

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TÉCNICA A COOPERATIVAS AGROFORESTALES SOBRE
APROVECHAMIENTO, MANEJO Y CERTIFICACIÓN FORESTAL EN LA
COMUNIDAD DE PIEDRA BLANCA EN OLANCHITO, YORO**

**POR:
FREDYS LEONARDO MENCAS MARTINEZ**

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE**

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO 2016

**ASISTENCIA TÉCNICA A COOPERATIVAS AGROFORESTALES SOBRE
APROVECHAMIENTO, MANEJO Y CERTIFICACIÓN FORESTAL EN LA
COMUNIDAD DE PIEDRA BLANCA EN OLANCHITO, YORO**

**POR:
FREDYS LEONARDO MENCÍAS MARTÍNEZ**

**OSCAR FERREIRA CATRILEO, M.Sc.
Asesor Principal**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO DE
GRADUACIÓN**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO 2016

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO que me dio la sabiduría para poder salir adelante, a él sea la gloria y la honra, gracias a él que me iluminó mi mente en todo momento, me dio salud e inteligencia para poder permitir concluir con mi carrera Universitaria.

A mis padres por su apoyo incondicional, porque en estos cuatros años de mi carrera estuvieron conmigo en todo momento; estoy más que agradecido con ellos, **Fredys Guadalupe Mencias Orellana y Mirna Lizeth Martinez Flores.**

A mis hermanos Jonathan Isac Mencias, Brayan Romario Mencias y Cristhel Raquel Mencias, gracias por ser esa compañía de hermanos, de amigos que he tenido, son lo mejor que tengo y quiero servirles como un ejemplo, que vean reflejado en mis triunfos que nada en la vida es imposible, si se lo proponen con entusiasmo y dedicación.

AGRADECIMIENTO

A DIOS TODO PODEROSO que me dio la sabiduría necesaria para poder salir adelante, que a él sea la gloria y la honra, gracias a ese ser supremo que me iluminó mi mente en cada uno de los momentos en este proceso, dándome la salud e inteligencia para poder permitir concluir con mi carrera Universitaria

A la organización ANPFOR que me dio la oportunidad de poder realizar mi práctica profesional y me permitieron tener la experiencia laboral, a el **Ingeniero Medardo Castillo, la Licenciada Yadira Alvarado y al Técnico Jorge**, muchas gracias por facilitar sus experiencias.

Al master Oscar Iván Ferreira Catrileo por la enseñanza que me ha dado durante los periodos de clases que me brindo y por guiarme durante todo el proceso de la **TPS**.

A la Universidad Nacional de Agricultura por darme la oportunidad de aprender a formarme como profesional.

CONTENIDO

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
CONTENIDO	V
LISTA DE CUADROS.....	VII
LISTA DE FIGURAS.....	VIII
LISTA DE ANEXOS.....	IX
RESUMEN	X
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivo Específicos	2
III.REVISION DE LITERATURA	3
3.1 Manejo forestal	3
3.2 Manejo forestal comunitario	3
3.3 Situación actual de los bosques	3
3.4 Definición de un plan de manejo forestal	4
3.5 Importancia del manejo forestal	4
3.6 Certificación Forestal.....	4
3.7 Descripción del proceso de certificación Forestal	5
3.8 Tipos de certificación.....	5
3.8.1 Certificación individual	5
3.8.2 Certificación de grupos.....	6
3.9 Delimitación Forestal.....	6
3.10 Aprovechamiento de la madera	6
3.10.1 Planes de salvamento forestal	6
3.10.2 La seguridad laboral.....	7
3.11 Actores involucrados en el proyecto ANPFOR.....	7
IV. MATERIALES Y MÉTODO.....	9
4.1 Descripción del área de estudio	9
4.2 Materiales y equipo.....	10
4.3 Método	10
4.4 Recorrido general del bosque.....	11
4.7 Identificación y mapeo del bosque	11

