayoría de los planes de manejo depende de prestadores de servicio, que tienen dificultades en el cumplimiento de los tiempos de trabajo, retrasando las operaciones y encareciendo los costos.
- d) Falta de capital de arranque para iniciar las actividades, lo que expone a las comunidades a la dependencia del apoyo financiero de instituciones o la venta de los productos a bajos precios a condición de adelanto de pago de parte de compradores. Esta falta de capital impide a su vez avanzar en la cadena productiva y mantiene a las comunidades únicamente como proveedoras de materia prima.
- e) Escasa capacitación de recursos humanos propios que se encarguen de la gestión forestal y sean capaces de promover el avance a niveles superiores de los aspectos técnicos, económicos, organizativos y sociales relacionados con dicha gestión.

Estos y otros problemas deben ser prontamente resueltos para fortalecer la sostenibilidad del manejo forestal comunitario en el país. Así lo entendieron las comunidades indígenas y campesinas y constituyeron la Asociación Forestal Indígena Nacional, como instancia representativa del sector.

Los principales desafíos que enfrenta son:

- a) Consolidar la organización a nivel local, regional y nacional, hasta posesionarse como un sector productivo con voz propia.
- b) Incidir en políticas públicas para, en algunos casos, ajustar la normativa actual a las características y necesidades de este importante sector productivo; en otros, aplicar adecuadamente las normas positivas existentes. En ambos casos, las propuestas deben dirigirse a la solución de los problemas antes mencionados y al fortalecimiento y desarrollo del sector forestal comunitario.
- c) Promover en las comunidades la discusión acerca del desarrollo que se quiere lograr a través del manejo forestal, su relación con la cultura y la identidad propias.

En la actualidad diversas instituciones apoyan en la implementación de planes estratégicos, acompañando el funcionamiento de Directorios y el impulso a la conformación de Asociaciones Forestales Indígenas Regionales. Apoyan en la consolidación y desarrollo de una gestión asociada; empeñada en afrontar la comercialización, la contratación de servicios y la capacitación de manera conjunta.

En este sentido, los servicios más importantes son la capacitación, el fortalecimiento organizativo y la incidencia política. La proyección de todas las instancias que apoyan es el de seguir apoyando en el fortalecimiento de su rol de representación e incidencia, así como en el refuerzo de sus bases, en la gestión asociada del manejo forestal.

#### **7.4.1.3 Plan de Manejo Forestal**

Es una herramienta de planificación para el correcto uso y manejo del bosque, este es plasmado en un documento que contiene todos los aspectos relacionados a la planificación a mediano y largo plazo del bosque, el plan de manejo considera los aspectos Ambientales, sociales y económicos en su contexto general con el objetivo

de lograr la sostenibilidad del recurso además considera actividades de protección y monitoreo para garantizar su cumplimiento.

## VIII. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Cuadro 1. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Grado de cumplimiento	Realización de un deber o una obligación en tiempos oportunos	Verificación documental sobre la ejecución del PGMF, su validación en campo de acuerdo a los plazos o periodos de tiempo establecidos.	Actividades programadas Acciones concluidas Método empleado Técnicas empleadas Tipo de evaluación
Plan General de Manejo Forestal	Documento técnico administrativo donde se fijan directrices para el manejo del bosque: •Describe las características biofísicas del área •Se definen objetivos •Nos ayuda a tomar decisiones para el manejo del bosque •Se define las áreas productivas y las de protección •Nos indica si es o no rentable el manejo del bosque	Definir el grado de aplicación y verificarlo en el medio donde se vive, así como los diferentes factores	Cumplimiento de estándares para su elaboración, Conocimiento de la población sobre el documento y su ejecución Niveles de participación de las comunidades Porcentaje de satisfacción de su implementación
TCO Mosestén	La Tierra comunitaria de Origen Mosestén es una comunidad originaria con usos y costumbres propias del trópico de Bolivia, ubicada en el departamento de La Paz, en Alto Beni.	Es la base poblacional de referencia sobre la cual se elegirán comunidades que cuenten con AAA, y sujetos a evaluación sobre la ejecución del PGMF	Comunidades seleccionadas de la TCO Mosestén Grado de participación de la población Niveles de cumplimiento del PGMF Conocimiento y participación de la población

Valorar	Reconocer, estimar el valor o mérito	Estimación de los logros alcanzados en relación a lo planificado	Porcentajes de cumplimiento según cronograma Grado de satisfacción de la población beneficiaria
Procesos silviculturales	Conjunto de operaciones ordenadas cuyo fin es la obtención de unos resultados determinados al cultivo y explotación de los bosques o montes.	Verificación en campo de los avances del PGMF sobre los recursos maderables y no maderables	Niveles de cumplimiento de procesos y procedimientos técnico administrativos Participación de la población
Biodiversidad	Amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman, resultado de miles de millones de años de evolución según procesos naturales y también de la influencia creciente de las actividades del ser humano.	Determinación del estado de manejo y conservación, con la aplicación del PGMF Verificación en campo con el uso de instrumentos y herramientas elaborados para este fin	Verificación del nivel de trabajo realizado acorde a la planificación realizada según el PGMF Determinación del niveles de cumplimiento en el manejo y conservación de la biodiversidad
Estado actual	Situación en que se encuentra una persona o cosa en relación con los cambios que influyen en su condición en el presente.	Determinación de las condiciones en las que se inició el trabajo versus las condiciones actuales, con la implementación del PGMF	Porcentaje de especies iniciales versus censos actuales Grado de cumplimiento del PGMF Mejora de la calidad de vida
Difusión	Propagación de algo, especialmente de un conocimiento o de una noticia.	Determinación del nivel de conocimiento según la difusión realizada en las comunidades	Determinación del grado de conocimiento del PGMF, su participación en la elaboración y ejecución
Socialización	La socialización es el proceso mediante el cual los individuos pertenecientes a una sociedad o cultura aprenden e interiorizan un repertorio de normas,	Verificación de los procesos acordes en tiempos y porcentajes de participación de los beneficiarios, su conocimiento e incorporación de necesidades	Niveles de participación de la población Conocimiento del proceso en la elaboración del PGMF y su ejecución en campo según los estándares fijados en el PGMF



	valores y formas de percibir la realidad, que los dotan de las capacidades necesarias para desempeñarse satisfactoriamente en la interacción social con otros individuos de ésta.	comunales en el desarrollo del PGMF	
Evaluar	La evaluación es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas.	Estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los comunarios con el medio ambiente según el PGMF	Grado de alcance en el cumplimiento de los objetivos del PGMF POA's elaborados versus ejecución de actividades especificadas en él
Implementación	Una implementación es la realización de una aplicación, o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política.	Conocimiento de los procesos y niveles de implementación del PGMF, políticas empleadas para su optimización	Niveles de cumplimiento respecto a las normativas específicas Metodología, estrategias y procedimientos empleados
Procesos de regeneración natural	Conjunto de operaciones ordenadas cuyo fin es la obtención de resultados determinados por el transcurso natural de la vida en el bosque	Realización de Actividades que permitan fijar los niveles de regeneración en campo según la implementación del PGMF	Porcentajes de regeneración en determinadas especies respecto al total general Verificación de técnicas empleadas según el PGMF

## **IX. METODOLOGIA**

### **9.1 Estrategia de Investigación**

En muchos casos una investigación puede caracterizarse como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse únicamente como tal. Esto es, aunque un estudio sea esencialmente exploratorio contendrá elementos descriptivos, o bien un estudio correlacional incluirá elementos descriptivos, y lo mismo ocurre con cada una de las clases de estudio.

Asimismo, como se mencionó antes, una investigación puede iniciarse como exploratoria o descriptiva y después llegar a ser correlacional y aun explicativa.

El presente estudio se inicia como descriptivo, porque se pretende describir todo el proceso de implementación del Plan General de Manejo Forestal en base a toda la información generada a la fecha, tomando en cuenta las características de la zona el proceso seguido y los logros alcanzados al respecto. Es a la vez exploratorio, pues al revisar la literatura, no se pudo encontrar algunos antecedentes que puedan aplicarse a su contexto (los antecedentes a los que se refiere son hechos, desde el punto de vista socioeconómico, legal, técnico entre otros). En consecuencia se procederá a explorar todo el proceso de desarrollo del Plan General de Manejo Forestal, haciendo algunas entrevistas a personal que trabaja en el municipio e instituciones del rubro, y a describirlo, obteniendo datos importantes no tomados en cuenta en el desarrollo del Plan General de Manejo Forestal.

Posteriormente se describirá el Plan General de Manejo Forestal, con más exactitud y se lo relacionará con diversas variables: correlacionando el grado de elaboración del plan y exigencias para su aprobación y posterior ejecución versus la normativa vigente, los requisitos, exigencias y el grado de cumplimiento.

Finalmente se llegará a explicar el porqué de los resultados (buenos o malos, según los resultados de la correlación anterior), y si en el futuro se podrá contar con resultados que beneficien a la comunidad, tal cual es el propósito de la

implementación de un Plan General de Manejo Forestal, así como el grado de satisfacción alcanzado a la fecha.

Son dos los factores que influyeron para que la investigación se inicie como descriptiva, continúe como exploratoria, para concluir con un análisis correlacional o explicativa, a continuación se explica cómo se ha abordado el presente trabajo y el proceso sencillo para su desarrollo, basado en cuatro términos:

**En primer término**, la documentación revisada nos revela que hay "piezas y trozos" de teoría con apoyo empírico moderado, esto es, estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables. En este caso nuestra investigación se iniciará como descriptiva, pues se han detectado ciertas variables en las cuales se puede fundamentar el estudio; asimismo, se pueden adicionar variables a medir según las características y objetivos planteados.

**En segundo término**, según el análisis de la documentación existente esta revela que para ciertas variables y aspectos específicos del desarrollo del plan no se cuenta con antecedentes sobre el Plan General de Manejo Forestal, y en algunos casos no son aplicables al contexto en el cual se desarrollará el presente estudio, entonces la investigación continuara con una fase exploratoria.

**En tercer término**, la documentación analizada ha revelado la existencia de una o varias relaciones entre conceptos o variables. En estas situaciones la investigación se continuara como correlacional. Analizando la relación entre la elaboración según requisitos y la satisfacción de la población que está siendo sujeta de beneficio del Plan General de Manejo Forestal, como existen estudios al respecto, la investigación como se mencionó antes continuara como correlacional.

**En cuarto término**, la documentación revisada nos revela que existe una o varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación, la normativa correspondiente a la ley 1333, ley forestal, ley de autonomías entre otras; es así que en este caso procedemos al inicio de un proceso explicativo en relación a todo lo encontrado respecto a los resultados obtenidos y a obtener en el futuro. Si

pensamos analizar por qué ciertos pobladores están más motivados intrínsecamente hacia la implementación que otros, al revisar la documentación nos encontraremos con la teoría de la relación entre las características del plan desarrollado y la motivación intrínseca y beneficios en la población, la cual posee evidencia empírica de diversos contextos.

Por todo lo expuesto, si bien el trabajo de investigación se inicia como descriptivo lleva consigo un análisis de exploratorio, correlacional y explicativo.

## **9.2 Métodos Generales de la Investigación Científica a Emplear**

Una aproximación de los diferentes métodos de investigación es difícil de determinar, puesto que los mismos no actúan aisladamente sino que se interrelacionan en el proceso investigativo.

### **9.2.1 Método Inductivo**

Será un proceso en el que a partir del Plan General de Manejo Forestal, se constituye como estudio de caso particular, se obtendrá conclusiones que expliquen o relacionen los resultados logrados y estudiados respecto a la normativa y exigencia en la elaboración del Plan General de Manejo Forestal.

A través de este método se utilizará la observación directa de los resultados en campo, la experimentación y el estudio de las relaciones que existen entre ellos para describir los eventos. Inicialmente, se separan las actividades más elementales para examinarlos en forma individual, se observarán en relación con las líneas matrices de elaboración del Plan General de Manejo Forestal, se formulará la hipótesis y a través de la experimentación se contrastan, para luego concluir con el proceso explicativo.

### **9.2.2 Método Deductivo**

Es muy importante en el presente trabajo de investigación descriptivo, obtener conclusiones particulares a partir de las diferentes leyes aplicadas y formuladas en el Plan General de Manejo Forestal, En este método se desarrollarán varias etapas:

Determinar hechos importantes en el proceso por analizar; se deducirá relaciones constantes de naturaleza uniforme que dan lugar al evento y acciones implementadas por el Plan General de Manejo Forestal, finalmente se observa la realidad para comprobar la hipótesis; y del procedo anterior se deduce el cumplimiento de la normativa empleada.

Mientras que en el método inductivo se partirá de los hechos para hacer inferencias generales, el método deductivo partirá siempre de verdades generales y progresará por el razonamiento.

En el presente trabajo de grado el método científico a emplear es a la vez inductivo y deductivo ya que ambas no se oponen entre sí, sino que la deducción estará íntimamente unida con la inducción. La inducción sólo facilitará la obtención de datos sobre la realidad actual.

Pero el relacionar estos datos, establecer conceptos, enunciarlos con base en ellos, y sacar conclusiones de todo género es en gran parte obra deductiva.

### **9.2.3 Método Analítico-Sintético**

Una vez concluido el proceso deductivo - inductivo, a través del análisis se realizará la distinción de los elementos que determinan el grado de aplicación del Plan General de Manejo Forestal, y se procederá a revisar ordenadamente cada una de las acciones por separado.

Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados que influyeron e influyen actualmente en la implementación del Plan General de Manejo Forestal, y se formulará una teoría que unifique los diversos elementos encontrados.

Este método científico se establece como analítico - sintético, pues a partir de ello se estudia la realidad actual en la implementación del Plan General de Manejo Forestal, distinguiendo y separando unos de otros sus elementos más simples, pero no se quedará como un simple análisis documental y verificación en campo, sino que procurará luego unir y recomponer los elementos separados, obteniendo una visión global del conjunto y de las relaciones estructurales entre todos los elementos encontrados en el proceso inductivo.

### **9.3 Metodología Desarrollada**

#### **9.3.1 Determinación del estado actual del enfoque de difusión y socialización identificando los procesos silviculturales y de biodiversidad del Plan General de Manejo Forestal**

Para determinar el estado actual de todo el proceso desplegado para socializar el PGMF, se han realizado reuniones iniciales de concertación con el directorio de los Mosestenes, así como con las autoridades sindicales y del gobierno municipal de Palos Blancos, con quienes se ha sostenido reuniones periódicas iniciales, para verificar a través de diferentes instrumentos el grado de cumplimiento de la participación de la población en la elaboración, así como en la ejecución del PGMF según reza el documento de referencia, para ello se ha utilizado los siguientes instrumentos que han facilitado la obtención de información primaria y secundaria:

- Encuestas
- Entrevistas
- Listas de chequeo
- Formularios de planificación del trabajo

**Encuestas:** a través de las encuestas se ha realizado la recolección de información primaria con preguntas que hacen mención al grado de participación y el conocimiento de todos los puntos establecidos en el documento final del PGMF, es decir a través de estas encuestas se ha determinado el grado de participación de la

población en la elaboración como en la ejecución del PGMF. El detalle de los resultados obtenidos se encuentra sistematizado en el acápite correspondiente a los resultados, mismo que ha sido desarrollado mediante tortas ilustrativas que definen y determinan el grado de participación expresado en términos porcentuales.

**Entrevistas:** las entrevistas solo se han realizado a personas clave, es decir; a las autoridades de diferentes áreas, ello por el tiempo y la complejidad que representa, más aun por la información que esta persona ha facilitado, tomando en cuenta que las autoridades concentran la información de toda la población y la comunidad, también porque a través de su representatividad se tiene acceso a diferentes instancias, en consecuencia se ha realizado entrevistas largas con dichos personajes con quienes se ha validado la información recolectada con las encuestas, es muy importante tomar en cuenta este proceso de verificación y validación en otros términos un cruce de información para la determinación de todo lo realizado así como los resultados alcanzados.

**Las listas de chequeo:** han permitido realizar la verificación en campo a través de la implementación de instrumentos y otros como las parcelas demostrativas que permitieron validar la información descrita y plasmada en el PGMF, determinando así la veracidad del trabajo como el cumplimiento de las guías y normativa referente a la elaboración y ejecución del PGMF

**Los formularios de planificación:** con los cuales se ha definido tiempos y espacio para el desarrollo de todo el proceso de verificación y evaluación correspondiente, y el cual ha sido el referente para el cumplimiento de la planificación del trabajo de grado desarrollado.

### **9.3.2 Evaluación de la implementación de procesos de Regeneración Natural del bosque del Plan General de Manejo Forestal**

Todo el despliegue desarrollado se ha realizado gracias al uso de la guía elaborada por BOLFORD que en definitiva constituye un gran beneficio a la hora de desarrollar

acciones y tomar determinaciones, permitiendo verificar el cumplimiento de las guías y la normativa correspondiente, más aun determinar el grado de participación de los pobladores en todo el trabajo desde su inicio.

### 9.3.2.2 Silvicultural

- El crecimiento de los árboles y del bosque como factor de producción.
- Factores que influyen en el crecimiento del árbol y del bosque.
- Importancia del crecimiento longitudinal (altura) durante las primeras etapas del manejo forestal y del crecimiento Diamétrico de las etapas avanzadas del bosque.
- Relaciones del crecimiento longitudinal y Diamétrico con la espesura (densidad) del bosque.
- El crecimiento volumétrico del bosque en los diferentes tipos de bosques (Veillon). Relación del incremento total - espesura.
- Identificar las **especies más importantes** y sus usos en cada comunidad.
- Identificar las **zonas de extracción** de los recursos más importantes y en base a la información proporcionada por los informantes, ayudar a los grupos botánicos y forestales a decidir donde muestrear.
- Registrar la **historia e intensidad del aprovechamiento** para la comunidad

### 9.3.2.1 Biodiversidad

#### Diseño metodológico

El diagnóstico sobre el estado de la biodiversidad de estudio se basó en la identificación y revisión de fuentes de información (publicaciones, libros, documentos, páginas web) con la finalidad de investigar los métodos y técnicas más apropiadas para la evaluación de la diversidad biológica, con miras a ser utilizadas como una herramienta eficiente, dentro del proceso de monitoreo participativo emprendido, el cual permitió conocer el estado de salud de estos ecosistemas a través de la definición y selección de indicadores biológicos.



## **Plantas**

La vegetación es el conjunto que resulta de la disposición en proporciones dadas en el espacio, de los diferentes tipos de especies vegetales en un territorio determinado. Su estudio está relacionado con el conocimiento de la relación de unas especies con otras y del conjunto con el medio, poniendo énfasis en la estructura y composición florística. Los inventarios de plantas por medio de parcelas o transectos estandarizados permitieron obtener información sobre las características cualitativas y cuantitativas de la vegetación de las comunidades del pueblo Masetén área, sin necesidad de estudiarla o recorrerla en su totalidad (Villareal et al. 2006).

## **Métodos para el estudio de la vegetación**

### ***Transectos***

El método de transectos permitió en forma rápida conocer la diversidad vegetal, composición florística y especies dominantes para poder sugerir acciones de manejo y conservación. Fue necesario antes de aplicar los transectos hacer un reconocimiento de campo, con la ayuda de mapas y croquis de las formaciones vegetales del área de estudio.

Un Transecto es una porción alargada de vegetación (Figura 6). Dependiendo del tipo de bosque este fue variable entre la distancia del Transecto y el número de transectos. En bosques secos espinosos y transiciones a nublados por ejemplo, fue suficiente 5 transectos de 50 x 2m, y las especies evaluadas fueron a partir de 2,5 cm de DAP en adelante, y en páramos, de 50 cm de alto sin importar el DAP, para matorrales de los Fluvial Alto Andinos con 1 Transecto de 50 x 2 m fue suficiente (Cerón, 1993).