4.8 Participación comunitaria	12
4.9 Aplicación de encuesta socioeconómica en la comunidad de Piedra Blanca	13
4.10 Capacitación y charlas a los productores de la comunidad Piedra Blanca	13
4.11 Verificación del cronograma de actividades.....	14
4.12 Movilización de los productores para la comercialización de madera	15
4.14 Plan operativo anual.....	16
4.15 Cubicación de madera.....	17
4.16 Elaboración de plan de salvamento	17
4.18. Recolección de datos	18
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
5.1 Delimitación de áreas bajo manejo forestal	19
5.2 Aprovechamiento forestal.....	20
5.3 Capacitaciones	25
VI. CONCLUSIONES.....	27
VII. RECOMENDACIONES	28
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	29
ANEXOS	30

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Elaboración de plan de salvamento en la comunidad de Piedra Blanca.....	21
Cuadro 2. Madera cubicada de plan de salvamento en Piedra Blanca	23
Cuadro 3. Especies de árboles dentro del plan operativo anual	25
Cuadro 4. Capacitaciones y charlas realizadas a familias en la comunidad de Piedra Blanca.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del sitio de estudio de manejo forestal en Olanchito, Yoro.....	9
Figura 2. Participación comunitaria en las charlas en la comunidad de Piedra Blanca .	10
Figura 3. Etapas en el proceso del recorrido general del bosque en Piedra Blanca, Olanchito, Yoro	11
Figura 4. Pasos en el proceso de georreferenciación en Piedra Blanca, Olanchito, Yoro	12
Figura 5. Participación comunitaria en el manejo forestal en Piedra Blanca	13
Figura 6. Proceso de capacitaciones y charlas, impartidas a las familias y productores de la cooperativa forestal, Piedra Blanca en Olanchito, Yoro.....	14
Figura 7. Realización del cronograma de actividades en la oficina de ANPFOR en Olanchito, Yoro	14
Figura 8. Medio de transporte que utilizan para comercializar la madera en Piedra Blanca	15
Figura 9. Clasificación de madera aserrada en la parte alta en Piedra Blanca	16
Figura 10. Etapa desarrollada del plan operativo anual en parcela de bosque en Piedra Blanca	16
Figura 11. Pasos para la cubicación de madera en Piedra Blanca Olanchito, Yoro.....	17
Figura 12. Realización del plan de salvamento en Piedra Blanca	18
Figura 13. Comunidad de Piedra Blanca, Olanchito Yoro	19
Figura 14. Área de manejo forestal del bosque latifoliado Piedra Blanca	20
Figura 15. Volumen de madera para las principales especies en la comunidad de Piedra Blanca	22
Figura 16. La relación existente entre los diferentes actores: Bosques del Mundo, ANPFOR, ICF, IHCAFE, MOSEF y productores beneficiarios.....	24

LISTA DE ANEXOS

Anexos 1. Formato de plan operativo de la comunidad de Piedra Blanca en Olanchito Yoro ...	31
Anexos 2. Formato de solicitud de plan de salvamento	32
Anexos 3. Listado de participantes en las capacitaciones y proceso de práctica	33
Anexos 4. Árboles calculados plan de salvamento forestal	33
Anexos 5. Materiales utilizados en la práctica	34

Mencias Martínez F. 2016. Asistencia técnica a cooperativas agroforestales sobre aprovechamiento y certificación forestal en la comunidad de Piedra Blanca en Olanchito, Yoro. TPS Lic. Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras, C.A. 34 Pág.

RESUMEN

Este estudio se realizó en el área de manejo forestal de la comunidad de Piedra Blanca Olanchito, Yoro, que cuenta con un área total 609 ha de bosque latifoliado, con el apoyo de la comunidad se logró consensar diferentes reuniones en el cual fueron capacitadas en los temas de certificación forestal, tala dirigida manejo forestal y certificación forestal, sin embargo con el apoyo de los técnicos del ICF se aplicó una encuesta socioeconómica a los miembros de la organización, también se realizó la cubicación de madera aserrada en compañía de actores de ANPFOR, la práctica se llevó a cabo en la parte alta de la comunidad de Piedra Blanca, ubicada en Olanchito, Yoro, por lo tanto se georreferenció, el área de manejo forestal y la comunidad de Piedra blanca, con la participación de los pobladores de la comunidad, se realizó un plan de salvamento forestal, esto consistió para aprovechar los árboles afectados por plagas, o sobre maduros, midiendo el diámetro mayor y diámetro menor de los árboles caídos para dar un aprovechamiento de una forma legal, marcando con GPS un punto en cada árbol, se ejecutó el plan operativo anual en una parcela de bosque, se marcó el primer árbol con pintura roja que sirvió como límite del área, y con el uso del GPS se marcó cada árbol de tal manera se midieron los diámetros de cada árbol y la altura. La recolección de información, se emplearon mecanismos de forma concreta, con el uso de fuentes primarias.