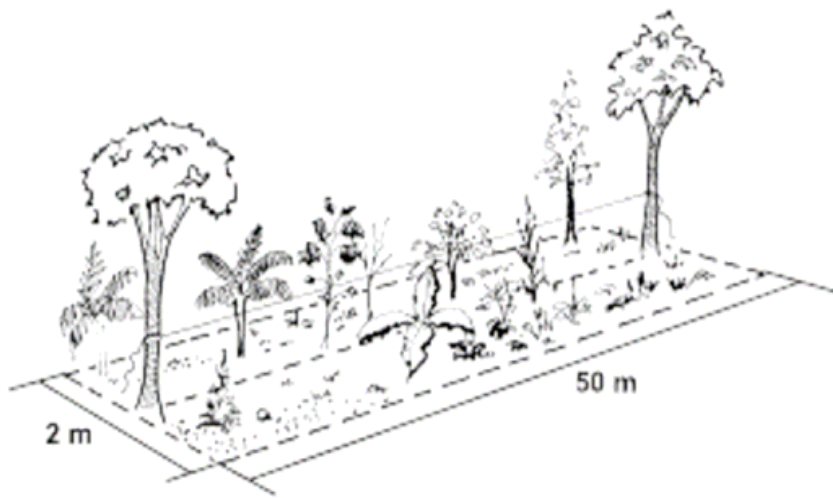


Figura 6. Forma típica de un Transecto

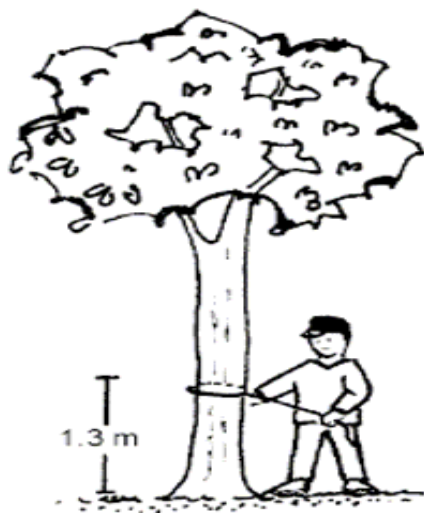


Figura 6. Medición del DAP

## Evaluación de la Regeneración Natural

CANTIDAD	DESCRIPCION
2	Cintas métricas de 50 mt
1	Brújula
6	Unidades de cintas flaggings (anaranjado en lo posible)
36	Unidades de estacas o jalones
2	Cintas dimétricas (fibra de vidrio en lo posible)
1	Clinómetro o Hipsómetro
1	Receptor de GPS (Global Positioning System)
400	Placas de aluminio o plástico 6x4
1	Kilo de clavos de 2"
2	Martillos
8	Latas de pintura rojas en spray
1	Caja de tizas blancas
1	Mapa de la Planificación del aprovechamiento

Cuadro 2. Lista de equipos y materiales necesarios para instalar unas Parcelas Permanentes de Muestreo (PPM's) de 1 ha

### En el campo

El trabajo de campo ha sido dirigido por un profesional con conocimiento de PPMs, colaborado por dos ayudantes de campo (un machetero y un matero). Estos fueron capacitados específicamente en el área de trabajo de inventariación forestal antes de efectuar las actividades para obtener buenos resultados y optimizar el trabajo, quienes tuvieron muy clara la metodología y precisión de las mediciones.

En el desarrollo del trabajo de campo se evitó hacer picas anchas dentro de la parcela, evitando de esta forma la destrucción de la regeneración natural. Antes de instalar las parcelas en el campo. Sobre las picas se dejaron jalones o estacas cada 10 ó 20 m pintados o con un pedazo de cinta flagging (plástico de un color adecuado) amarrados al jalón donde se indicó el valor de la distancia acumulada. Estas sirvieron para la demarcación de las subparcelas (10 x 10 ó 20 x 20 m) y también para la ubicación geográfica de los árboles, como se visualiza en la siguiente figura.

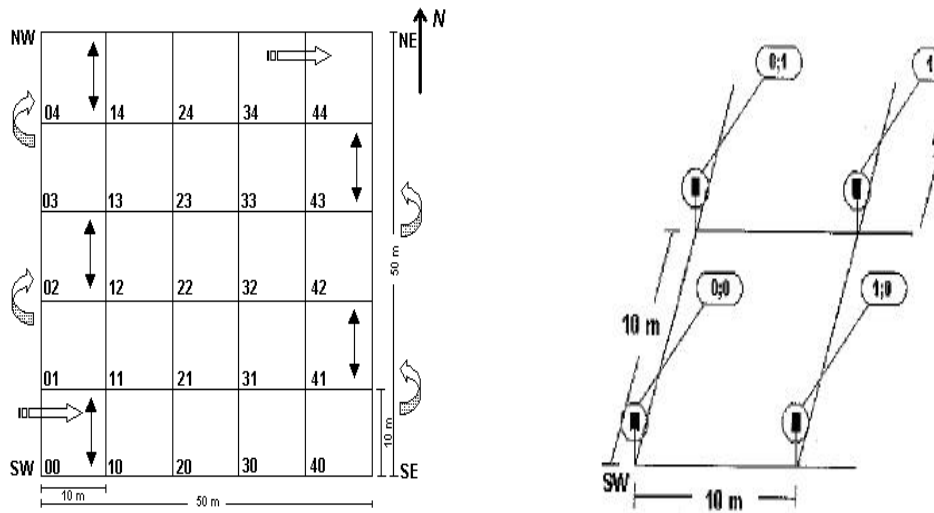


Figura 1. Diseño de parcelas permanentes de medición y numeración de las Subparcelas, diseño de PPMs de 0.25 ha

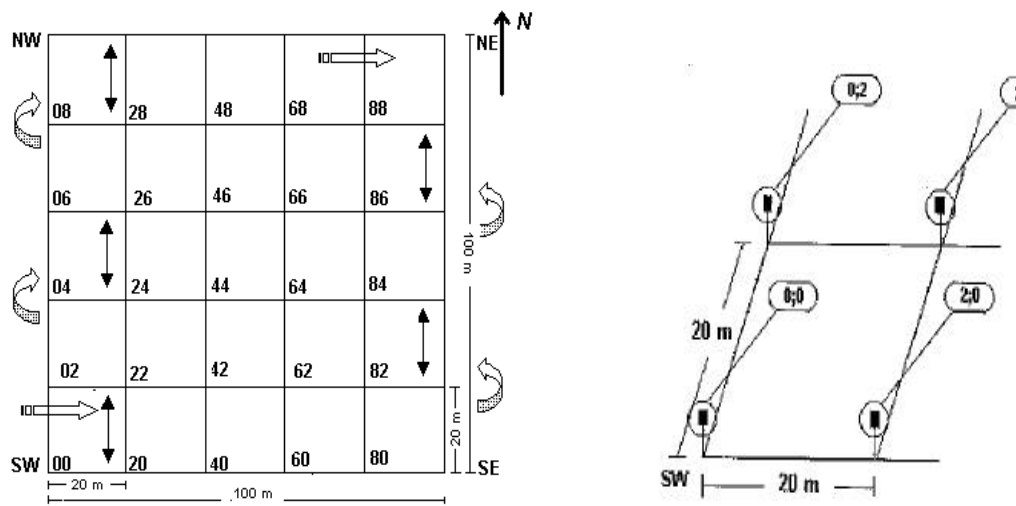


Figura 1. Diseño de parcelas permanentes de medición y numeración de las Subparcelas, diseño de PPMs de 1 ha

Para el levantamiento de árboles menores a 10 cm. de DAP, se se procedió de la siguiente forma:

- **Latizales.** Etapa de desarrollo de un rodal en que se intensifica la poda natural en los individuos, y se alcanza el máximo crecimiento en altura. Se inicia la diferenciación de copas. Existe Latizal bajo, donde los individuos alcanzan 8-15 m de altura y 10 a 20 cm de diámetro; y latizal alto, donde se aprecian alturas medias de 15 a 20 m y diámetros entre 20 y 30 cm. Registrados en sub parcelas de 5x5m.
- **Brinzales.** Etapa de desarrollo de un rodal correspondiente a cuando la regeneración se presenta en forma de manchas y los ejemplares tienen hasta un metro y medio de altura y son registrados en sub parcelas de 2 x 2m.

Se recomienda que las sub parcelas, para evaluar la regeneración menor a 10 cm de DAP, sean distribuidas sistemáticamente y con 5 repeticiones según el diseño de la Figura 2.

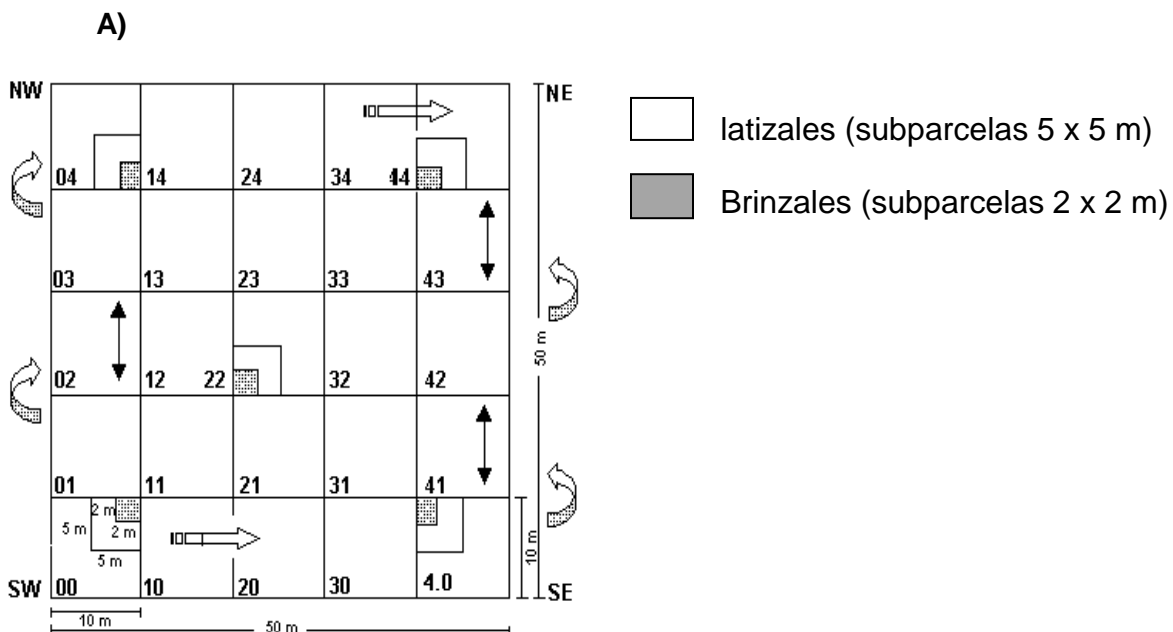


Figura 2. Distribución de subparcelas de regeneración natural (0,25 ha)

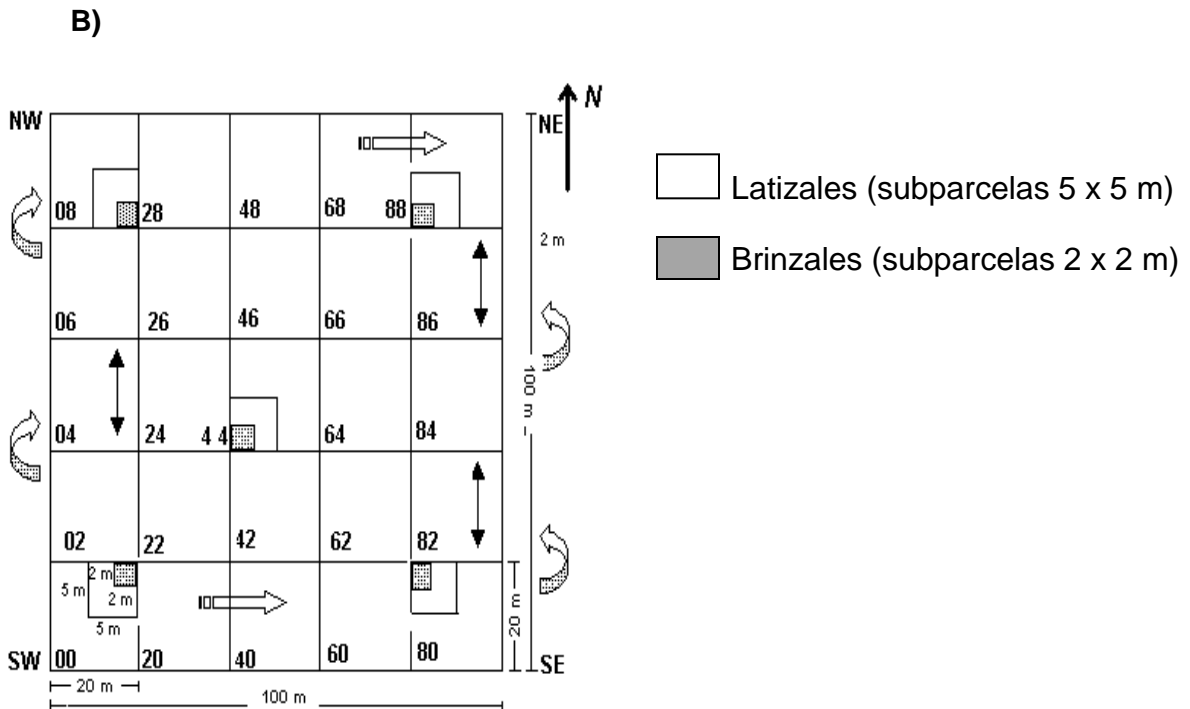


Figura 2. Distribución de subparcelas de regeneración natural (1 ha)

### Demarcación

Todos los vértices o esquinas de las sub parcelas han sido marcados; se recomienda usar tubo PVC de ½" de diámetro y de un metro de largo enterrándose 50 cm en el suelo; la parte superior de este tubo ha sido marcada con pintura de color llamativo (rojo, por ejemplo) para su mejor visualización.

Además, en el mismo tubo PVC fue colocado en el vértice sudoeste de cada sub parcela (ver Anexos fotográficos) se anotó con un marcador, de preferencia indeleble y de color diferente a la pintura referida en el párrafo anterior, el par ordenado que identificará a la sub parcela y a los árboles dentro de la misma, toda vez que la parcela fue analizado como un plano cartesiano (X;Y).

## **Información Mínima para Registrar**

La información de la parcela fue registrada en tres formularios:

- Formulario 1: Información general de la parcela. Este formulario se llenó al momento de instalar la parcela. (Anexos).
- Formulario 2: Información de subparcelas y árboles. Este formulario se llenó en cada medición de la parcela. (Anexos).
- Formulario 3: Información de latizales y brinzales. Este formulario fue opcional (anexos).

## **Numeración del árbol**

Todos y cada uno de los árboles dentro de una PPM, con  $dap^{310cm}$ , según norma deben poseer un solo identificador y no puede repetirse en ningún momento, ya que en la base de datos la unidad de información es el árbol. Para identificar cada árbol se deben usar cuatro números, los dos primeros corresponden al par ordenado que identifica a la subparcela en el orden (X; Y), el tercer número pertenece al número del árbol, debajo de éstos se halla el número de la parcela, según se visualiza en la Figura 3.

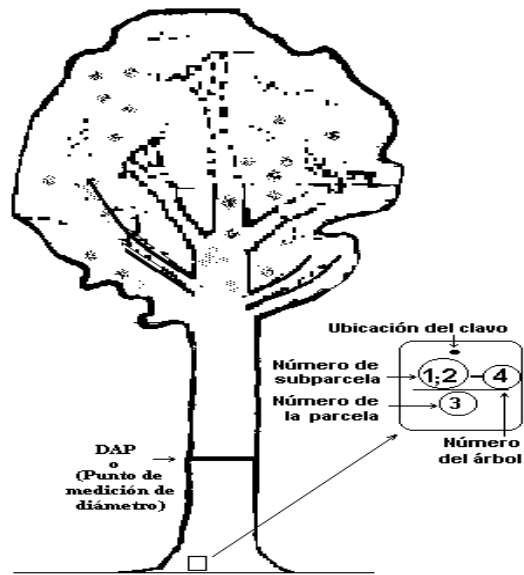


Figura 3. Numeración del árbol

### **Diámetro Altura Pecho (DAP)**

Se han medido todos los árboles y palmeras a partir de 10 cm de DAP. Esta medición se realizó según al diámetro del árbol medido a 1.30 m del nivel del suelo en condiciones normales, es decir, cuando el árbol se encuentra en forma perpendicular al suelo y presenta un fuste recto y cilíndrico. Para casos especiales se procedió según se muestra en la Figura 5; la unidad de medida es el centímetro con precisión al milímetro (ejemplo: 46.5 cm) además, se ha medido con instrumentos de calidad y precisión (cinta diamétrica de fibra de vidrio).



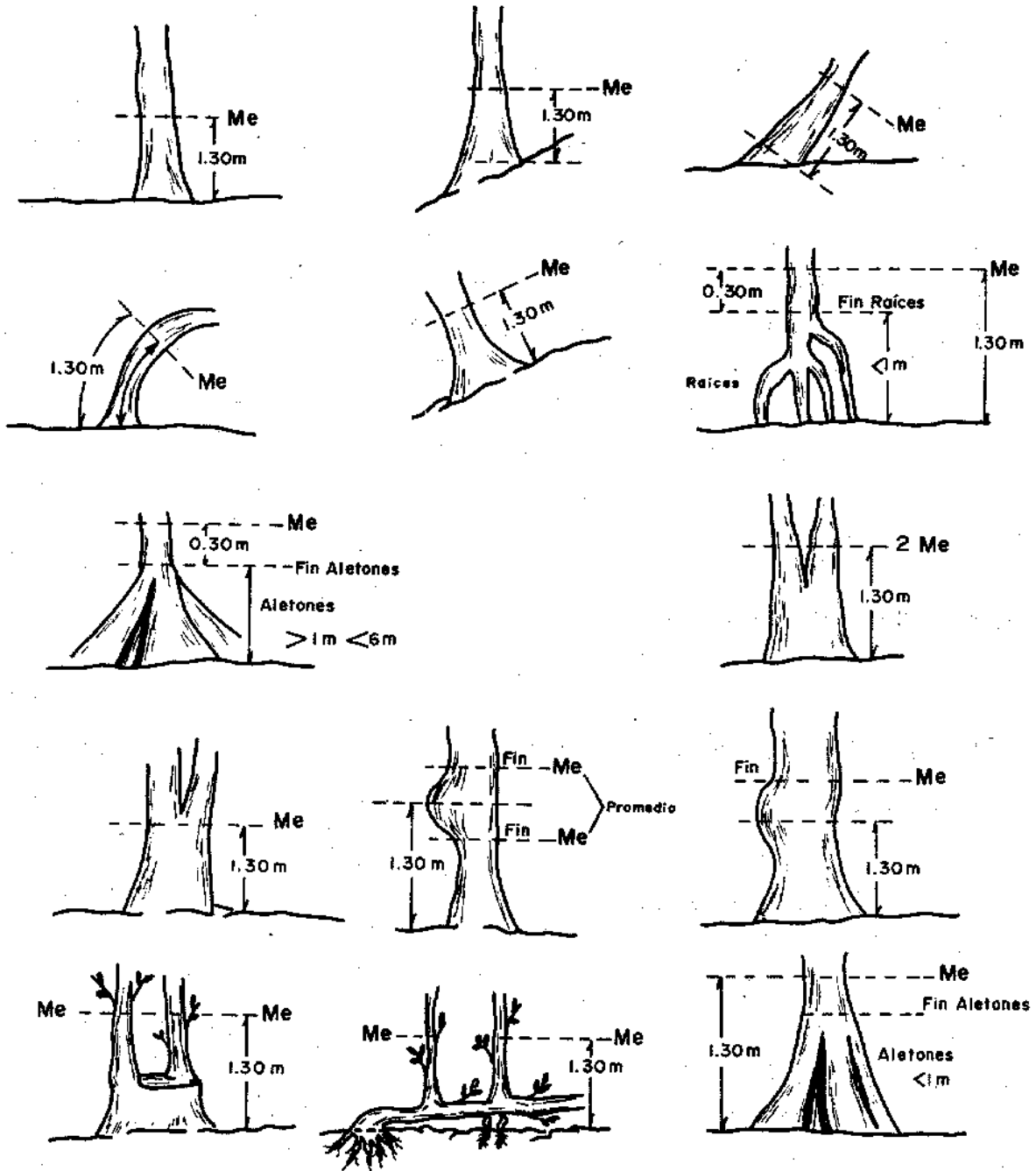


Figura 5. Medición de diámetro en casos normales y casos especiales (Fuente: Cailliez 1980 con adiciones de Manzanilla)

## Calidad de fuste

El fuste constituye la parte más importante del árbol como producto maderable y guarda relación con su conformación morfológica, fenotípica y su estructura. En este sentido se han considerado tres calidades, a saber:

- Calidad 1: Sano y recto sin ningún signo visible de defectos
- Calidad 2: Con señales de ataque de hongos, pudrición, heridas, curvatura, crecimiento en espiral y otras deformaciones
- Calidad 3: Curvado y efectos graves en su estructura, posiblemente útil para leña.