Palabras Claves: Encuesta socioeconómica, georreferenciación, manejo forestal, planes operativos anuales y planes de salvamento

I. INTRODUCCION

ANPFOR es una organización dedicada a contribuir a mejorar las capacidades técnicas, administrativas, económicas, políticas y legales de sus afiliados, brindando los servicios de asistencia técnica, de incidencia política, capacitación e información acorde a los principios de sostenibilidad de los recursos naturales, con calidad, sensibilidad humana y sin distingo de credos políticos, religiosos y raciales (ANPFOR 2007).

El estado de los bosques del mundo se desarrolla una verdad fundamental, que los bosques, la actividad forestal y los productos forestales contribuyen de forma decisiva al desarrollo sostenible. El estado de los bosques del mundo se publica cada dos años. Una tendencia muy interesante que se ha observado, es el reconocimiento cada vez mayor de que los bosques y su uso ocupan un lugar central en toda discusión seria sobre el futuro sostenible del planeta tierra. Los bosques contribuyen decisivamente a la mitigación del cambio climático y al suministro de productos y servicios ecosistémicos fundamentales para la prosperidad de la humanidad. Los bosques y las actividades forestales han sido fundamentales en el desarrollo de la civilización moderna (FAO 2012).

El 87% del territorio de Honduras es de vocación forestal, lo que significa que 9.8 millones de hectáreas aptas para actividades forestales, y en términos de propiedad el 30% son privadas, 23% pertenecen a los Municipios, y el resto son propiedad estatal. En el marco del Sistema Social Forestal, se fomentara la Forestaría Comunitaria para reducir y recuperar el área deforestada de Honduras como una verdadera respuesta a la estrategia de combate a la pobreza a través de la incorporación de las comunidades, en forma organizada, al manejo integral del bosque. Con la creación de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR). En el año 1974 se estableció el Sistema Social Forestal (SSF) con la finalidad de incorporar a la población local en la protección de los bosques. Para tal fin, la COHDEFOR firmó contratos de usufructo para el manejo del bosque nacional con grupos de campesinos organizados (ICF 2013).

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Brindar asistencia técnica y capacitar sobre el aprovechamiento y certificación forestal a cooperativas agroforestales en la comunidad de Piedra Blanca en Olanchito, Yoro

2.2 Objetivo Específicos

- a. Delimitar áreas bajo manejo y aprovechamiento forestal en la comunidad de Piedra Blanca en Olanchito, Yoro
- b. Participar en el control del aprovechamiento forestal en la comunidad de Piedra Blanca en Olanchito, Yoro
- c. Brindar asistencia técnica y capacitaciones sobre el proceso de aprovechamiento y certificación forestal en la comunidad de Piedra Blanca en Olanchito, Yoro

III.REVISION DE LITERATURA

3.1 Manejo forestal

La definición de manejo forestal debe dejar de ser puramente técnica y con significado sólo para los forestales, manejo forestal se debe ahora entender dentro del contexto de orientar la actividad del hombre actual y de las futuras generaciones hacia el desarrollo sostenible. No basta por lo tanto en el manejo forestal un flujo continuo de productos a través del tiempo. Además, todas las instituciones de la sociedad, pero especialmente las empresas deben adoptar códigos de ética serios para su progreso, dentro de un contexto de sociedad decente y del principio de responsabilidad. El manejo y uso forestal sostenible de los bosques (o buen manejo forestal) es un proceso que da valor al uso forestal como actividad permanente (Santos 2006).

3.2 Manejo forestal comunitario

El manejo forestal comunitario trata de que las comunidades integren labores de aprovechamiento de recursos maderables y no maderables del bosque, a otras actividades productivas cotidianas. A través del manejo forestal comunitario, se busca que los propietarios del bosque perciban en forma directa los beneficios que éste ofrece, establecer los mecanismos que faciliten la organización y capacitación de las comunidades en relación al manejo racional de los recursos y crear el compromiso de participar activamente en el manejo forestal en su propia finca (Bedoya 1997).

3.3 Situación actual de los bosques

El área de los bosques existentes en el mundo supera los 4,000 millones de hectáreas, lo que corresponde al 31% de la superficie total de tierra o a un promedio de 0.6 hectáreas per cápita.

Uno de los mensajes fundamentales de FAO (2011), fue que la tasa de reforestación y pérdida de bosque por causas naturales, aunque seguía siendo alarmante, se estaba reduciendo. A nivel mundial, disminuyó de unos 16 millones de hectáreas al año en la

década de 1990 aproximadamente 13 millones de hectáreas al año en el último decenio. Al mismo tiempo, la forestación y la expansión natural de los bosques en algunos países y áreas redujeron notablemente las pérdidas netas de área de bosque a nivel mundial (FAO 2012).

3.4 Definición de un 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, a través de la aplicación de técnicas silviculturales inducidas a la producción del bosque y reducción de los daños, además considera actividades de protección y monitoreo para garantizar su cumplimiento (Palma 2006).

3.5 Importancia del manejo forestal

La elaboración de planes de manejo es importante teniendo en cuenta el uso múltiple que tienen los bosques, en los terrenos de vocación forestal, desforestados y con vegetación podrán realizar actividades comerciales. Los planes de manejo forestal de uso múltiple, planificados, elaborados e implementados bajo la supervisión de un regente forestal debidamente acreditado por los respectivos colegios forestales, es imperativo ordenar e integrar los recursos terrestres, biológicos ambientales, madereros, no madereros basados en el área forestal (Samayoa 2002).

3.6 Certificación Forestal

La certificación forestal es un proceso voluntario por el cual una tercera parte, acreditada, garantiza mediante un documento escrito que la gestión de un bosque (ya sea privado, comunitario o concesión) es realizada bajo exigentes estándares sociales, ambientales y económicos, previamente establecidos (Banegas 2012). Normalmente, la entidad de certificación realiza una breve pre-evaluación que le permita señalar áreas donde la gestión podría no cumplir los estándares FSC. Una vez que el gestor forestal está seguro de haber subsanado las carencias, pueden solicitar la evaluación completa.

La evaluación completa es una revisión a fondo de los sistemas de gestión y sus resultados en el terreno (Rodríguez 2006).

3.7 Descripción del proceso de certificación Forestal

El proceso de certificación es auditado solamente por empresas certificadoras que han sido previamente acreditadas por el FSC (el FSC no emite certificados). Esto permite que el FSC permanezca al margen del proceso de evaluación, y a su vez respalda la integridad del programa de certificación FSC. Las entidades de certificación deberán cumplir con rigurosos procedimientos y normas establecidos por el FSC, y someterse a una constante evaluación y seguimiento para garantizar la necesaria competencia, independencia y transparencia de sus servicios. Las evaluaciones aplicadas por las empresas certificadoras previamente acreditadas por el FSC permiten hacer un seguimiento del producto forestal, desde su origen en el bosque, hasta el usuario final (Velásquez 2008).

3.8 Tipos de certificación

Se cuenta con dos opciones para acceder a la certificación del manejo forestal, diseñadas con la intención de cubrir las diferentes necesidades de los interesados en el proceso. A continuación, se describe cada una de ellas (Banegas 2012).

3.8.1 Certificación individual

Es la opción de certificación más usada. Se emplea para la evaluación de un área de bosque específica, donde el usuario (privado o grupo comunitario) es el responsable directo de las operaciones y de la administración del bosque, posee la capacidad económica para afrontar individualmente los costos directos e indirectos de la certificación, así como para implementar las acciones correctivas, y monitorear el cumplimiento de las exigencias de la certificación forestal, a fin de dar sostenibilidad al certificado (FAO 2001).

3.8.2 Certificación de grupos

Esta opción, es una herramienta que sirve para que más de una operación forestal pueda acceder a la certificación bajo un único certificado FSC. Este certificado será obtenido por una persona u organización en representación de los miembros del grupo, los cuales son propietarios o gerentes de las operaciones forestales (FAO 2006).