## Alturas

En los bosques tropicales y subtropicales es muy difícil determinar la altura de los árboles con alta precisión, puesto que es complicado identificar exactamente la parte superior de las copas de muchos de los árboles cuando están totalmente llenas de follaje.

Para el efecto se resumen dos tipos de altura:

- **Altura total.** Es la distancia vertical entre la base y el ápice del árbol.

La medición de esta variable se realizó con hipsómetro o clinómetro (Fig. 6).

- **Altura de fuste.** Es la altura medida desde el nivel del suelo hasta la bifurcación principal, que marque el inicio de la copa (Fig. 6).

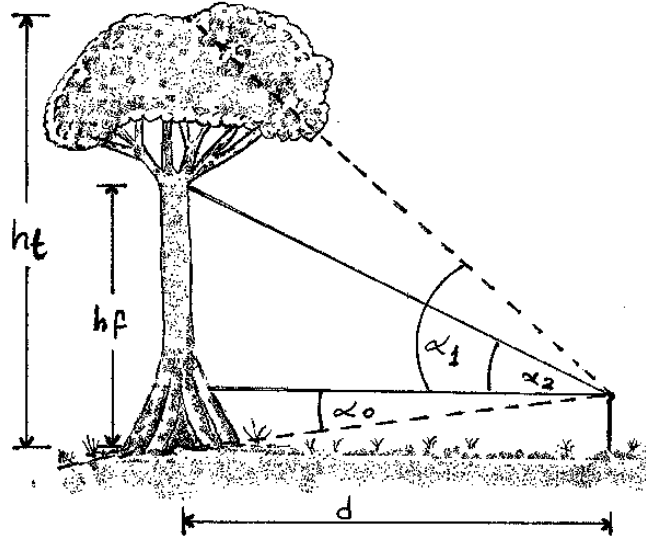


Figura 6. Cálculo de altura de árbol

$$Ht = d * (\alpha_1 - \alpha_0)$$

$$Ht = d * (\alpha_2 - \alpha_0)$$

Dónde:

ht = altura total en metros

hf = altura de fuste en metros

$\alpha_0$  = inclinación al pie del árbol en porcentaje

$\alpha_1$  = inclinación altura total del árbol en porcentaje

$\alpha_2$  = inclinación principio de la copa en porcentaje en porcentaje

d = distancia en metros

En terreno plano  $\alpha_0$  es un valor negativo, el cual por el signo negativo de la fórmula se convierte en positivo y se suma. Las mismas fórmulas se emplean para terrenos inclinados y se aplica el mismo procedimiento matemático. Por ejemplo, tenemos  $d = 16$  m,  $\alpha_0 = 5\%$ ,  $\alpha_2 = 90\%$ ,  $\alpha_1 = 120\%$ , aplicando las fórmulas obtenemos:

$$Ht = \frac{16 * (120 - (-5))}{100} = \frac{16 * 125}{100} = 20 \text{ m}$$

$$Ht = \frac{16 * (90 - (-5))}{100} = \frac{16 * 95}{100} = 152 \text{ m}$$

### Posición de copa

- a) **Emergente:** La parte superior de la copa totalmente expuesta a la luz vertical y libre de competencia lateral, al menos en un cono invertido de 90° con el vértice en el punto de la base de la copa.
- b) **Plena iluminación superior:** La parte superior de la copa está plenamente expuesta a la luz vertical, pero está adyacente a otras copas de igual o mayor tamaño dentro del cono de 90°.
- c) **Alguna iluminación superior:** La parte superior de la copa está expuesta a la luz vertical, o parcialmente sombreada por otras copas.
- d) **Alguna Luz lateral:** La parte superior de la copa enteramente sombreada de luz vertical, pero expuesta a alguna luz directa lateral debido a un claro o borde del dosel superior.
- e) **Ausencia de luz:** La parte superior de la copa enteramente sombreada tanto de luz vertical como lateral.

### Forma de copa

Dentro de la población de cualquier especie, el aspecto o calidad de la copa en relación con el tamaño y estado de desarrollo del árbol está correlacionado con el incremento y el incremento potencial (Dawkins, 1963). Las definiciones de forma de copa que se dan a continuación deben interpretarse y aplicarse de acuerdo con las características de cada especie y del estado de desarrollo de cada árbol (Figura 7).

- a) **Perfecta:** Corresponde a las copas que presentan el mejor tamaño y forma que se observa generalmente, amplio plano circular y simétrica.

- b) **Buena:** Copas que se acercan mucho al anterior nivel, silviculturalmente satisfactorias, pero con algún defecto leve de simetría o algún extremo de rama muerta.
- c) **Tolerable:** Apenas satisfactorias silviculturalmente, evidentemente asimétricas o ralas, pero aparentemente poseen capacidad de mejorar si se les da espacio.
- d) **Pobre:** Evidentemente insatisfactorias, presentan muerte regresiva en forma extensa, fuertemente asimétricas y pocas ramas, pero probablemente capaces de sobrevivir.
- e) **Muy pobre:** Definitivamente degradadas o suprimidas, o muy dañadas pero con posibilidades de incrementar su tasa de crecimiento como res-puesta a la liberación.

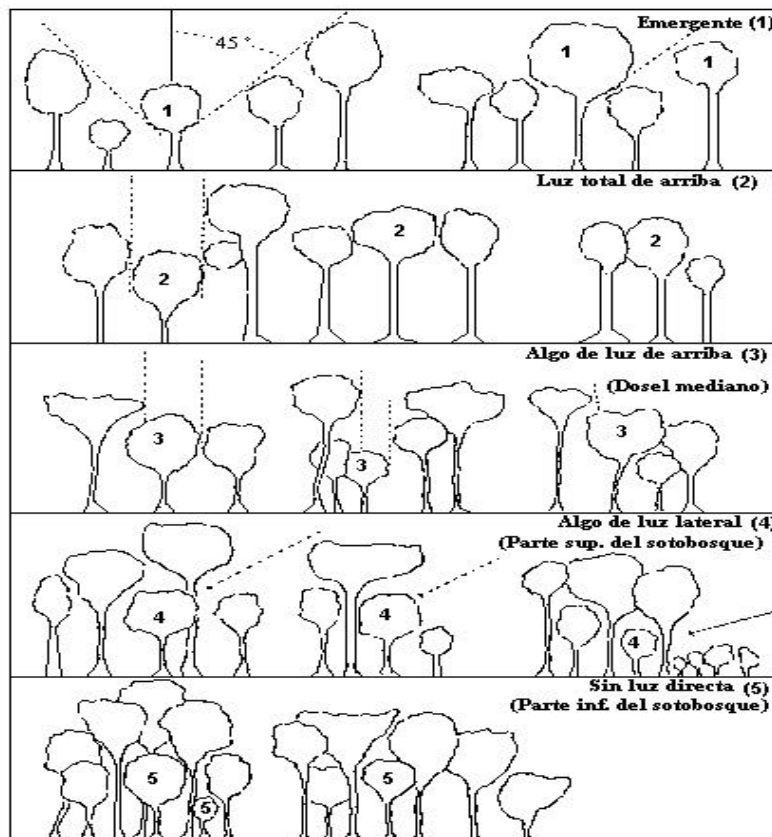


Figura 7. Variables Dawkins modificadas, posición de la copa

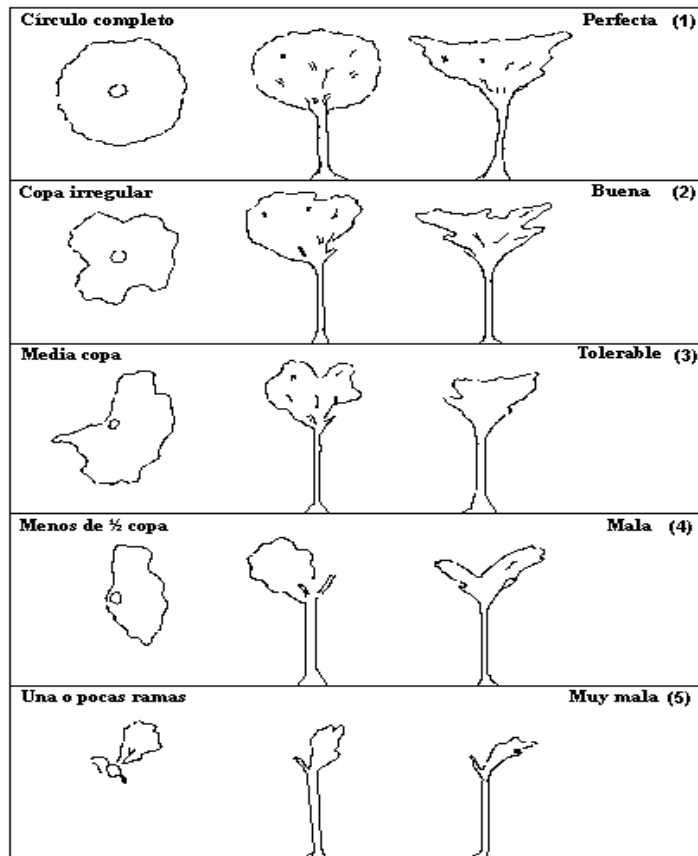


Figura 7. Variables Dawkins modificadas, forma de la copa

### Infestación de bejucos

La infestación por lianas y trepadoras tiene serios efectos en el crecimiento e incremento y la forma de los árboles, lo que incide directamente en la producción futura de madera. Es un factor que merece especial atención en cuanto a su seguimiento, particularmente si la información será utilizada en modelos de crecimiento. En la recolección de datos se usó la clasificación de Lowew & Walkey (1997) conforme se visualiza en la Figura 8.

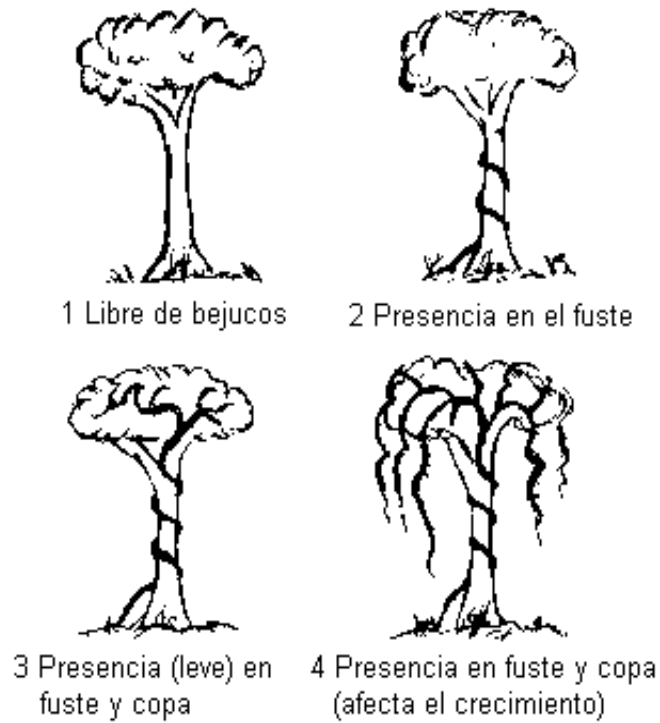


Figura 8. Grados de infestación de lianas y bejucos

1. Árbol libre de trepadoras.
2. Trepadoras presentes solamente en el fuste, la copa está exenta.
3. Presencia de trepadoras en el fuste y la copa, pero no afectan el crecimiento terminal.
4. La totalidad de copa cubierta por las trepadoras y el crecimiento terminal está seriamente afectado

### 9.3.3 Métodos técnicos para la obtención de resultados previstos

#### Método para la comparación de especies arbóreas nativas y exóticas para la implementación de proyectos

Para realizar la comparación de la presencia de árboles nativos y exóticos identificados respecto a la información reflejada en el Plan General de Manejo Forestal, se ha utilizado la siguiente matriz que refleja las características esenciales que pueda corroborar la ejecución del Plan General de Manejo Forestal.

Cuadro 2. Matriz de Evaluación e Identificación del Sector Forestal

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NUMERO DE INDIVIDUOS	ALTURA	DIAMETRO
NUMERO TOTAL DE INDIVIDUOS					
TOTAL INDIVIDUOS NATIVOS					
TOTAL INDIVIDUOS EXOTICOS					

#### Caracterización física del área:

Dadas las características relevantes fue importante contar con instrumentos que permitieron el vaciado de la información relevante para su compilación y posterior análisis.



Cuadro 3. Caracterización de la zona

Descripción General de la Zona de Estudio:

#### 9.3.4 proceso para la evaluación estratégica y formulación de acciones correctivas

La Evaluación Estratégica nos permitió obtener información para tomar acciones correctivas y estas se realizaran mediante la siguiente planilla de criterios de Evaluación Estratégica.

Con el siguiente cuadro se pretende:

- Asegurar un alto nivel de *protección* del Medio Ambiente
- Contribuir a *la integración de las consideraciones ambientales* en la elaboración y preparación de *los planes*.
- Promover un desarrollo sostenible mediante una evaluación ambiental de planes y programas que puedan tener efectos significativos en el Medio Ambiente mediante la siguiente planilla (cuadro 4).

Cuadro 4. Planilla de Identificación de Impactos Negativos

Componentes, Subcomponentes y Actividades del Proyecto Forestal de Desarrollo Sustentable	Posibilidad de ocasionar impacto ambiental negativo		Identificación de Posibles Impactos Ambientales Negativos	Medidas de Mitigación
	SI	NO		
<b>COMPONENTE B. GENERACIÓN Y DISEMINACIÓN DE CONOCIMIENTOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE</b> Subcomponente B.1 Investigación forestal y agroforestal B.1.1 Programa de investigación en sistemas agroforestales a escala comercial B.1.2 Programa de Mejoramiento Genético para madera de calidad B.1.3 Programa de validación de tecnologías de control de plagas B.1.4 Proyectos de investigación aplicada. Subcomponente B.2 Extensión Forestal B.2.1 Apoyo para la articulación de un Sistema Nacional de Extensión Forestal B.2.2 Aplicación y validación de modelos de extensión forestal: gestión privada, asociada, mixta, agroforestal para pequeños productores B.2.3 Apoyo operativo para organizaciones y foros regionales B.2.4 Campaña de sensibilización y difusión forestal Subcomponente B.3 Educación Ambiental	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La generación y difusión de información para el desarrollo Forestal Sustentable podría fracasar o ser inadecuada para los objetivos propuestos.</li> <li>• Otro problema que podría presentarse, es la segmentación/desinformación entre los sistemas de investigación, extensión y producción forestal.</li> <li>• El mal manejo de pesticidas y productos químicos en general, en los Programas y Proyectos propuestos, podría generar impactos negativos localizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previendo posibles impactos negativos, para la generación y difusión de información para el desarrollo forestal sustentable, el Proyecto implementará un Plan Comunicacional previo (Componente B), que fije estrategias de acción y que cuente con instancias de Evaluación y Monitoreo, con el objetivo de poder rever pasos anteriores, modificar y corregir errores o resultados no deseados. A su vez dichas instancias servirán para constituir marcos con pautas para guiar y coordinar los esfuerzos de los diversos actores, en el logro de los objetivos propuestos (Componente A).</li> <li>• Una modalidad que el Proyecto aplicará para reducir el problema de la segmentación/desinformación de algunos sectores, es mantener vigente la propuesta de talleres participativos, donde puedan concurrir diferentes actores del sector, para informarse y discutir las propuestas de investigación, además de participar, corregir, seguir y monitorear los avances logrados (Componente A). También, mediante los subcomponentes de Extensión Forestal y Educación Ambiental (Componente B), el Proyecto planea promover el acceso e intercambio de conocimiento e información relacionada con la mejora continua de la eficiencia de producción, bajo criterios de sustentabilidad.</li> <li>• Mediante el Plan de Manejo de Agroquímicos y el Plan de Manejo de Plagas, el Proyecto prevee mitigar y prevenir posibles impactos negativos derivados de una mala implementación de los productos destinados a dichas tareas.</li> </ul>
<b>COMPONENTE C. APOYO A PRODUCTORES PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL SUSTENTABLE</b>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las Buenas Prácticas de Manejo Forestal (BPMF) identificadas, pueden no ser aptas, en la medida de lo esperado, para la protección del medio ambiente para cada caso en particular. Las prácticas identificadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el objetivo de que las BPMF identificadas, sean aptas para cada caso en particular, el Proyecto contará como se ha mencionado con anterioridad, con instancias de Evaluación y Monitoreo de sus Componentes, con el objetivo de modificar y corregir errores o resultados</li> </ul>

Subcomponente C.1 Establecimiento y desarrollo de sistemas agroforestales y emprendimientos productivos y ambientales para pequeños productores		pueden ser apropiadas en lo estrictamente ambiental pero no en lo social, económico o político.	no deseados, en cada etapa (Componente D). Una modalidad que el Proyecto aplicará para reducir el problema de la segmentación/desinformación de algunos sectores, es mantener vigente la propuesta de talleres participativos, donde puedan concurrir diferentes actores del sector, para informarse y discutir las propuestas de investigación, además de participar, seguir y monitorear los avances logrados (Componente A y Componente B).
C.1.1 Proyectos prediales de conservación y producción		• Los productores pueden mostrar desinterés en realizar las prácticas de gestión forestal propuestas o pueden resultar económicamente no viables para los pequeños productores, por ejemplo.	• Con el fin de captar el interés y lograr la continuidad en la aplicación de las prácticas de gestión identificadas, por parte de los pequeños productores, el Proyecto planea apoyar el desarrollo e implementación de proyectos como los Prediales de Conservación y Producción (PPCP) y Proyectos Avanzados de Conservación y Producción (PACPRO), los cuales han demostrado ser una valiosa herramienta para el alcance total o parcial de los objetivos que oportunamente se definieron para estos proyectos. A su vez, el Proyecto asistirá a pequeños productores en el diseño e implementación de proyectos avanzados de conservación y producción. Los mismos tendrán como objetivo dar a pequeños productores, la asistencia necesaria para superar umbrales mínimos de capital y conocimiento en emprendimientos de relevancia ambiental y productiva. A instancias del propio taller se podrán proponer temas considerados complementarios que no se hayan detectado previamente. Con el mismo objetivo el Proyecto financiará la operación de los proyectos y asistirá a los productores con un aporte no reintegrable en insumos para ayudar a los mismos a superar los obstáculos inherentes en la adopción de nueva tecnología (Componente C).
C.1.2 Proyectos avanzados de conservación y producción			
Subcomponente C.2 Manejo ambiental de la producción forestal			
C.2.1 Establecimiento y desarrollo de prácticas no tradicionales de manejo forestal sustentable.		• El mal diseño (inadecuada ubicación de los mismos cercana o sobre hábitat naturales críticos) y/o la mala implementación de productos agroquímicos en los Proyectos Prediales, ya sea por falta de conocimiento o capacitación de los productores, podrían implicar potenciales impactos negativos al medio ambiente y a la salud humana.	• Mediante las actividades propuestas en el Manual Operativo, a través de las Listas de Chequeo y el Plan de Manejo de Agroquímicos, el Proyecto prevee mitigar posibles impactos negativos que podrían generarse en los Proyectos Prediales a través de un mal uso de los recursos; asegurando de este modo, un adecuado diseño de todos los Proyectos y una correcta implementación de productos químicos permitidos y de baja peligrosidad para la salud humana y el medio ambiente. A su vez, como se menciona anteriormente, el Proyecto asistirá y capacitará a pequeños productores en el diseño e implementación de proyectos avanzados de conservación y producción, los mismos tendrán como objetivo dar a pequeños productores, la asistencia necesaria para superar umbrales mínimos de capital y conocimiento en emprendimientos de relevancia ambiental y productiva.

### 9.3.5 Procedimiento para Sistematizar Tipos de Bosques y Valoración de Índices de Desarrollo Sustentable

Este sistema de valoración está basado acorde con las condiciones socioculturales, económicas y ecológicas de nuestro país, y se operativizó mediante la siguiente matriz (cuadro 5).

Cuadro 5. Matriz de Sistematización de Información de tipos de Bosque

ESTRUCTURA	TIPO DE BOSQUE	- *Bosque Adulto	
		- *Bosque Adulto renoval	
		- *Renoval	
		- *Bosque Achaparrado	
TECNICAS DE MANEJO	Cosecha y regeneración <input type="checkbox"/>	Cortas intermedias <input type="checkbox"/>	Regeneración Artificial <input type="checkbox"/>
	- Corta tala Rasa <input type="checkbox"/> - Corta Protección <input type="checkbox"/> - Corta Árbol Semillero <input type="checkbox"/> - Corta Selección <input type="checkbox"/>	- Raleos <input type="checkbox"/> - Clareos <input type="checkbox"/> - Cortas Limpieza <input type="checkbox"/> - Podas <input type="checkbox"/>	- Enriquecimiento <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>*Bosque achaparrado:</b> Bosques (KA) adultos que tienen una altura entre 2-8 m. Se caracterizan por su poco crecimiento en altura o crecimiento reptante por las condiciones ambientales desfavorables en que crece (altitud, bajas temperaturas, fuertes vientos, aridez, mal drenaje, alta pedregosidad, suelos delgados, etc.).</li> <li>● <b>*Renoval:</b> Corresponde a un bosque nativo secundario originado ya sea de semillas y/o reproducción vegetativa después de una perturbación antrópica o natural (incendio, tala rasa, derrumbe). En general son homogéneos en su estructura vertical y sus diámetros.</li> <li>● <b>*Bosque adulto:</b> Bosque primario por lo general heterogéneo en cuanto a su estructura vertical, tamaño de copas, distribución de diámetros y edades, los árboles tienen una altura superior a los 8m. Presenta un estrato arbustivo de densidad variable y eventualmente tiene presencia de un estrato de regeneración.</li> </ul> <p><b>*Bosque adulto renoval:</b> Formaciones vegetales con estrato arbóreo constituido por especies nativas que tienen una altura mayor o igual a 2 m y una cobertura de copas</p>			

### 9.3.6 Formulación de medidas correctoras

Una vez identificados y definidos los niveles de cumplimiento a través de las encuestas, las entrevistas, la verificación en campo, así como el cruce de la información obtenida con los diferentes instrumentos, cuyos resultados se sistematizarán en el acápite correspondiente, se ha procedido a la formulación de medidas correctoras las cuales tienen por objeto el de reorientar el trabajo en el

caso de detectarse observaciones respecto a su cumplimiento en referencia con la guía como en la normativa, todo este trabajo se realizó con la finalidad de verificar con información actualizada y sobre todo con la participación de toda la comunidad, evitando su desvío total, en el caso de la ejecución reorientar con acciones que vayan orientadas hacia el bien común y beneficio de toda la población, evitando incurrir en parcialidades que en un futuro próximo pueden generar una malinterpretación en las comunidades y problemas de mayor envergadura.

### **9.3.7 Planificación para Desarrollo del Trabajo de Investigación**

Como se ha desarrollado líneas arriba, el trabajo de grado se ha desarrollado de acuerdo al siguiente detalle, la implementación se realizó en tres etapas muy importantes:

#### **Etapa I Diagnostico**

- Coordinación interinstitucional
- Revisión de documentación secundaria
- Análisis del Plan General de Manejo Forestal
- Elaboración de instrumentos de obtención de información
- Definición de cronogramas de trabajo de campo
- Defensa del primer panel de la tesis

#### **Etapa II Trabajo de Campo**

- Coordinación interinstitucional
- Verificación y contraste de información secundaria con información primaria
- Obtención de información a través de instrumentos de relevamiento establecidos en la etapa I
- Documentación fotográfica y video
- Defensa del segundo panel de la tesis

### **Etapa III Trabajo de Gabinete**

- Análisis y contraste de la información obtenida (primaria y secundaria)
- Proceso deductivo inductivo
- Culminación del proceso analítico sintético
- Relacionamiento de resultados consolidados obtenidos
- Proceso de estructuración de medidas correctoras
- Defensa del tercer panel de la tesis

El análisis de toda la información se realizará un estudio o examen crítico de cada uno de los elementos de información o grupos de datos que se integrarán con el propósito de conocer su naturaleza, características y comportamiento, sin perder de vista su relación, interdependencia o interacción interna y con el ambiente, para obtener un diagnóstico que refleje la realidad operativa.

Esta mecánica de estudio puede seguir la siguiente secuencia:

- Conocer
- Describir
- Descomponer
- Examinar críticamente
- Ordenar cada elemento
- Definir las relaciones
- Identificar y explicar su comportamiento

## **X. UNIDADES DE ANALISIS**

En el presente trabajo se ha identificado como unidad principal de análisis el Plan General de Manejo Forestal, dado que es el punto de inicio y final respecto a su nivel de ejecución y los resultados alcanzados; asimismo, se tienen unidades intrínsecas en el mencionado documento tal como:

La comunidad ha participado y participa en todo el proceso desde la elaboración, la implementación y el proceso evaluativo. La Organización de Pueblos Indígenas Mositén (OPIM) afiliada a la CPIB y por tanto a la CIDOB. También son parte constituyente en la Central de Pueblos Indígenas de La Paz (CPILAB), que aglutina a Mosevenes, Tacanas, Lecos y Araonas.

Los procesos desarrollados en cada una de sus fases, es decir desde la concepción del documento su implementación y los participantes como unidad ejecutora del Plan General de Manejo Forestal.

Cabe mencionar que en el componente de Manejo, el Plan de Manejo Forestal trabaja hacia el fortalecimiento de capacidades de comunidades, concentrándose en las organizaciones forestales indígenas, a fin de que estas lleguen a consolidarse como empresas forestales comunitarias que respondan eficiente y sosteniblemente a la demanda del mercado nacional, y al mismo tiempo cubrir las necesidades priorizadas de las comunidades beneficiarias del Plan de Manejo Forestal. Para ello se emplearán las experiencias y herramientas mencionadas en acápite anteriores.

## XI. POBLACION O UNIVERSO

La población definida como se ha mencionado anteriormente es la TCO Mometén, donde se establecerá a través de diferentes indicadores el proceso de estimación de los componentes y sus características usando las herramientas e instrumentos para el efecto definidos en el acápite correspondiente.

La TCO Mometén está compuesta por 8 comunidades: Muchanes, Villa Concepción, Inicua, Simay, San Pedro de Cogotay, San Jose de Covendo, Santa Ana de Mometenes y Covendo, de las cuales tres cuentan con sus AAA (Área Anual de Aprovechamiento) aprobadas en sus POAF's correspondientes, las comunidades son: Muchanes, Santa Ana de Mometenes y Villa Concepción, el muestreo se realizó en dos comunidades, Santa Ana de Mometenes y Villa Conepción. Muchanes no se pudo realizar ya que el acceso al lugar es por canoa o bote y fue muy difícil el acceso.

Cuadro 6. Población y número de familias por comunidad y cantón

No	Cantón	Comunidad	No. Familias	Prom/No. /Familia	Sexo		Total
					Varón	Mujer	
1	Santa Ana	Santa Ana	87	6	240	260	500
2	Inicua	Inicua	64	7	252	200	452
3	Mochane	Mochane	13	5	33	37	70
4	Covendo	Covendo	88	7	345	280	626
5		Simay	33	5	87	78	165
6		S.P. Cogotay	23	5	67	44	111
7		San José	75	6	230	220	450
8		V.Concepción	65	6	200	160	360
<b>TOTAL</b>			<b>448</b>		<b>1454</b>	<b>1279</b>	<b>2.734</b>

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la entrevistas comunales y los datos del INE, CNPV.2001.



## XII. MUESTREO

El muestreo para la definición de las comunidades a ser analizadas no será probabilístico, es decir se seleccionara las comunidades por diferentes atributos, entre ellas las características del investigador y del equipo de decisión, aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base en las fórmulas de probabilidad, sino que dependen del proceso de toma de decisiones del investigador.

Las dos comunidades seleccionadas para el muestreo fueron Santa Ana de Mosetenes y Villa Concepción, ya que las dos cuentan con sus AAA (Área Anual de Aprovechamiento) aprobadas por sus respectivos POAF's, asimismo el acceso a las comunidades se realiza por medio terrestre lo cual facilita el trabajo planificado, por otro lado las comunidades han manifestado su plena disponibilidad para colaborar con el personal necesario para ayudar a realizar el muestreo correspondiente según lo planificado en el presente trabajo de grado.

En el caso del tamaño de muestra de población a ser entrevistada, este será probabilístico, mismo que se basa en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

DONDE:

Z = Nivel de confianza

N = Universo

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = error de la estimación

n = tamaño de la muestra

Además, el error de la estimación se usara con las siguientes finalidades:

- Estimar la decisión necesaria

Determinar el tamaño de la muestra más adecuada

### **XIII. INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO DE INFORMACION**

#### **8.1 Observación**

Técnica que consiste en observar atentamente todo el proceso que contemple desde la elaboración del plan, su implementación y los niveles de conformidad de los comunarios, también contempla el comportamiento de la cuenca a lo largo del año, la toma de información y su registro para su posterior análisis.

La observación en el presente trabajo de grado será un elemento fundamental de todo el proceso investigativo; en ella se apoya la investigación descriptiva para obtener el mayor número de datos. Gran parte del trabajo desplegado de conocimientos que se pretende obtener será lograda mediante la observación.

Existen dos clases de observación: la **Observación no científica** y la **observación científica**. La diferencia básica entre una y otra está en la intencionalidad: **observar científicamente** significa observar con un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe qué es lo que desea observar y para qué quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación. **Observar no científicamente** significa observar sin intención, sin objetivo definido y por tanto, sin preparación previa.

#### **a) Pasos de la Observación**

- 1) Determinar el objeto, situación, caso, etc.(que se va a observar)
- 2) Determinar los objetivos de la observación (para qué se va a observar)
- 3) Determinar la forma con que se van a registrar los datos
- 4) Observar cuidadosa y críticamente
- 5) Registrar los datos observados
- 6) Analizar e interpretar los datos
- 7) Elaborar conclusiones
- 8) Elaborar el informe de observación (este paso puede omitirse si en la investigación se emplean también otras técnicas, en cuyo caso el informe incluye los resultados obtenidos en todo el proceso investigativo)

## **b) Recursos Auxiliares de la Observación**

- Fichas
- Récorde Anecdóticos
- Grabaciones
- Fotografías
- Listas de chequeo de Datos
- Escalas, etc.

## **Modalidades que Puede tener la Observación Científica**

La Observación científica a emplear tendrá las siguientes características:

- Directa e Indirecta
- Participante
- Estructurada
- De campo y laboratorio
- Individual

### **1) Observación Directa**

Pues el investigador se puso en contacto personalmente con los actores fundamentales es decir los comunarios beneficiarios potenciales del plan y participó activamente en el seguimiento de su desarrollo y aplicación según planificación programada, grado de conocimiento, la satisfacción en la formulación, elaboración y ejecución del plan.

### **2) Observación Participante**

Para obtener los datos el investigador se ha incluido en el grupo técnico que ejecuta el plan y procedimiento del monitoreo inicial para determinar las peculiaridades del

proceso de ejecución del plan, con la finalidad de conseguir la información "desde adentro".

### **3) Observación Estructurada**

Se realizó con la ayuda de elementos técnicos apropiados, tales como: fichas, cuadros, tablas, etc., y todos aquellos que permitieron la obtención de información en el diagnóstico sobre la elaboración y ejecución del plan, también denominada observación sistemática.

### **4) Observación de Campo y de Laboratorio**

La observación de campo fue el recurso principal de la observación descriptiva; se realizó en los puntos determinados donde se obtuvo información relevante, en áreas definidas para la aplicación de las actividades concretas que permitieron verificar el grado de cumplimiento del plan elaborado, también del comportamiento y participación de los diferentes actores en las comunidades.

La observación de laboratorio debe entenderse de dos maneras: por un lado, es la que se realizará en lugares pre-establecidos como archivos, bibliotecas y, naturalmente los laboratorios; por otro lado, también es investigación de laboratorio la que se realizará con grupos humanos previamente determinados, para observar sus comportamientos y actitudes en las comunidades y que son participes de la problemática día a día.

### **5) Observación Individual**

Observación Individual todo el proceso donde el tesista fungió como responsable del desarrollo del presente trabajo.

## **8.2 Entrevista**

Técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado; se realizara con el fin de obtener información relacionada con la elaboración y posterior ejecución del plan de manejo

Forestal sobre temas puntuales que hacen del documento un instrumento o herramienta para lograr las aspiraciones y manejo adecuado de sus recursos, fue aplicada a la población de forma aleatoria según la cantidad establecida metodológicamente.

La entrevista es una técnica antigua, pues ha sido utilizada desde hace mucho y constituye una técnica indispensable que permitió obtener datos relevantes, que de otro modo serían muy difíciles conseguir en el caso de ausencia de datos sobre las características de las comunidades y el estado real de ejecución del plan así como su desarrollo hasta nuestros días.

Donde se logró:

- a. Interacción y diálogo entre el investigador y la persona entrevistada.
- b. Manejo adecuado porque la población o universo fue pequeña y manejable.

### **8.3 Encuesta**

Destinada a obtener datos de varias personas en tiempos muy breves con preguntas cuyas opiniones impersonales interesan al trabajo de grado. Para ello, a diferencia de la entrevista, se ha utilizado un listado de preguntas cerradas y algunas abiertas destinadas a confirmar o rechazar los datos obtenidos en las entrevistas y análisis de documentos revisados contrastando lo observado en campo, estos fueron entregados a los comunarios, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado también es denominado cuestionario.

Fue impersonal porque el cuestionario no lleva el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos.

Técnica que se aplicó a sectores más amplios de la población, de manera mucho más económica y con mayor rapidez a diferencia de las entrevistas, las cuales fueron aplicadas a informantes clave (Anexos).

## **Tipos de Preguntas Planteadas**

Para el desarrollo tanto de las entrevistas como las encuestas se elaboraron y seleccionaron las preguntas más adecuadas y relacionadas directamente con la temática tratada, de acuerdo con la naturaleza de la investigación en este caso el Plan de Desarrollo Forestal y, sobre todo, considerando el nivel de educación de las personas que se van a responder el cuestionario.

Tendrán la siguiente característica:

1. Preguntas abiertas
2. Preguntas cerradas

### **8.4 Fichas Técnicas**

El fichaje es una técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleada en investigación científica; consistirá en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales, debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopilará en el proceso del Trabajo de Grado sobre las peculiaridades las comunidades y sus actores, por lo cual constituye un valioso auxiliar en esa tarea, al ahorrar tiempo, espacio y dinero.

## XIV. RECOPIACION Y ANALISIS DE DATOS

### 14.1 Determinación de la Muestra

De acuerdo a la metodología planteada la muestra fue definida aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

DONDE:

Z (Nivel de confianza) = 1,96

N (Universo) = 860

p (probabilidad a favor) = 0,5

q (probabilidad en contra) = 0,5

e (error de la estimación) = 0,05

n (tamaño de la muestra) =

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5 * 860}{860 * (0,05)^2 + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

n = 266
---------

Concluyendo se tiene que de acuerdo al análisis y reemplazo en formula de los datos relevantes, el número de encuestas a efectuar es de 266 encuestas, mismas que deben ser realizadas al azar.

## 14.2 Análisis e interpretación de las encuestas

De acuerdo al análisis del cuestionario efectuado en la encuesta realizada se han obtenido los siguientes resultados:

### Sexo

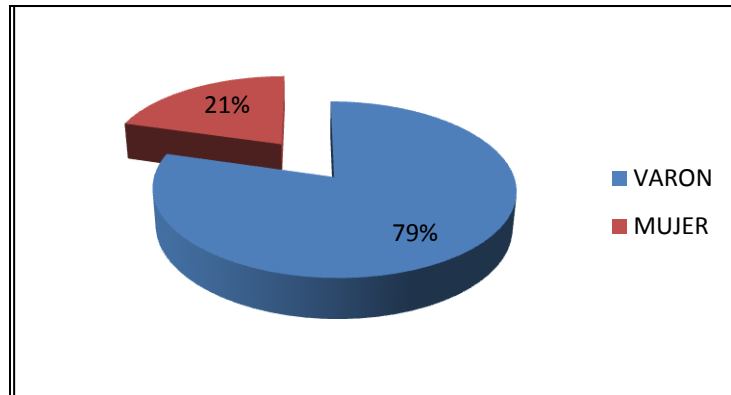


Figura 3. Participación diferenciada por sexo

En todo el proceso del desarrollo del trabajo de campo se ha verificado de acuerdo a las encuestas realizadas que el mayor porcentaje de participantes son varones, situación que corrobora el hecho de que el paternalismo sigue primando y en un sentido más amplio el machismo, pues es el varón quien toma las decisiones en el grupo familiar.

Singularmente el varón es el que tiene mayor relación con el medio productivo, y las mujeres más orientan a las labores de casa y preparación de alimentos así como del cuidado de los niños y lavado de ropa.



## Sabe Leer y Escribir

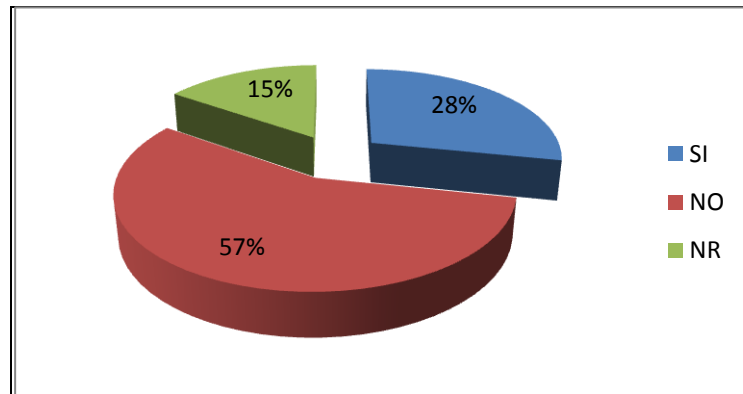


Figura 4. Conocimiento de lecto-escritura

En el grafico presente se puede observar que el 57% de los entrevistados no saben leer y escribir y tan solo un 28% si, en consecuencia al momento de desarrollar el plan de desarrollo así como los documentos correspondientes, muy pocas personas han podido tener acceso a la información descrita en el documento, por lo tanto se puede indicar que su difusión y conocimiento no fue del todo óptimo.

## Cuál es su nivel máximo de escolaridad

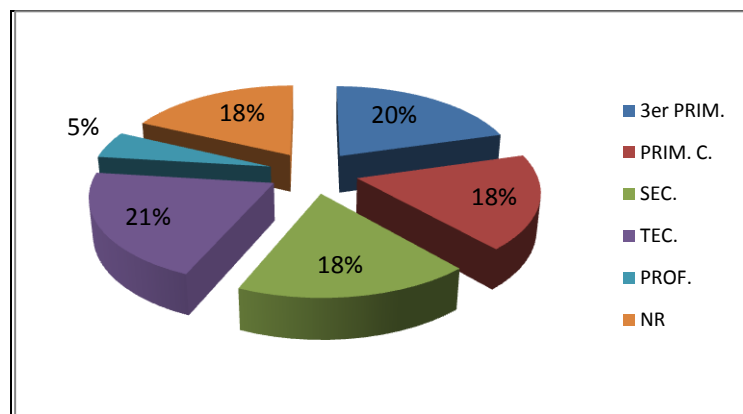


Figura 5. Nivel de escolaridad

Del porcentaje mencionado anteriormente se tiene la siguiente caracterización de las personas que saben leer y escribir y el grado de instrucción, situación que incluye a los servidores públicos del municipio.