3.9 Delimitación Forestal

La delimitación de áreas dentro del bosque destinado al manejo forestal es necesaria e importante, ya que de ella dependerá la buena planificación antes durante y después de los aprovechamientos. Para que un área pueda ser manejada correctamente esta debe ser delimitada, para lograr separarla del resto del área que no es manejada. Además de la delimitación del área general es necesario hacer delimitaciones dentro del área de manejo lo que nos permite estratificar el área y así poder diferenciar los diferentes tipos de bosque de acuerdo al interés económico, social, cultural y ecológico que existan dentro de éste (Masagni 2010).

3.10 Aprovechamiento de la madera

La muerte de los árboles, su caída y posterior reemplazo por otras especies que esperaban espacio y luz para desarrollarse, son parte del proceso de renovación del bosque, que asegura el mantenimiento de la masa forestal y de los procesos que en él se realizan. La caída de los árboles por muerte o factores ambientales, ocurre en forma impredecible y ocasional en todas las etapas sucesionales del bosque; sin embargo, pueden ser más frecuentes en bosques maduros, que han alcanzado una etapa de desarrollo tardío, o bosques climácicos, en los que se puede encontrar una gran cantidad de árboles viejos o bien desarrollados en los pisos superiores (Bedoya 1997).

3.10.1 Planes de salvamento forestal

Un plan de salvamento consiste en una autorización para el aprovechamiento de árboles afectados por plagas, desastres naturales o sobre maduros y se autoriza preferiblemente a las comunidades aledañas, grupos agroforestales de la zona y en su defecto a los gobiernos locales, en bosques públicos o privados (ICF 2008).

3.10.2 La seguridad laboral

Las operaciones forestales como toda labor productiva, incluye la exposición del trabajador a varios peligros en la realización de las actividades de producción, estos peligros pueden ser clasificados desde leves a graves (ANPFOR 2010).

3.11 Actores involucrados en el proyecto ANPFOR

- a. BOSQUES DEL MUNDO. Es una organización que trabaja por el uso sostenible de los bosques del mundo, creando mejores condiciones para la naturaleza y la gente por igual llevando a cabo proyectos en cooperación cercana con las poblaciones, indígenas y locales (Figura 17).
- b. ANPFOR. Es una organización dedicada a contribuir a mejorar las capacidades técnicas, administrativas, económicas, políticas y legales de sus afiliados, brindando los servicios de asistencia técnica, de incidencia política, capacitación e información acorde a los principios de sostenibilidad de los recursos naturales, con calidad, sensibilidad humana (Figura 17).
- c. ICF. El Instituto de Conservación Forestal (ICF), se encarga de la administración de las áreas protegidas del país bajo principios de manejo y sostenibilidad, fortalece y consolida el sistema nacional de áreas protegidas (Figura 17).
- d. PROMECOM. Es un proyecto mejorando la competitividad de la economía rural en Yoro ejecutado por la secretaria de Agricultura y ganadería (SAG), el propósito del proyecto es mejorar las capacidades organizacionales, prácticas de manejo territorial y posicionamiento en el mercado de los productos de los pobres rurales e indígenas (Figura 17).
- e. IHCAFE. El instituto hondureño de café en Honduras se encarga de promover la rentabilidad socio- económica del caficultor hondureño a través del desarrollo de la cadena industrial del café de una manera sostenible, utilizando tecnologías amigables con el ambiente (Figura 17).

- f. MOSEF. El proyecto modernización del sector forestal de Honduras es financiado por la Unión Europea y el gobierno de Honduras. Su principal objetivo es mejorar la gobernabilidad del sector forestal, las áreas protegidas y vida silvestre, para lo cual apoya las acciones del Instituto Nacional de Conservación Forestal (ICF), y de las demás instituciones vinculadas al sector forestal, tanto nivel local en los municipios y de las mancomunidades(Figura 17).

- g. Beneficiarios. Son grupos campesinos que se dedican al aprovechamiento del sector forestal en las comunidades rurales en el municipio de Olanchito, Yoro (Figura 17).

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de estudio

Este estudio se realizó en la aldea de Piedra Blanca en el municipio de Olanchito Yoro se encuentra ubicado al noroeste del departamento de Yoro. Sus coordenadas son 546480 E y 1711925 N. Limita al norte de los municipios de Sonaguera, Jutiapa, La Ceiba, El Porvenir, San Francisco y La Másica, al sur, municipios de Gualaco, Guata, Esquipulas del Norte, La Unión y Mangulile, al este, municipio de Sabá y al oeste, municipios de Yoro y Arenal (Figura 1).