**Cuál es la principal fuente de ingresos de la TCO**

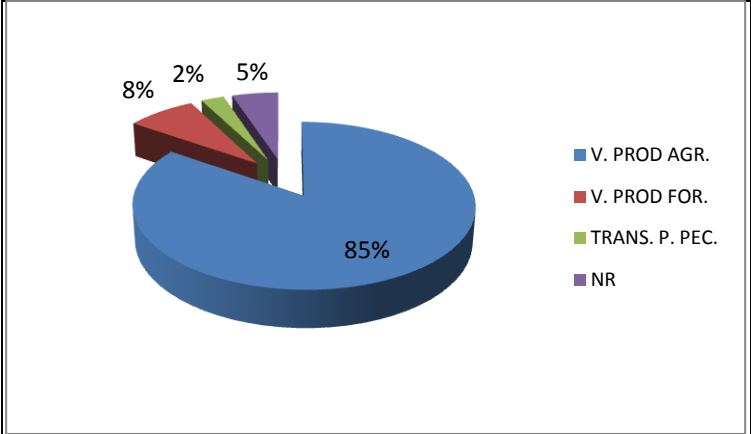


Figura 6. Fuentes de ingreso

Como se puede apreciar en la figura precedente el 85% de los encuestados manifiestan que la principal fuente de ingresos es el sector agrícola, que se constituye en la actividad base para su subsistencia y manutención de la familia, seguido muy de lejos por la actividad forestal con un 8% del total de los encuestados.

### Cuál es su ingreso familiar promedio mensual

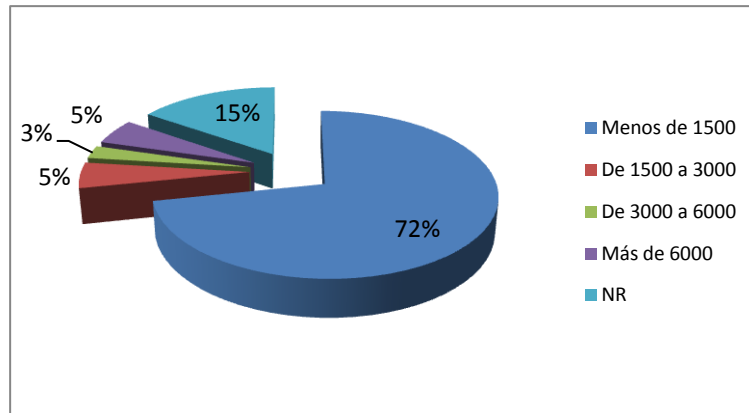


Figura 7. Ingreso promedio mensual

El 72% de los entrevistados manifiesta que su ingreso promedio mensual no supera los 1.500Bs. mensuales, este dato está muy relacionado con la venta de productos agrícolas en las ferias y su envío a la ciudad de La Paz para su comercialización correspondiente.

### Su comunidad cuenta con superficie de bosque

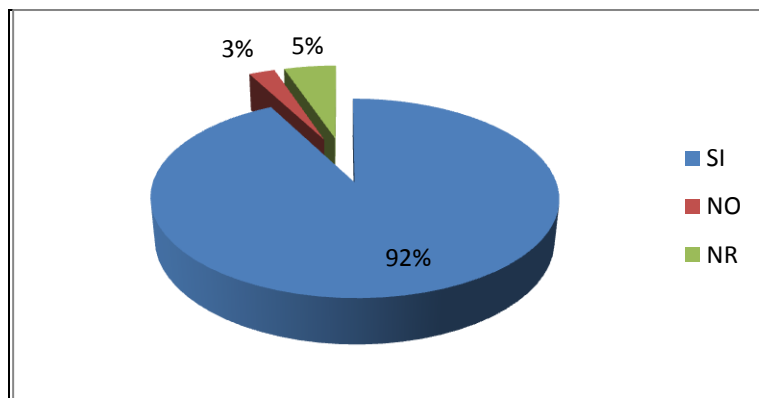


Figura 8. Tenencia de superficie de bosque

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas el 92 % de las personas encuestadas manifiesta que cuenta con área boscosa, ello se corrobora por las

características propias del área rural, sin embargo se aprecia que el 3% no cuenta con áreas boscosas, asumiendo que las mismas tienen características de negocio en el poblado siendo su fuente de ingresos.

### Qué forma de explotación del bosque práctica

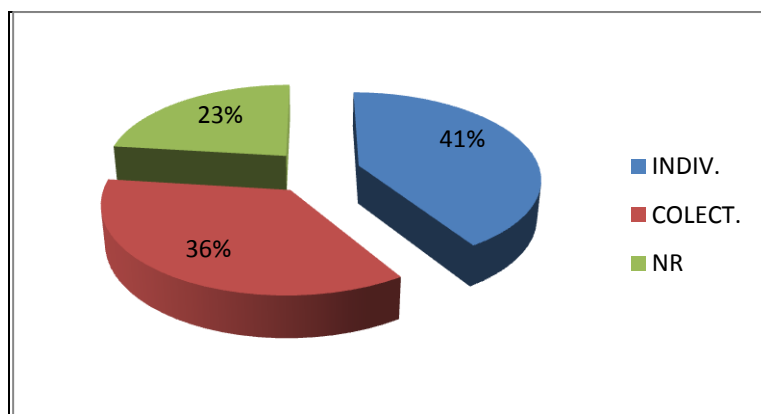


Figura 9. Tipo de explotación del bosque

Los resultados alcanzados indican que el 41 % de los encuestados desarrollan sus faenas en el bosque en forma individual, dadas las características y aspectos peculiares en cada caso, sin embargo el 36 % de los entrevistados realizan trabajos en forma colectiva, es decir que culturalmente tienen la costumbre de colaborar mutuamente y que forma parte de su diario vivir, sobre todo cuando ello involucra acciones benéficas comunales, en consecuencia se pueden aplicar políticas integrales que permitan el beneficio común con el aporte de todos los comunarios.

## Usted cuenta con superficie de bosque

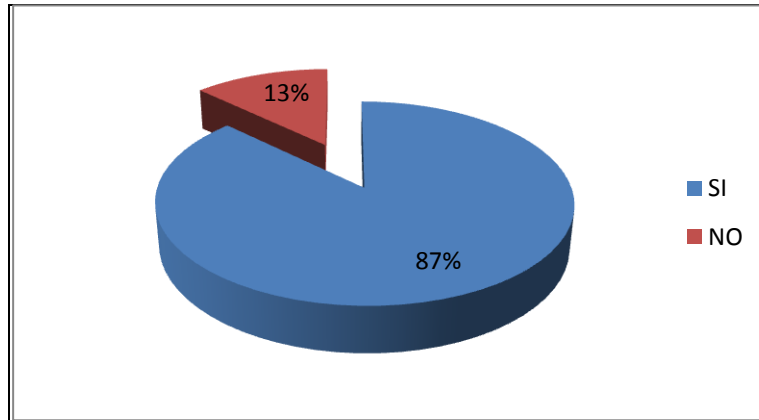


Figura 10. Tenencia de área boscosa

Dentro las características de tenencia de área boscosa el 87% de los encuestados cuenta con área boscosa, y tan solo un 13% no, ello ratifica las dos preguntas anteriores, que denotan que más del 80% cuentan con áreas boscosas y por lo tanto su accionar está basado en su explotación así como la reducción de la misma por el incremento agrícola.

## Principales productos que se obtiene del aprovechamiento del bosque

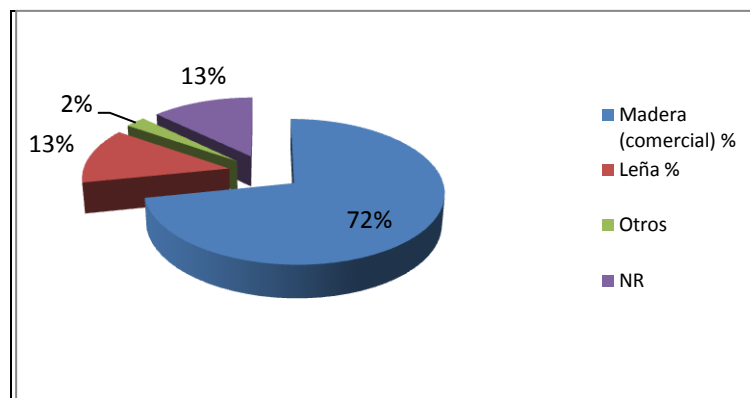


Figura 11. Productos del aprovechamiento del bosque

La madera proveniente de la explotación del bosque es el principal producto para su comercialización al ser una comunidad con más del 80% de área boscosa, es de suponer que la explotación tenga esas características y su aprovechamiento sea en base al bosque, y el incremento de la frontera agropecuaria.

**Método de aprovechamiento que se le realiza al bosque**

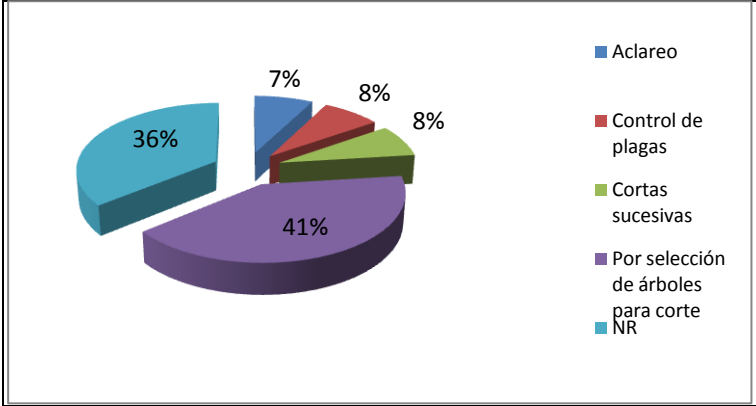


Figura 12. Método de aprovechamiento del bosque

La explotación de los recursos naturales, por sus características específicas está basado en la extracción de la madera de acuerdo a su demanda y perspectivas en el mercado, es así que el aprovechamiento se lo realiza a través de la selección de especies más requeridas y de alta demanda en el mercado reportando un 41%, realizando actividades selectivas, en el caso de la explotación agropecuaria también predomina el aclareo en un 36% del total de las actividades.

**En su opinión ¿La superficie de bosque en los últimos 10 años ha disminuido o aumentado**

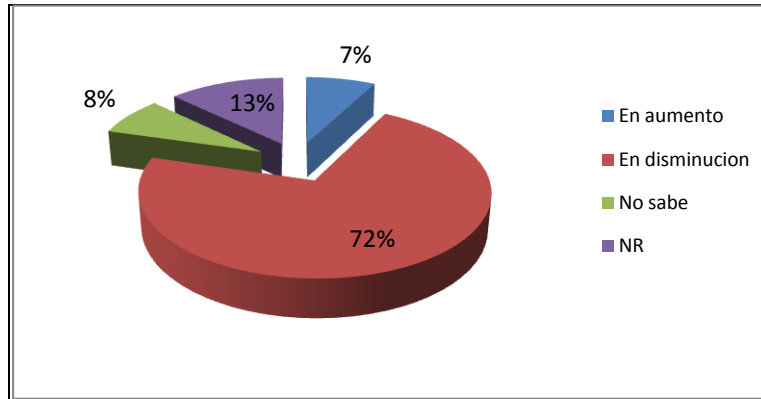


Figura 13. Estado del bosque en los últimos 10 años

Al ser la característica del bosque la explotación maderera la disminución del bosque refleja las respuestas anteriores donde el 72% de la población encuestada manifiesta que el área boscosa va en disminución por las actividades selectivas para su comercialización.

**En caso de aumento ¿Por qué cree que se aumento**

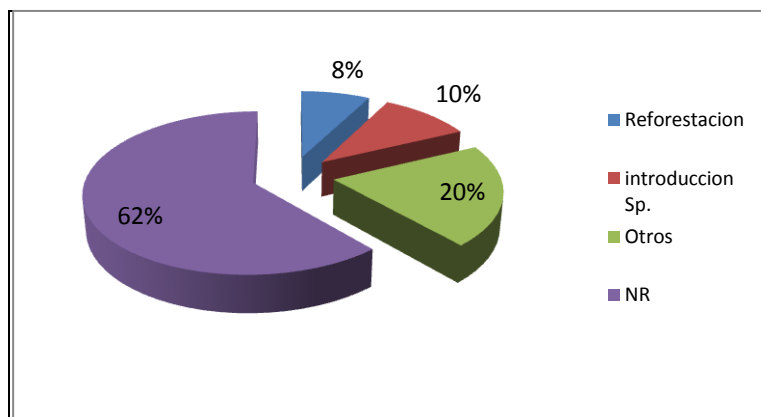


Figura 14. Causas para el incremento del área boscosa

El 62% de la población encuestada no responde, pues si bien el indicador referente es la disminución de áreas boscosas, sería muy contradictorio el hecho de que aumenten, aunque en algunos casos existen incrementos que pueden deberse a la introducción de especies o reforestación con especies nativas, singularmente el trabajo de grado tendrá como misión el de determinar el grado de reposición en caso de realizarse.

### En caso de disminución ¿por qué cree que ha disminuido

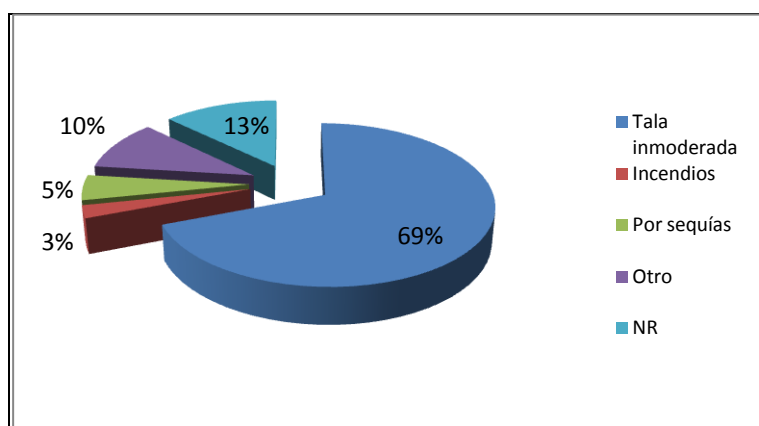


Figura 15. Causas para la disminución del bosque

Confirmando lo vertido anteriormente en las figuras precedentes, se verifica que la fuente de subsistencia es el aprovechamiento de la madera y que al realizar esta explotación su reposición es muy baja por lo que el área boscosa esta en disminución y que el 69% de los encuestados afirma que es a través de la tala inmoderada o extracción irracional de maderas preciosas y de construcción.



**Actualmente ¿Se les permite desmontar áreas de bosque para actividades agrícolas**

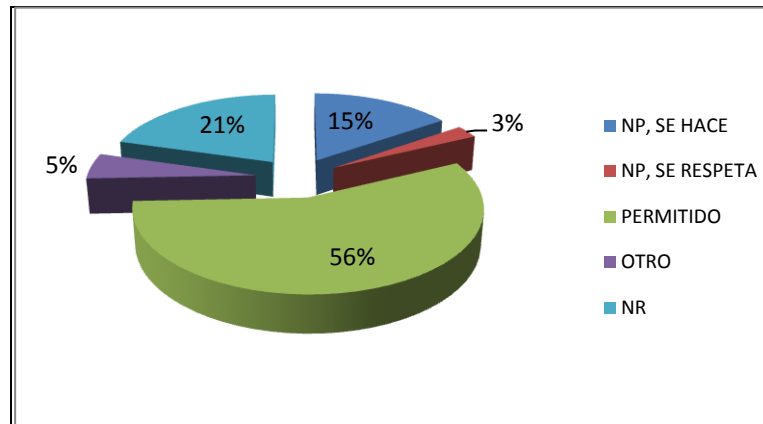


Figura 16. Desmonte de áreas boscosas

El desmonte para el incremento de la frontera agrícola está permitido, tal cual lo manifiesta el 56% de la población encuestada, sin embargo pese a contar con un plan de manejo se puede advertir que el 15% de los encuestados manifiestan que se sigue realizando aunque no está permitido, mientras una mínima parte representada por el 3% indica que se respeta.

**¿Las lluvias en los últimos 10 años han aumentado o disminuido?**

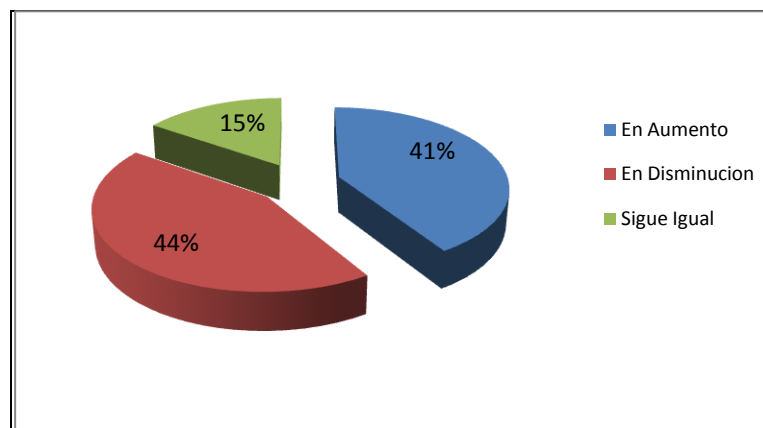


Figura 17. Estado de las lluvias en los últimos 10 años

Las lluvias de acuerdo a los encuestados han cambiado bastante en los últimos tiempos, es así que el 44% manifiesta que ha disminuido su incidencia a diferencia del 41% que manifiesta que ha aumentado, ello puede ser corroborado con los datos climatológicos facilitados por meteorología, los cuales dan razón de mayores precipitaciones y disminución de periodos de lluvia.

### Respecto a los ríos y arroyos, ¿Considera que los cauces han aumentado?

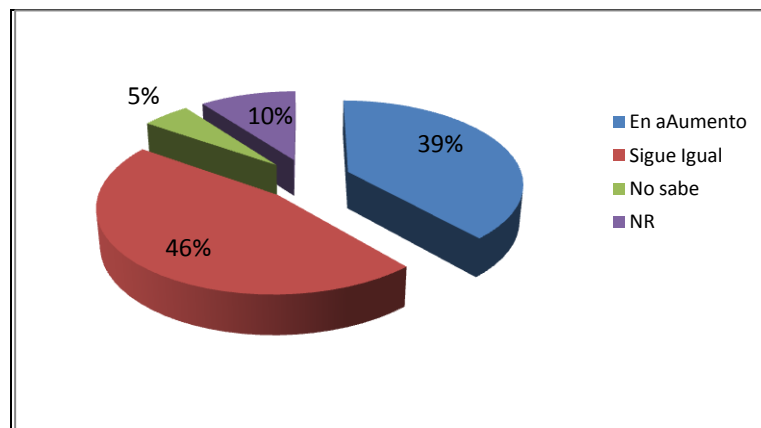


Figura 18. Aumento de los cauces de ríos y arroyos

En cuanto al incremento de los cauces de ríos y arroyos, que también guarda relación con las anteriores figuras, se puede indicar que el 46% indica que los mismos no han sufrido cambios y el 39% manifiesta que ha incrementado, en estos últimos años se han reportado varias crecidas de ríos y bueno perjuicios generados por esta crecida, situación que de alguna forma corrobora lo manifestado por los encuestados.

### En caso de aumento ¿Cuál considera que son las causas?

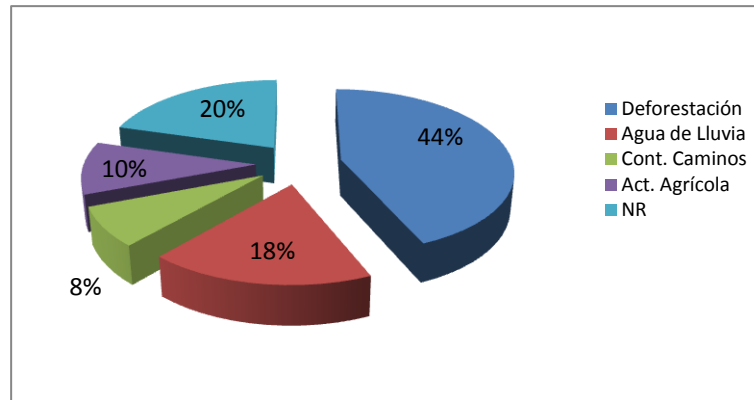


Figura 19. Causas para el incremento de causes

En definitiva un aspecto que ha generado los cambios climáticos, es principalmente la deforestación debido a varios aspectos esta aseveración se confirma por la respuesta de los encuestados quienes indican en un 44% que se debe a la deforestación de áreas boscosas, situación corroborada con las respuestas anteriores, un 18% indica que se debe a los incrementos de las lluvias, un 10% al incremento del área agropecuaria.

### En la comunidad se han realizado obras y prácticas que ayuden a detener el crecimiento de los causes

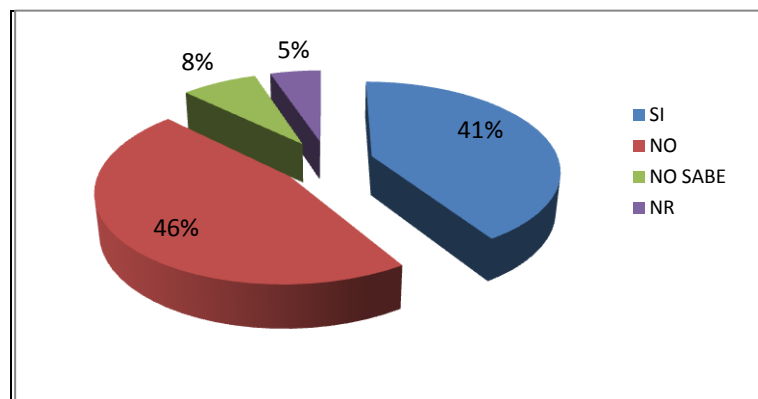


Figura 20. Obras y prácticas que ayudan a detener los causes

De acuerdo a las aseveraciones de los encuestados, 46% de los mismos manifiestan que no se realizan acciones referidas a la implementación de obras o actividades para detener los incrementos de los causes de los ríos y arroyos, siendo que en muchos casos son incontrolables. El 41% de los encuestados manifiesta que si se realizan obras y prácticas que permiten detener el incremento de los causes.

**En caso afirmativo ¿Qué tipo de obras y prácticas se han realizado?**

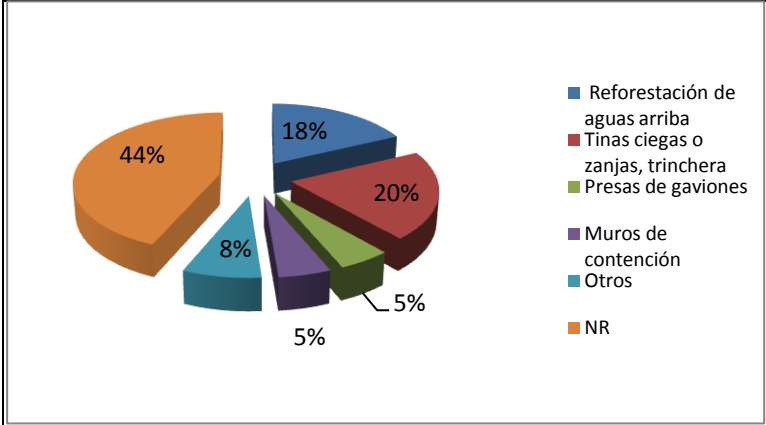


Figura 21. Tipo de obras o prácticas para reducir los causes

Como se manifestó acápite anterior, no hay una especificación concreta respecto a las acciones u obras realizadas para detener el incremento de los causes de los ríos y sus efectos adversos al medio ambiente, donde un 44% no responde a la pregunta, un 20% indica que se realizan tinas ciegas o zanjas trinchera como medida de mitigación o en su defecto plan de contingencia, el 18% manifiesta que se desarrollan acciones de reforestación, lo cual se confirma con las respuestas en figuras anteriores donde se manifiesta que se realizan algunas intervenciones de reforestación, un 55% indica que se realizan gaviones por el porcentaje se advierte que son muy pocas las intervenciones sobre el tema.

## Quiénes participan en la realización de estas obras

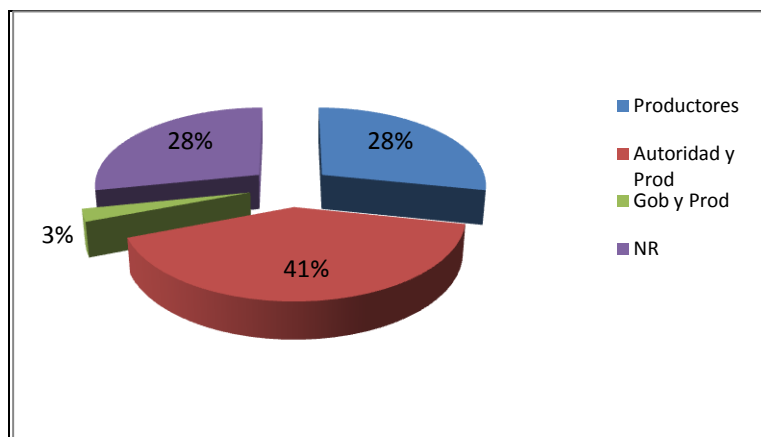


Figura 22. Participación de las obras

La intervención es conjunta entre las autoridades municipales y productores, quienes en forma coordinada desarrollan acciones comunales, ello refleja el 41% de los encuestados, y en forma unilateral el 28% de los encuestados indican que los productores realizan acciones propias sobre el tema.

## Qué tipo de práctica ha realizado para evitar la erosión de los suelos

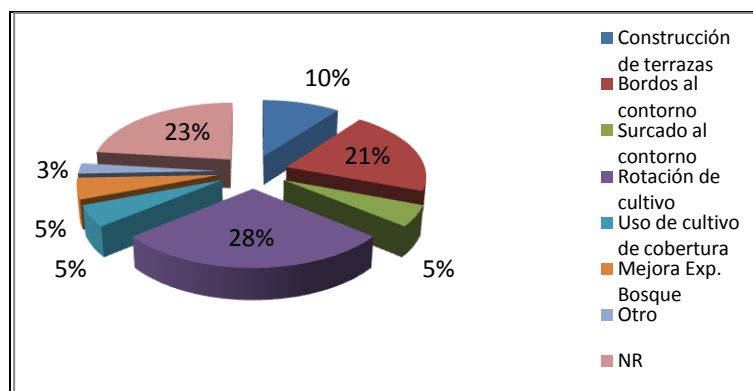


Figura 23. Prácticas realizadas para evitar la erosión de suelos

El 28% de la población encuestada manifiesta que la práctica más utilizada para evitar la erosión de sus suelos se constituye la rotación de cultivos, que permite la

optimización y uso racional de suelos, evitando de esta forma su deterioro, el 23% no responde, situación que deja al descubierto que en muchos casos no se realiza acción alguna, el 21% manifiesta que se realizan bordos al contorno de los cultivos con la premisa de evitar el arrastre de suelo y por ende el proceso de erosión, el 10% indica que se construyen terrazas en áreas con pendientes pronunciadas.

**Ha recibido asesoría técnica**

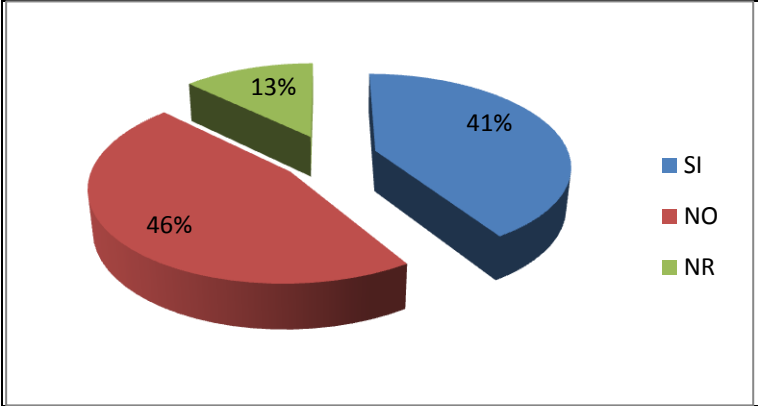


Figura 24. Recepción de asesoría técnica

Uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo de acciones para un buen manejo de los recursos naturales es el hecho de contar con el apoyo técnico respectivo que permita adquirir conocimientos, técnicas y tecnología adecuada para poder enfrentar los diferentes retos que se presentan en las comunidades, sin embargo se puede apreciar que el 46% de la población encuestada indica que no ha recibido apoyo técnico, contrastado con lo vertido el 41% indica que si recibió apoyo técnico y un 13% no responde.

### De parte de quién ha recibido asesoría técnica

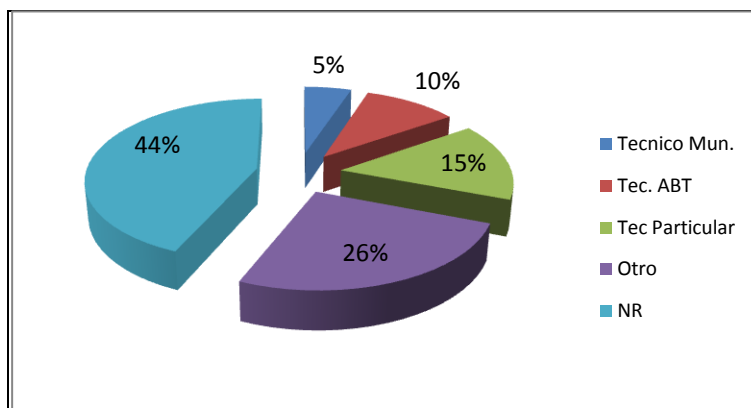


Figura 25. Quien facilitó la asesoría técnica

En esta figura se aprecia y verifica la veracidad del apoyo técnico recibido, pues si bien anteriormente manifestaba que recibieron apoyo técnico, el 44% no responde de quien recibió el apoyo antes mencionando, situación que se agrava pues el 26% también indica que recibieron apoyo de otros no especificados que en definitiva son comercializadores de productos, conocimientos y transmisión de técnicas ancestrales que va de generación en generación, el 15% manifiesta que recurrió a técnicos particulares, el 10% a técnicos de la ABT, y una mínima parte el 5% recibió apoyo técnico del municipio, en consecuencia existen deficiencias en la difusión y ejecución del plan correspondiente.

### Le gustaría que el gobierno lo apoyara con asesoría técnica

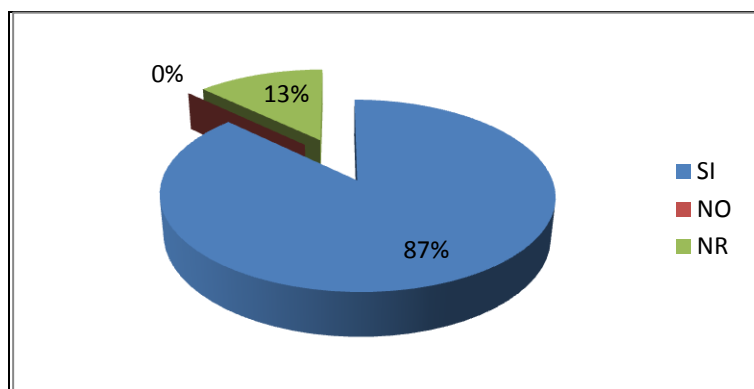


Figura 26. Requerimiento de apoyo del gobierno

En relación a la anterior pregunta, el grafico presente refleja el vacío del municipio en el apoyo técnico hacia la población productora de las comunidades analizadas donde se realizó las encuestas, es decir el 87% de la población encuestada denota que el municipio no ha realizado acción alguna para favorecer al sector productivo en la implementación de acciones concretas que beneficien su sector y apoyen su optimización y mejora frente a los problemas ambientales que se suceden hoy en día.

**En caso afirmativo ¿Sobre qué aspectos le gustaría que lo asesoran?**

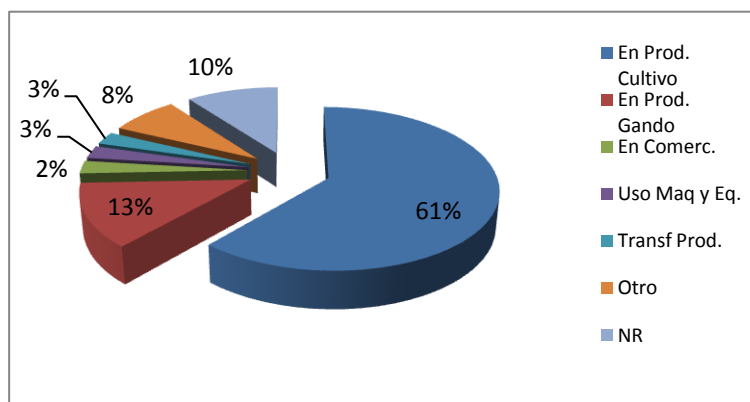


Figura 27. Tipo de apoyo requerido

Al tener características forestales las zonas estudiadas, es muy claro que dé inicio se requiere un apoyo técnico en la producción agrícola, en consecuencia el 61% manifiesta su requerimiento de apoyo técnico en producción agrícola, un 13% indica que lo necesita en el sector pecuario o ganadero, un 3% en la transformación de productos que permitirán a corto y mediano plazo un valor agregado, muy pocos manifiestan su necesidad de apoyo en comercialización 3%, maquinaria y equipo de explotación y para transformación de los productos agropecuarios, maderables y no maderables del bosque.



**En caso de que no le brindaran asesoría técnica gratuita, ¿estaría dispuesto a pagarla?**

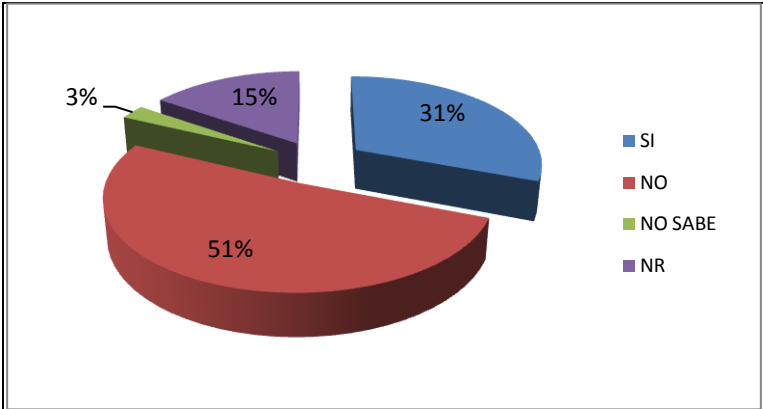


Figura 28. Disponibilidad para el pago de asesoría técnica

Por las condiciones socioeconómicas y de migración a estos poblados que tienen características de subsistencia, el 51% manifiesta que no pueden cubrir los costos de asesoría, refrendando que es imperante el apoyo de las autoridades municipales, para la formulación de políticas de aprovechamiento de los recursos naturales, en contraste un 31% manifiesta que si estaría en condiciones de cubrir los costes de asesoramiento, ello refleja que son pobladores ya establecidos y definidos en su sistema productivo y están conscientes que su progreso y mejora de vida está en el mejoramiento y optimización en el aprovechamiento, transformación y comercialización de sus productos. Un 15% no responde por la incertidumbre en la que se encuentra y un 3% no sabe.

### Está integrado algún grupo organizado

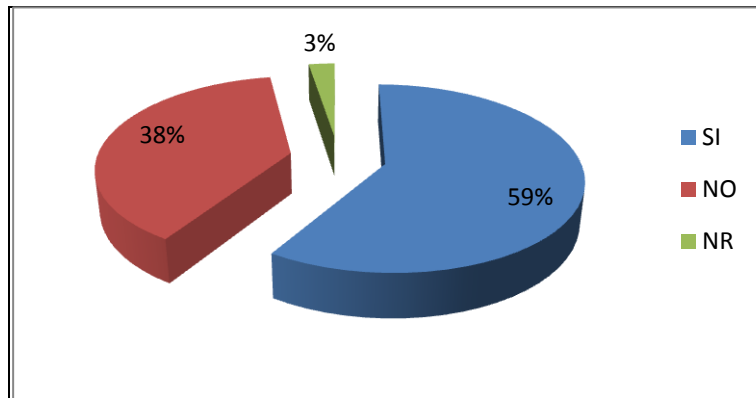


Figura 29. Pertenencia a grupos organizados

Los grupos organizados son un referente de la mejora en los sistemas productivos pues denota niveles cooperativos y de apoyo integral, al respecto el 59% de los encuestados manifiesta que pertenece a un grupo organizado, ello refleja también los usos y costumbre del que son objeto pues su primera organización es el sindicato agrario, sin embargo no se verifica asociaciones o instancias para el sector netamente productivo, en contraste el 38% indica que no están organizados, situación que corrobora lo anteriormente vertido y un 3% no responde.

### Cuál es la figura legal con que está registrado

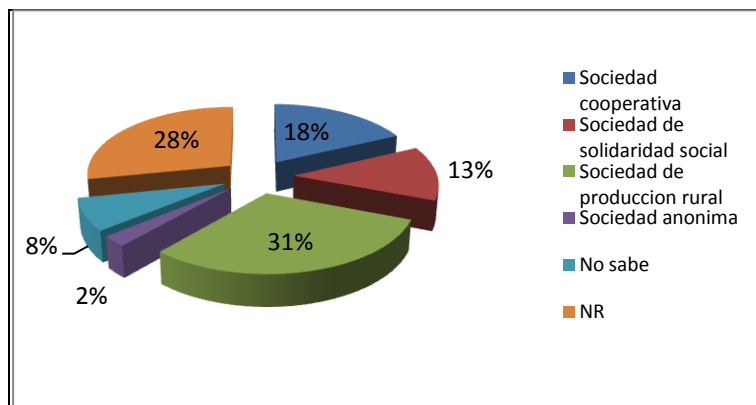


Figura 30. Figura legal del registro

El grafico anterior ratifica lo mencionado anteriormente, ello puede ser resultado de la poca capacitación en el proceso de asociación productiva, donde el 31% manifiesta que cuentan con una sociedad de producción rural, el 28% no responde al respecto denotando un desconocimiento sobre el tema, un 18% indica que esta registrado en una cooperativa, el 13% en sociedad de solidaridad social, el 8% no sabe y un 2% indica sociedad anónima.

**Cómo calificaría el trabajo que ha realizado el representante del grupo**

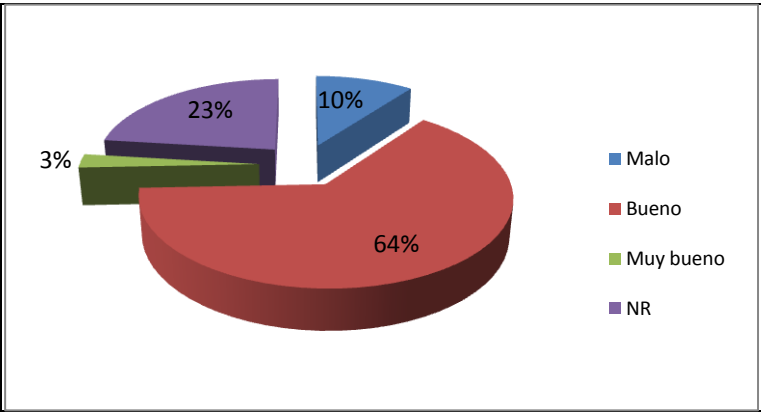


Figura 31. Calificación del trabajo del representante del grupo

Respecto al accionar de su representante manifiestan que su accionar ha sido bueno, lastimosamente no se especifica los atributos a los cuales hacen mención, siendo muy subjetivo este punto, pues en toda la encuesta no refleja un trabajo para mejorar el trabajo en el sector productivo, más aun cuando no se cuenta con el apoyo municipal, mismo que debería ser gestionado por los mencionados representantes, un 23% no responde dado que desconoce su accionar, un 10% indica que su accionar fue malo, y un 3% indica que fue muy bueno, como se puede observar se ratifica la subjetividad, pero si se vinculan las anteriores respuestas veremos que poco o nada se ha trabajado al respecto.