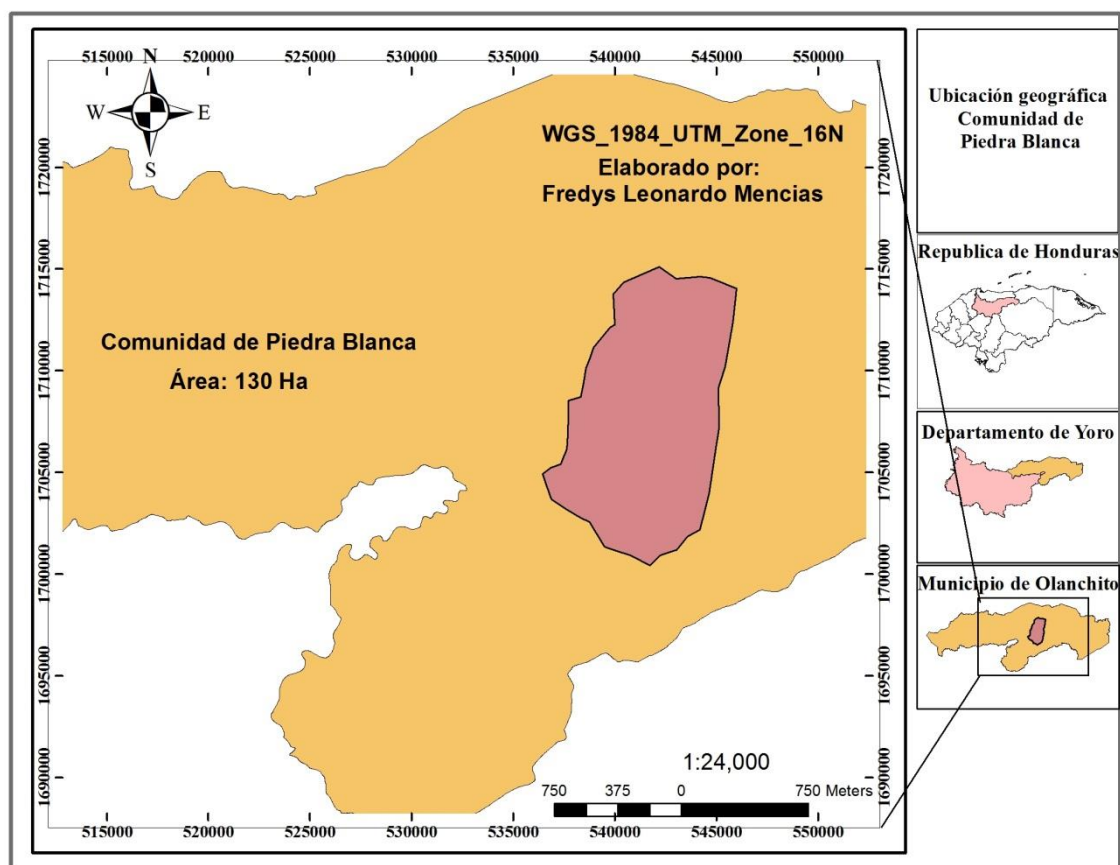


Figura 1. Ubicación del sitio de estudio de manejo forestal en Olanchito, Yoro

4.2 Materiales y equipo

Los materiales y equipo necesario para llevar a cabo la práctica fueron:

- a. En oficina: Se utilizó computadora y los programas Microsoft Word[®], Excel y Power Point[®] y ArcGis 10.1[®] en la etapa del componente de manejo forestal
- b. En campo: Se usaron los siguientes instrumentos como ser GPS, pintura, libreta, cinta métrica, cinta diamétrica y cámara fotográfica para la ejecución de cada una de las actividades
- c. En capacitaciones: Los materiales que se utilizaron son rotafolio, láminas de papel bond, trifolios, marcadores y encuestas
- d. En georreferenciación: Se empleó hoja de campo, lápiz, GPS y cámara fotográfica
- e. Etapa de toma de datos: Se hizo uso de libreta, libro de membresía y hoja de registro

4.3 Método

Se aplicó una metodología participativa incluyendo a la población de la comunidad, en grupos, mediante dinámicas de trabajo de manera colectiva esto permitió fomentar la participación de las personas, abriendo un diálogo donde las ideas se debaten y poder lograr los objetivos planteados (Figura 2).