## Le gustaría pertenecer algún grupo organizado

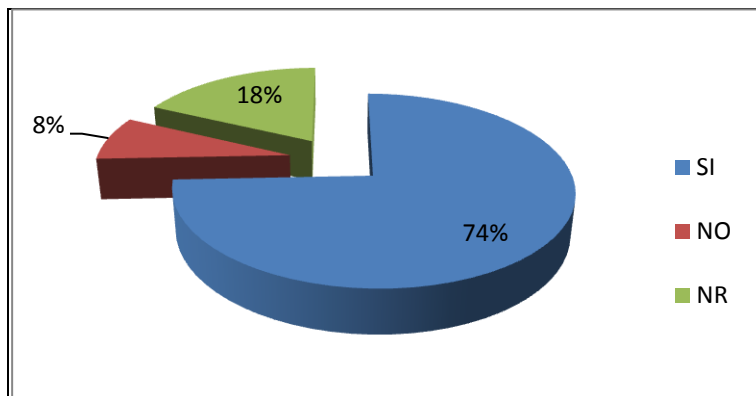


Figura 32. Disponibilidad para pertenencia a un grupo organizado

El desconocimiento y la falta de una buena organización, se refleja en la presente pregunta donde un 74% manifiesta que desea pertenecer a una organización o grupo organizado, volviendo a ratificar que muy poco se ha trabajado en el tema y tanto sus representantes como las autoridades comunales y municipales no han trabajado y es de prioridad su desarrollo en el futuro próximo, en consecuencia existen desconocimiento en el proceso de difusión de los beneficios y las funciones del municipio para con su población.

## En caso afirmativo ¿Cuál sería el objetivo de la organización?

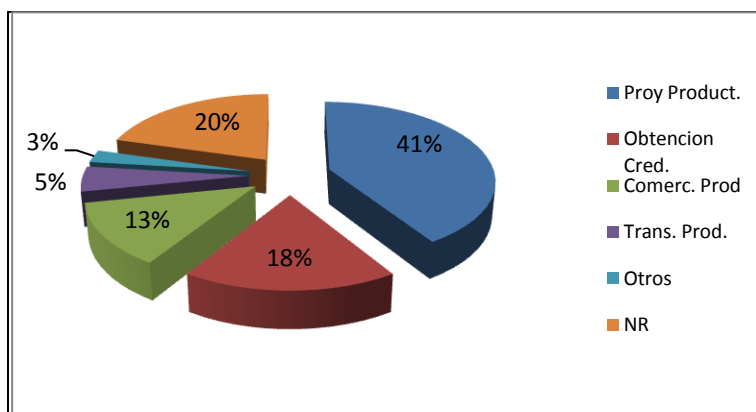


Figura 33. Objeto de la organización

En el grafico precedente se puede apreciar que el 41% de la población encuestada, manifiesta que el objeto de la organización a constituirse deberá estar abocado a la elaboración y ejecución de proyectos productivos, el 20% no responde por el desconocimiento y la falta de difusión en procesos de organización, el 18% indica que es necesario una organización para la obtención de créditos pues se nota que la inversión pública es ínfima y que no está orientada al sistema productivo, un 13% manifiesta que es necesario contar con una organización que apoye la comercialización de su producción, finalmente un 5% en la transformación de productos.

### Tuvo o tiene conflictos con algún vecino o persona de su comunidad

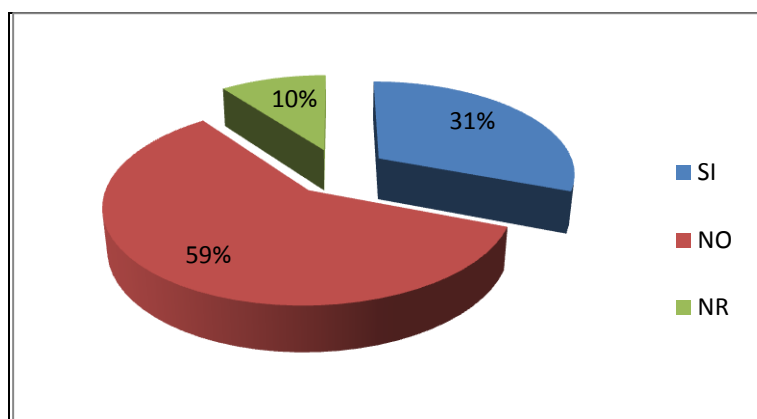


Figura 34. Existencia de conflictos con vecinos

El 59% de la población encuestada indica que no tiene conflictos personales en su comunidad, pero un 31% manifiesta que si los tiene, ello debido fundamentalmente a los limites puesto que no tienen una referenciación limítrofe, dejando al desnudo que existen vacíos en el trabajo desarrollado por el Gobierno Municipal y confirmando la deficiencia en el apoyo técnico, un 10% no responde.

### Sabe si existen problemas o conflictos en su comunidad y otras

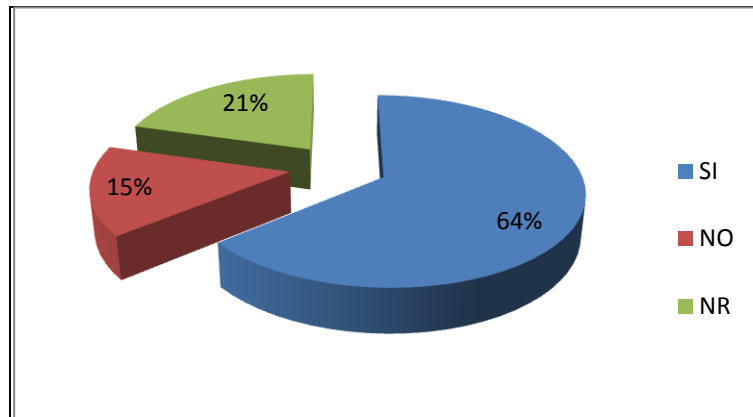


Figura 35. Existencia de conflictos entre comunidades

De acuerdo a lo vertido anteriormente los conflictos no solo son personales sino también comunales, tal cual lo demuestra el 64% de la población encuestada, denotando también el deficiente apoyo de las autoridades municipales y la falta de políticas para evitar estos conflictos entre comunidades, pues lo único que logran es dividir a la población en su conjunto, en contraste un 15% indica que no existen problemas de pronto esto refleja el sector de la comunidad, puesto que no en todos los límites pueden tener conflicto, finalmente un 21% no responde por el desconocimiento sobre el tema.

### Cuáles son los principales problemas o conflictos

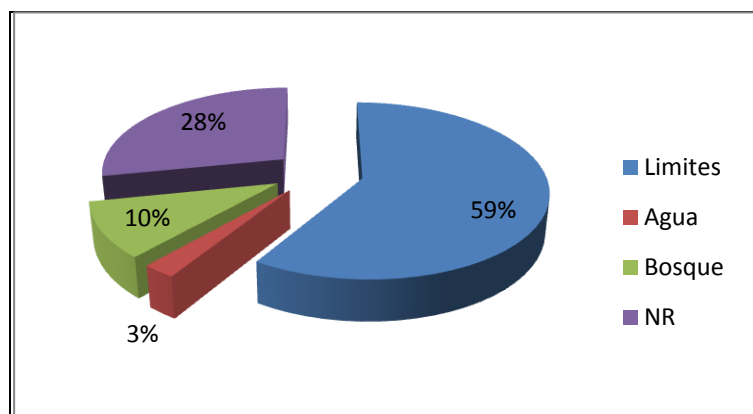


Figura 36. Principales conflictos detectados

Se ratifica lo vertido en las dos anteriores preguntas, donde los problemas en su mayoría son limítrofes con un 59%, el 28% no responde por situaciones desconocidas, el 10% por el bosque y sus recursos, un 3% indica disponibilidad de agua, en consecuencia el Gobierno Municipal debe tomar muy en cuenta estas deficiencias reflejadas en el cuestionario realizado a una muestra de la población.

### Existen grupos o líderes políticos en su comunidad

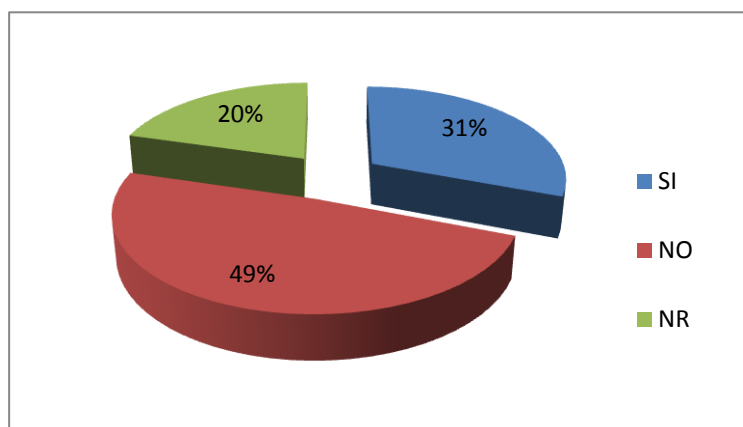


Figura 37. Existencia de líderes comunales

Como se había mencionado acápite anterior la evaluación de sus líderes son muy subjetivas y responde a diferentes cualidades de los líderes, donde el 49% manifiesta que no hay líderes nuevos y en contraste el 31% indica lo contrario un porcentaje alto 20% se abstiene de opinar, en referencia a esta última pregunta es importante que el gobierno Municipal desarrolle acciones que puedan cubrir las deficiencias y orientar de mejor forma a las comunidades que esperan mucho de sus autoridades y sus técnicos.

### **14.3 Entrevistas a Personas Clave**

De forma similar se han realizado entrevistas a personas claves, desarrollando preguntas puntuales que reflejan el nivel de participación en la elaboración del Plan así como de su ejecución.

#### **Participación en la elaboración del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mosetén**

De acuerdo a las entrevistas realizadas, se puede indicar que el común denominador de los entrevistados manifiestan que no participaron de acuerdo a lo previsto, ello se debe a diferentes factores entre los que se encuentran: la poca coordinación de las autoridades municipales, los consultores contratados y la población beneficiaria a través de sus autoridades comunales.

No existe una participación plena con datos que reflejen la realidad actual para el desarrollo del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mosetén, ello se refleja en la redacción y priorización de acciones y actividades para poder desarrollar un manejo y explotación racional de los recursos naturales del bosque bajo normas establecidas.

Finalmente no hubo un proceso de información y difusión, ello con respecto a la convocatoria para los talleres y su elaboración, más aun la difusión del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mosetén en las diferentes comunidades a través de sus autoridades comunales siguiendo los conductos regulares de usos y costumbres, así como la explicación correspondiente a la población beneficiaria, generando un proceso de apropiación y participación efectiva en su ejecución.

#### **Participación en la ejecución del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mosetén**



Al igual que en el anterior acápite, a la fecha no se coordina, tampoco se coordinó el desarrollo de la planificación realizada para la ejecución del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén, aspecto que en muchos casos es ignorado por la población y en otros genera molestia, pues si bien no conocen el contenido del documento más aun no se explican cual la priorización de actividades que se desarrolla a la fecha.

En consecuencia no existe participación plena en la ejecución del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén, no se coordina con las autoridades y la población beneficiaria, más aun no se difunde el accionar a la fecha así como los resultados alcanzados a la fecha fruto de la implementación del plan, generando un desconocimiento del trabajo ejecutado y el proceso transparente en el manejo técnico administrativo.

#### **14.4 Estado Actual del Enfoque de Difusión y Socialización Identificando los Procesos Silviculturales y de Biodiversidad del PGMF**

Por toda la documentación revisada las encuestas y entrevistas, su verificación en campo, y el análisis integral de los mismos, en cuestión de difusión y socialización de los procesos silviculturales y de biodiversidad, se puede determinar lo siguiente:

Los procesos no han sido lo suficientemente planificados y consensuados como para permitir una participación activa y plena de la población de las diferentes comunidades, ello se corrobora con las respuestas en el cuestionario de las encuestas y las entrevistas, más aun en la verificación en campo donde los avances son muy dispersos y no reflejan un grado de participación integral de los pobladores en las comunidades.

Al no contar con un proceso de difusión y socialización efectivo, los resultados saltan por su propio peso y dan a conocer los niveles deficitarios que deben ser corregidos a través de diversas intervenciones que van desde un nuevo proceso de socialización y difusión así como la determinación y priorización de actividades, que

garanticen la participación plena de la población en su conjunto, generando la aceptación y satisfacción correspondiente.

Por todo, lo vertido si bien existen avances en el tema no son los esperados y no responden a una acción conjunta y beneficio colectivo, por más que estas tengan muy buenas intenciones, debiendo desarrollarse un proceso transparente y de amplio consenso para lograr los objetivos del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén, validando todo su accionar para contar con resultados a corto plazo.

#### **14.5 Evaluación de la Implementación de Procesos de Regeneración Natural del Bosque del PGMF**

De acuerdo a las verificaciones y trabajo de campo realizado, se ha observado que todo lo que está plasmado en el Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén no se cumple tal cual se especifica en el documento; es decir, la explotación de madera continua en forma desmedida y sin control, pese a contar con parcelas permanentes de muestreo estas no presentan una regeneración natural como se ha planificado, pues todo ha sido talado por consiguiente no son representativas. En el muestreo realizado, en cada sub parcela se observa tan solo 1 o dos especies maderables (Brinzales y latizales) y no como se especifica en el documento del plan el que hace referencia a la existencia de 5 a 6 especies por subparcela, en consecuencia no se cumple con la normativa vigente, más aun con lo especificado en el Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén.

Según la información reflejada por los formularios 1, 2 y 3, se puede verificar todo lo anteriormente aseverado, pues denotan claramente que las parcelas permanentes de muestreo no cuentan con las especies forestales mencionadas en el plan y generan una gran diferencia entre lo mencionado en el documento versus lo encontrado en campo. Cabe mencionar que se han seguido los procedimientos establecidos en los manuales establecidos por BOLFOR, que son los textos guía para el desarrollo de este tipo de mediciones paramétricas.





## **Sector Villa Concepción**

De acuerdo al muestreo al azar en las sub parcelas 03, 14, 22, y 40 se han identificado brinzales desde 0.30, 1, 1.10 y 1.20 metros de altura, ello denota una diferencia respecto a lo indicado en el PGMF.

En las sub parcelas 03 y 34 se encuentran latizales bajos y altos con un altura de 9 y 16 metros obteniendo cierta luz vertical y lateral, estos datos al igual que el anterior no refleja lo indicado en el PGMF.

De acuerdo a los lineamientos y planificación en el PGMF, situación corroborada por la normativa correspondiente (guía de BOLFORD) debería existir de 5 a 6 especies por parcela en todos los sectores de las parcelas permanentes de nuestro PPM's, según el trabajo de verificación realizado y reflejado en las planillas se puede observar tan solo una o dos especies por parcela, no como se estipula en el PGMF, es decir en las mismas proporciones informadas, en consecuencia con estos resultados obtenidos se concluye que no se cumple lo establecido en el PGMF y la normativa correspondiente, en consecuencia se deben establecer medidas correctoras que permitan reorientar las acciones para el logro de los objetivos formulados.

### **Detalles conceptuales**

**Brinzal:** Etapa de desarrollo de un rodal correspondiente a cuando la regeneración se presenta en forma de manchas y los ejemplares tienen hasta un metro y medio de altura.

**Latizal:** Etapa de desarrollo de un rodal en que se intensifica la poda natural en los individuos, y se alcanza el máximo crecimiento en altura. Se inicia la diferenciación de copas. Existe latizal bajo, donde los individuos alcanzan 8-15 m de altura y 10 a 20 cm de diámetro; y latizal alto, donde se aprecian alturas medias de 15 a 20 m y diámetros entre 20 y 30 cm.

#### **14.6 Medidas Correctoras que Permitan Generar una Mejora al Proceso de Implementación del PGMF**

De acuerdo a los análisis desarrollados y resumiendo las sugerencias, pedidos y reclamos, recogidas en todo el proceso del trabajo de grado se puede resumir en los siguientes puntos, ello dependerá del grado de transparentación que se le dé y el proceso de difusión y socialización a través de las autoridades locales y municipales, el detalle es el siguiente:

- Revisión del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mositén, análisis que debe ser liderado por el Gobierno Municipal, autoridades de la TCO, representantes de las comunidades y base de las mismas. Esta revisión debe ser minuciosa y participativa, cuyo mayor logro debe ser el de identificar las deficiencias metodológicas, procedimentales, técnicas y sobre la realidad actual.
- Implementar un programa de monitoreo a través de un comité impulsor, que permita realizar el seguimiento y control correspondiente, más aun una evaluación participativa y transparente.
- Implementar un programa de promoción y difusión de todo el proceso así como la documentación validada, estableciendo un POA por gestiones que permita cumplir con la facilitación de información correspondiente.
- Realizar un diagnóstico real que evidencie el estado actual y que permita reflejar las condiciones en las que se encuentra el bosque, estableciendo nuevamente las parcelas permanentes de muestreo.
- Conformar un equipo técnico con profesionales del área y con experiencia probada, quienes estén en plena coordinación con las autoridades municipales, comunales y población en general.
- Formular un POA por gestión mismo que debe contar con el conocimiento y aval de las autoridades.

- Elaboración de material de difusión en diferentes medios, pudiendo ser escrito, radial, entre otros, dando a conocer las actividades y el grado de participación de la población.
- Implementar un programa de capacitación que involucre niveles diferenciados de participación, diferenciando áreas y rubros definidos y contemplados en el plan de manejo.
- Difusión del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén, a través de las autoridades municipales y de la TCO.

#### 14.7 Evaluación Rápida del PGMF

Cuadro 7. Matriz de verificación y evaluación de consistencia del PGMF

CRITERIOS	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
<b>DEL DOCUMENTO</b>		
Lógica entre Objetivo General y específicos	PARCIAL	Si bien se han elaborado los objetivos y estos han sido plasmados en el documento, no guardan estrecha relación entre los objetivos específicos y el general, dando la impresión de ausencia de instrumentos y métodos para la identificación del problema, así como la formulación correspondiente de los objetivos.
Coherencia entre objetivos específicos y resultados	PARCIAL	Los resultados no están guardando relación con los objetivos, ello confirma la ausencia de instrumentos y métodos que permitan la formulación de los mismos y su vaciado en un marco lógico con la coherencia correspondiente.
Correspondencia entre resultados e indicadores	PARCIAL	Los resultados no denotan claramente los indicadores, en consecuencia estos no constituyen en un instrumento de verificación objetiva.
Coherencia entre objetivos y actividades	PARCIAL	Si bien las actividades son característica de los proyectos cuando estos están articulados, en el presente caso no son complementarios en muchos casos son muy aislados.

Metodología de ejecución	PARCIAL	La metodología no es clara, en consecuencia es indudable que al no tener la consistencia necesaria que defina claramente las metodologías propias para el ecosistema no se puedan ejecutar y si se ejecutan tengan mucha incoherencia, ello tiene amplia relación con aquellas definidas por la autoridad competente.
Relación de resultados logrados versus propuestos	PARCIAL	Se ha verificado tanto documental como en campo que los resultados logrados no guardan relación con los propuestos, y que los propuestos no guardan coherencia entre ellos así como con los objetivos formulados.
<b>DE LA PARTICIPACION PUBLICA</b>		
Veracidad de la información presentada	INCOMPLETO	De acuerdo a la verificación realizada se ha determinado que en muchos casos la información del documento así como la presentada como resultado del proceso de ejecución la cual no guarda relación con la realidad de la zona y de las comunidades en particular.
Proceso de difusión del documento	MINIMO	Por el desconocimiento de la población o beneficiarios encuestados se verifica que el documento no ha sido difundido a los beneficiarios, razón por lo cual no dan cuenta de su participación en la elaboración y ejecución, así como las incoherencias en las que incurre el documento y la presentación de datos y necesidades sentidas de la población beneficiaria.
Participación de los beneficiarios en la elaboración	PARCIAL	Por todo el análisis y contraste realizado con los beneficiarios a través de las encuestas, se ha verificado que existe ausencia de los beneficiarios en todo el proceso, situación que se refleja en el documento, el conocimiento del documento, su implementación y sobre todo los beneficios que reciben.



Grado de participación de los beneficiarios en la ejecución	MINIMO	En todo el análisis se ha manifestado que la información así como los logros alcanzados tienen un bajo índice respecto a lo esperado, ello reafirma que el grado de participación no ha sido el óptimo o regularmente participativo, en consecuencia si se mide el grado de participación en base a las encuestas realizados, se puede observar que este fue muy bajo, razón por que en muchos casos el índice de la respuesta no responde es alto.
Conocimiento de los beneficiarios del documento	MINIMO	Muy pocos pobladores beneficiarios de la TCO Masetén dan razón de las preguntas realizadas en la encuesta, ello refleja que al no participar, y no conocer el documento y sobre todo no estar bien identificadas las necesidades reflejadas por la población, las potencialidades, los beneficios y la forma de ejecución, denota un total desconocimiento,. En consecuencia sus respuestas son vivo reflejo de su escasa o mínima participación.

## **XV. CONCLUSIONES**

### **Objetivo Específico 1**

Los procesos no han sido lo suficientemente planificados y consensuados como para permitir una participación activa y plena de la población de las diferentes comunidades, ello se corrobora con las respuestas en el cuestionario de las encuestas y las entrevistas, más aun en la verificación en campo donde los avances son muy dispersos y no reflejan un grado de participación integral de los pobladores en las comunidades. No se cuenta con un proceso de difusión que permita dar a conocer el estado de ejecución del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mositén, se ha generado un desconocimiento total y no se cuenta con una participación plena de la población beneficiaria.

En los procesos silviculturales y del manejo de la biodiversidad se ha visto que de acuerdo a todo el análisis y verificación desarrollada en campo, el Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mositén no se cumple de acuerdo a la planificación y normativa correspondiente, en consecuencia se desecha la hipótesis nula, optando por la hipótesis alternativa.

### **Objetivo Específico 2**

De acuerdo a las verificaciones y trabajo de campo realizado, se ha observado que todo lo que está plasmado en el Plan General de Manejo Forestal de la TCO Mositén no se cumple tal cual se especifica en el documento; es decir, la explotación de madera continua en forma desmedida y sin control, pese a contar con parcelas permanentes de muestreo estas no presentan una regeneración natural como se ha planificado, pues todo ha sido talado por consiguiente no son representativas.

### **Objetivo Específico 3**

Se han formulado medidas correctoras que van desde la mejora del proceso planificador que permita reformular y reconducir el plan generando un nuevo escenario vinculatorio y participativo, garantizar la participación efectiva de la población en representación de sus comunidades, el empoderamiento del plan reformulado y la participación para su ejecución y cumplimiento, difusión del documento para lograr la validación y la aceptación del documento mejorado reflejando los niveles de participación, la generación de incentivos que harán que la población se interese en la implementación del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén.

No se advierte la presencia institucional del Gobierno Municipal dejando ver las deficiencias tanto en la planificación y desarrollo del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén, aspecto muy resaltado en las encuestas desarrolladas.

Esta ratificado el requerimiento de la población en cuanto a los tipos de capacitación y apoyo que requieren las comunidades, siendo estos: aprovechamiento de los recursos naturales del bosque sean maderables y no maderables, implementación de sistemas productivos agropecuarios, transformación de subproductos buscando la generación de valor agregado, la comercialización de los productos y subproductos que permitan una optimización en las ventas y por ende en la producción de los mismos.

De acuerdo al análisis de las encuestas, se puede observar el alto índice de respuestas NO RESPONDE (NR), ello denota el desconocimiento en grandes proporciones de los encuestados, que manifiestan implícitamente el grado de participación en la elaboración y ejecución del PGMF, y la difusión del PGMF, por lo que según este análisis se justifica la elaboración e implementación de medidas correctoras que permitan reorientar y optimizar la implementación del PGMF, pues hay desconocimiento y participación mínima en el mejor de los casos.

## **XVI. RECOMENDACIONES**

### **Objetivo Específico 1**

Verificar los procesos de socialización y de difusión en el desarrollo de actividades.

Implementar un programa de difusión del Plan General de Manejo Forestal de la TCO Masetén, permitiendo su acceso a todos y cada uno de los pobladores en las diferentes comunidades, incentivando y motivando la participación efectiva de los mismos, permitiendo generar espacios reflexivos y de mejora para el logro de los objetivos planteados.

Capacitar a la comunidad en el grado de cumplimiento de los procesos silviculturales y de biodiversidad en la TCO Masetén, Se deberían adoptar estrategias nacionales de biodiversidad, fortaleciendo su capacidad de investigación y desarrollo en el ámbito de los recursos biológicos e introduciendo normas legales sobre el acceso a los recursos genéticos. Se recomienda un estudio más detallado de la dinámica del bosque empleando modelos de transición de la dinámica poblacional y curvas de simulación de crecimiento a nivel de rodal y de poblaciones individuales como medida para revelar la magnitud el proceso de maduración de los bosques secundarios en la tercera etapa de la sucesión.

Se recomienda analizar los procesos ocurrentes en las poblaciones individuales de las especies, partiendo desde la "regeneración natural" incluyendo las tasa de mortalidad y reclutamiento

En base al análisis de prioridad, se recomienda fortalecer primero las iniciativas de conservación privada local ya existentes, para lograr su total consolidación, y además para desarrollar modelos que permitan posteriormente replicar dichas y otras iniciativas.

Se sugiere continuar con el proceso de investigación y se recomienda efectuar estudios más detallados para determinar la predisposición de los propietarios a establecer reservas en las zonas identificadas con alta prioridad

## **Objetivo Específico 2**

Es muy importante que las Autoridades de la TCO Mosetén promuevan el Manejo de los Recursos Naturales y tomen como tema de estudio y/o Investigación el Manejo de la Regeneración Natural.

Establecer un comité interinstitucional o comité impulsor con la representación de las autoridades comunales, autoridades municipales, equipo técnico del municipio e instituciones no gubernamentales asentados en la TCO que tomen en cuenta este sistema productivo Forestal por sus grandes bondades Económicas y Ambientales.

Es necesario considerar el manejo de este recurso bajo el sistema de agroforestería, que permita resolver el conflicto de uso del suelo.

## **Objetivo Específico 3**

Tomar en cuenta las medidas correctoras formuladas, permitiendo socializar y establecer procesos de concertación entre la población y las instituciones estatales y no gubernamentales.

## XVII. BIBIOGRAFIA

<http://www.ceadesc.org/?p=40>

[http://www.sagarpa.gob.mx/v1/desarrollorural/apoyos\\_dir/files/Archivos%20de%20Apoyo%20al%20Curso/ARCHIVOS%20PDF/04.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/v1/desarrollorural/apoyos_dir/files/Archivos%20de%20Apoyo%20al%20Curso/ARCHIVOS%20PDF/04.pdf)

<http://www.fao.org/DOCREP/006/AD077S/AD077s15.htm>

<http://www.eumed.net/eve/resum/06-12/alc.htm>

<http://www.eumed.net/eve/resum/06-12/alc.htm>

[http://www.bancotematico.org/includeWeb/dbm\\_series\\_cronologicasview.php?idSeriesCronologicas=806&idDescriptorGenerico=12&idDescriptorEspecifico=48](http://www.bancotematico.org/includeWeb/dbm_series_cronologicasview.php?idSeriesCronologicas=806&idDescriptorGenerico=12&idDescriptorEspecifico=48)

[http://www.bolivia.com/empresas/culturas/Pueblos\\_Indigenas/moseten.asp](http://www.bolivia.com/empresas/culturas/Pueblos_Indigenas/moseten.asp)

Benneker, Charlotte; Bejarano, Javier; Coca Mary A. 2005. Experiencias de Manejo Forestal Comunitario . SNV- CEADES. Santa Cruz - Bolivia.

**FAO.** 1988. *An interim report on the state of forest resources in the developing countries.* Miscellaneous paper FO:MISC/88/7. Roma.

**FAO/PNUMA.** 1982. *Tropical forest resources.* FAO Forestry Paper No. 30. Roma.

Saravia, P. P. 1995. Guía para la instalación de parcelas permanentes de medición, para estudios de Crecimiento y Rendimiento (PPM) en Lomerío.

GOLLEY, F. (ed). 1983. Tropical rain forests ecosystems: structure and function. Amsterdam, Elsevier.

LAMPRECHT, H. Silvicultura en los trópicos. Alemania, GTZ. 335 p.

Valerio, J. 1996. Crecimiento y rendimiento. Informe de consultoría BOLFOR-Santa Cruz.

## XIV. ANEXOS

### Formulario 1.

<b>Formulario 1- Información Biofísica del Area de Aprovechamiento Anual</b>		
<b>Nombre de la empresa:</b>		
<b>Nombre de la concesión o propiedad privada</b>		
<b>Ubicación administrativa:</b>		
<b>Departamento:</b>		
<b>Provincia:</b>		
<b>Municipio:</b>		
<b>Número de registro en la SIF:</b>		
<b>Superficie productiva (ha):</b>		
<b>Ciclo de corta en años:</b>		
<b>Número de la parcela:</b>		
<b>Tamaño de la parcela:</b>		50 x 50 metros
		100 x 100 metros
<b>Coordenadas UTM y altura de la esquina Suroeste (SW) o del punto de referencia<sup>2</sup></b>		
		X:
		Y:
		Z:
		Zona:
		Distancia (PR-0,0) m
		Azimut: (PR-0,0) °
<b>Fecha de instalación //</b>		
<b>Clima:</b>		
<b>Precipitación media anual (mm) de los 10 últimos años</b>		
<b>Temperatura promedio (° C) de los últimos 10 años</b>		
<b>Vientos dominantes</b>		
<b>Zona de vida (según Holdridge):</b>		
<b>Posición fisiográfica<sup>3</sup></b>		
<b>Textura del suelo <sup>4</sup></b>		
<b>Disturbios <sup>5</sup></b>		
<b>Drenaje<sup>6</sup></b>		
<b>Pendiente promedio de la parcela (%)</b>		
2 Se debe anotar la distancia y el azimut cuando las coordenadas no se tomarón en el punto de origen (0,0)		
3 Posición geográfica: 1= Valle, 2 = ladera, 3 = cima, 4 = planicie		
4 Textura del suelo: 1 = arcillosa, 2 = franco arcillosa, 3 = franco, 4 = franco arenoso, 5 = arenoso		
5 Disturbios: incendios, inundaciones, huracanes, otros		
6 Drenaje: 1 = bien drenado, 2 = regular, 3 = mal drenado		







## ANEXO FOTOGRAFICO



Fotografía 1. Proceso de establecimiento del demarcado para la verificación del área de estudio



Fotografía 2. Área de trabajo delimitada por cintas de para el muestreo correspondiente



Fotografía 3. Identificación de especies que están dentro de las parcelas permanentes de muestreo



Fotografía 4. Muestreo en parcelas



Fotografía 5. Árbol muestreado dentro de la parcela



Fotografía 6. Trabajo de señalización en las parcelas



Fotografía 7. Especie muestreada



Fotografía 8. Reunión para la coordinación de intervención en la TCO



Fotografía 9. Reunión de coordinación con los comunarios



Fotografía 10. Reunión con comunarios para desarrollo de encuestas

## DIAGNOSTICO SOCIO-ECONÓMICO BASICO

### **ACTIVIDAD FORESTAL**

#### **Número de cuestionario**

Nombre del Productor:-----

Domicilio:-----

Localidad:-----

Municipio:-----

Entrevistador:-----

Fecha:-----

#### **I.- CARACTERÍSTICAS DEL ENTREVISTADO**

- 1.- Sexo                    1) Masculino [  ]                    2) Femenino [  ]
- 2.- Edad cumplida [  ]
- 3.- ¿Sabe leer y escribir?    1) Si 2) [  ]                    No (*pase a la pregunta 5*) [  ]
- 4.- ¿Cuál es su nivel máximo de escolaridad?
  1. Hasta tercer año de primaria
  2. Primaria completa
  3. Secundaria completa o incompleta
  4. Preparatoria o Carrera Técnica
  5. Profesional
5. Número de personas que dependen del jefe de familia: [  ]
6. ¿Cuál es su principal actividad y que actividad complementaria realiza?
  1. Producción agrícola
  2. Producción pecuaria Actividad principal
  3. Producción Forestal Actividad secundaria
  4. Ama de casa
  5. Jornalero
  6. Comerciante
  7. Oficios (carpintero, artesano, albañil, herrero, zapateros, otros)
  8. Empleado de empresas privadas (maquiladoras, fabricas, granjas, otros)
  9. Empleado de gobierno
- 7.- ¿Cuál es la principal fuente de ingresos de la TCO
  1. La venta de los productos agrícolas
  2. La venta de los productos pecuarios



- 3. La venta de productos forestales (carbón, madera, leña, tierra de monte, etc.
- 4. La transformación de productos y subproductos pecuarios (tortillas, pan, queso, etc)
- 5. Otra actividad distinta de la producción agropecuaria

8.- ¿Cuál es su ingreso familiar promedio mensual?

- 1. Menos de \$1,500
- 2. De \$1,500 a \$3,000
- 3. De \$3,000 a \$6,000
- 4. Más de 6,000

9.- Su comunidad cuenta con superficie de bosque

- 1) Si
- 2) No
- 3) No sabe

10.- ¿Cuáles son las especies nativas que conforman el bosque en la región?

Especifique: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

11.- ¿Qué forma de explotación del bosque práctica?

- 1) Individual
- 2) Colectiva

12.- ¿Usted cuenta con superficie de bosque?

- 1) Si
- 2) No (pase a la pregunta 14)

13.- ¿Cuál es la superficie con que cuenta y qué tipo de especies tiene?

<b>Especies</b>	<b>Superficie (ha)</b>
-----------------	------------------------

14.- Principales productos que se obtienen del aprovechamiento del bosque

- 1. Madera (comercial) [%]
- 2. Leña [%]
- 3. Postería [%]
- 4. Carbón [%]
- 5. Otros (especifique)\_\_\_\_\_

15.- ¿Método de aprovechamiento que se le realiza al bosque

- 1. Aclareo
- 2. Control de plagas
- 3. Cortas sucesivas
- 4. Por selección de árboles para corte
- 5. Por turnos

16.- En su opinión, ¿La superficie de bosque en los últimos 10 años ha disminuido o aumentado?

1) Ha aumentado 2) Ha disminuido (pase a la pregunta 18) 3) No sabe [ ]

17.- En caso de aumento ¿Por qué cree que se aumentó?

1. Se ha realizado prácticas de reforestación
2. Se han introducido especies con mayor rendimiento
3. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

18.- En caso de disminución ¿Por qué cree que ha disminuido

1. Tala inmoderada
2. Incendios
3. Por sequías
4. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

19.- Actualmente ¿Se les permite desmontar áreas de bosque para actividades agrícolas?

1. No está permitido, pero la gente si lo hace
2. No está permitido y se respeta
3. Sí está permitido
4. Ya se terminó el bosque
5. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

20.- En su opinión ¿Las lluvias en los últimos 10 años han aumentado o disminuido?

1) Ha aumentado 2) Ha disminuido 3) Sigue igual

21.- Respecto a los ríos y arroyos, ¿Considera que los causes han aumentado?

1) Ha aumentado 2) Sigue igual 3) No sabe

22.- En caso de aumento, ¿Cuáles considera que son las causas?

1. A la deforestación
2. Aumento de cantidad de agua de lluvia
3. A la construcción de caminos de acceso
4. A la actividad agrícola y la forma de trabajo
5. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

23.- En la comunidad se han realizado obras y prácticas que ayuden a detener el crecimiento de los causes

1) Si 2) No 3) No sabe

24.- En caso afirmativo, ¿Qué tipo de obras y prácticas se han realizado?

1. Reforestación de aguas arriba
2. Tinas ciegas o zanjas, trinchera

3. Presas de gaviones
4. Muros de contención
5. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

25.- ¿Quiénes participan en la realización de estas obras?

1. Los productores de manera colectiva
2. La autoridad local junto con los productores
3. El gobierno del estado junto con los productores
4. El gobierno federal junto con los productores
5. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

26.- ¿Qué tipo de práctica ha realizado para evitar la erosión de los suelos?

1. Construcción de terrazas
2. Bordos al contorno
3. Surcado al contorno
4. Labranza de conservación
5. Rotación de cultivo
6. Uso de cultivo de cobertera
7. Mejoramiento en la explotación racional del bosque
8. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

### **ASISTENCIA TÉCNICA**

27.- ¿Ha recibido asesoría técnica?

- 1) Si                    2) No (*pase a la pregunta 29*)

28.- ¿Depende de quien ha recibido asesoría técnica?

1. Del técnico del municipio
2. Del técnico ABT
3. De un técnico particular
4. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

29.- ¿Le gustaría que el gobierno lo apoyara con asesoría técnica

- 1) Si                    2) No                    3) No sabe

30.- En caso afirmativo, ¿Sobre qué aspectos le gustaría que lo asesoraran?

1. En la producción de un cultivo
2. En la producción de ganado
3. En la comercialización

4. En el uso de maquinaria y equipo
5. En el diseño y construcción de infraestructura
6. En la solicitud de crédito y adquisición de insumos
7. En la transformación de productos agropecuarios
8. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

31.- En caso de que no le brindaran asesoría técnica gratuita, ¿Estaría dispuesto a pagarla?

- 1) Si
- 2) No
- 3) No sabe

### **ASPECTOS SOCIALES DEL PRODUCTOR**

32.- ¿Está integrado en algún grupo organizado?

- 1) Si
- 2) No (*pase a la pregunta 36*)

33.- ¿Cuál es la figura legal con que está registrado?

1. Como una Sociedad Cooperativa
2. Como una Sociedad de Solidaridad Social
3. Como una Sociedad de Producción Rural
4. Como una Sociedad Anónima
5. No sabe
6. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

34.- ¿Cómo calificaría el trabajo que ha realizado el representante del grupo?

1. Malo
2. Bueno
3. Muy bueno

35.- ¿Qué recomendaría para mejorar el desempeño del representante?

Explique: \_\_\_\_\_

36.- ¿Le gustaría pertenecer algún grupo organizado?

- 1) Si
- 2) No (*pase a la pregunta 38*)

37.- En caso afirmativo, ¿Cuál sería el objetivo de la organización?

1. Para realizar actividades y proyectos productivos juntos
2. Para la obtención de créditos
3. Para la compra de insumos y maquinaria
4. Para realizar una mejor comercialización de los productos agropecuarios
5. Para la transformación de la producción agropecuaria
6. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

38.- ¿Tuvo o tiene conflictos con algún vecino o persona de su comunidad?

- 1) Si                      2) No (pase a la pregunta 40)

39.-En caso afirmativo, ¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

40.- ¿Sabe usted si existen problemas o conflictos en su comunidad y otras?

1. Si, con qué comunidad: \_\_\_\_\_

2.) No (pase a la pregunta 42)

41.- ¿Cuáles son los principales problemas o conflictos?

1. Por límite de tierra con otra comunidad

2. Por aprovechamiento del aguas

3. Por el aprovechamiento del bosque

4. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

42.- ¿Existen grupos o líderes políticos en su comunidad?

- 1) Si                      2) No

43.- ¿Cómo calificaría el trabajo desempeñado por los líderes o grupos políticos?

Explique: \_\_\_\_\_

43.- ¿Qué recomendaría para solucionar estos tipos de problemas?

Explique: \_\_\_\_\_