Figura 2. Participación comunitaria en las charlas en la comunidad de Piedra Blanca

4.4 Recorrido general del bosque

Se realizó el recorrido del bosque en compañía de miembros de la comunidad, el recorrido y delimitación del área permitió obtener información precisa la cual servirá para la elaboración de los mapas, además se dispone de una base de datos actualizada de las áreas certificadas facilitando el acceso en el momento que se requiera. Esta metodología consta de seis etapas claramente diferenciadas (Figura 3).

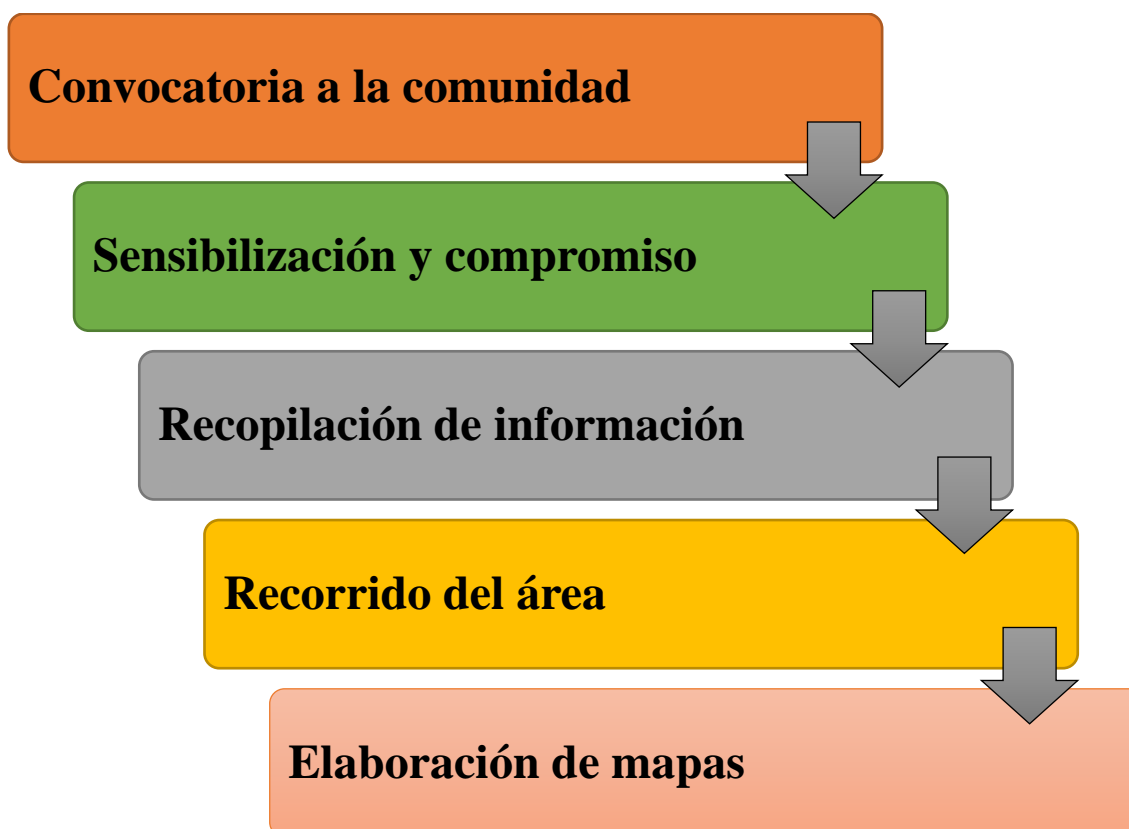


Figura 3. Etapas en el proceso del recorrido general del bosque en Piedra Blanca, Olanchito, Yoro

4.7 Identificación y mapeo del bosque

La identificación y mapeo del bosque se realizó con el personal técnico capacitado de la organización, recolectando información en forma textual y mediante la realización del mapeo, se identificó una diversidad de especies de árboles, maderables la participación voluntaria de personas de la comunidad es de mucha importancia para la elaboración de la georreferenciación, delimitando el área del bosque comunitario certificado propuesto a manejo (Figura 4).

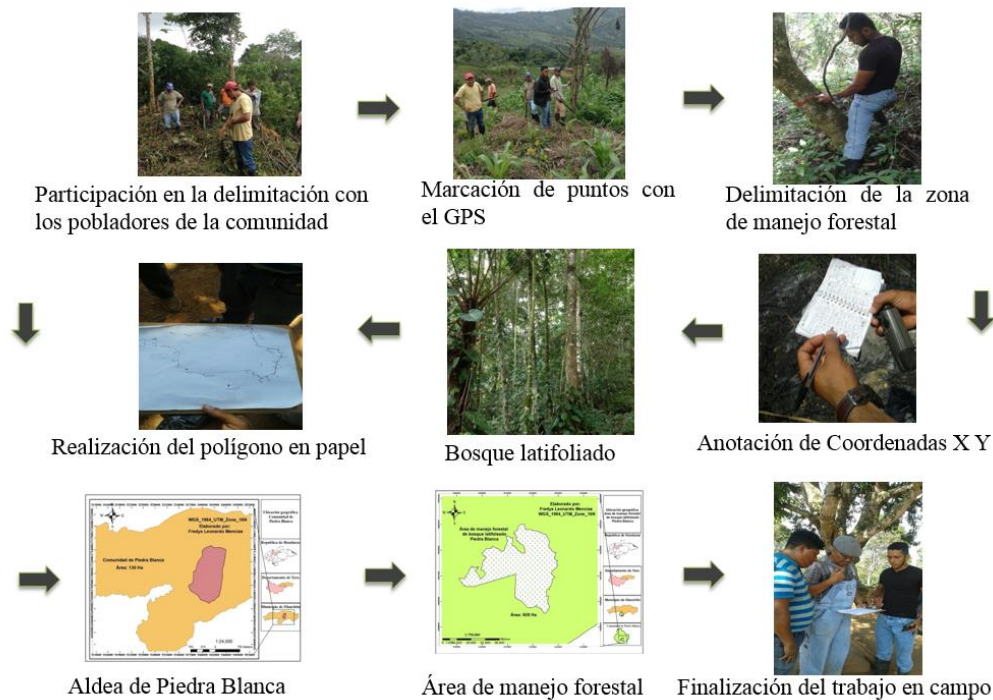


Figura 4. Pasos en el proceso de georreferenciación en Piedra Blanca, Olanchito, Yoro

4.8 Participación comunitaria

Se logró la participación organizada comunitaria, involucrando a todos los pobladores interesados, en la realización del manejo forestal, por medio de la participación comunitaria, se buscó pretender que los propietarios del bosque perciban de forma directa e indirecta los beneficios que el recurso bosque brinda. Las organizaciones forestales han comenzado a dar apertura para la incorporación de la mujer. Sin embargo los socios se motivan a través de la participación. El trabajo colectivo beneficia a todos los socios ayudando a establecer estrategias de trabajos forestales comunitarios. De tal manera provoca mayor compromiso en ellos. Esta participación facilitó la coordinación a los grupos campesinos forestales (Figura 5).



Figura 5. Participación comunitaria en el manejo forestal en Piedra Blanca

4.9 Aplicación de encuesta socioeconómica en la comunidad de Piedra Blanca

Se convocó por escrito con una semana de anticipación contactando al presidente de la cooperativa. Se aplicó una encuesta socioeconómica cada una de las personas, en compañía de actores, ICF y ANPFOR, para conocer la percepción de la comunidad sobre los beneficios de tener un bosque certificado con la participación de todos los miembros de la sociedad comunitaria (Figura 6).



Figura 6. Aplicación de encuesta socioeconómica en la comunidad de Piedra Blanca

4.10 Capacitación y charlas a los productores de la comunidad Piedra Blanca

Se realizaron capacitaciones y charlas a los productores con el propósito que puedan tener conocimiento del manejo forestal certificación forestal y tala dirigida, realizando estas actividades de una manera dinámica, dando la participación de las personas involucradas, sin embargo se utilizaron herramientas participativas, como lluvia de ideas, que resultaron muy eficaces, obteniendo como resultado el aprendizaje de cada uno. Se presenta en imágenes el proceso de capacitaciones y charlas (Figura 7).

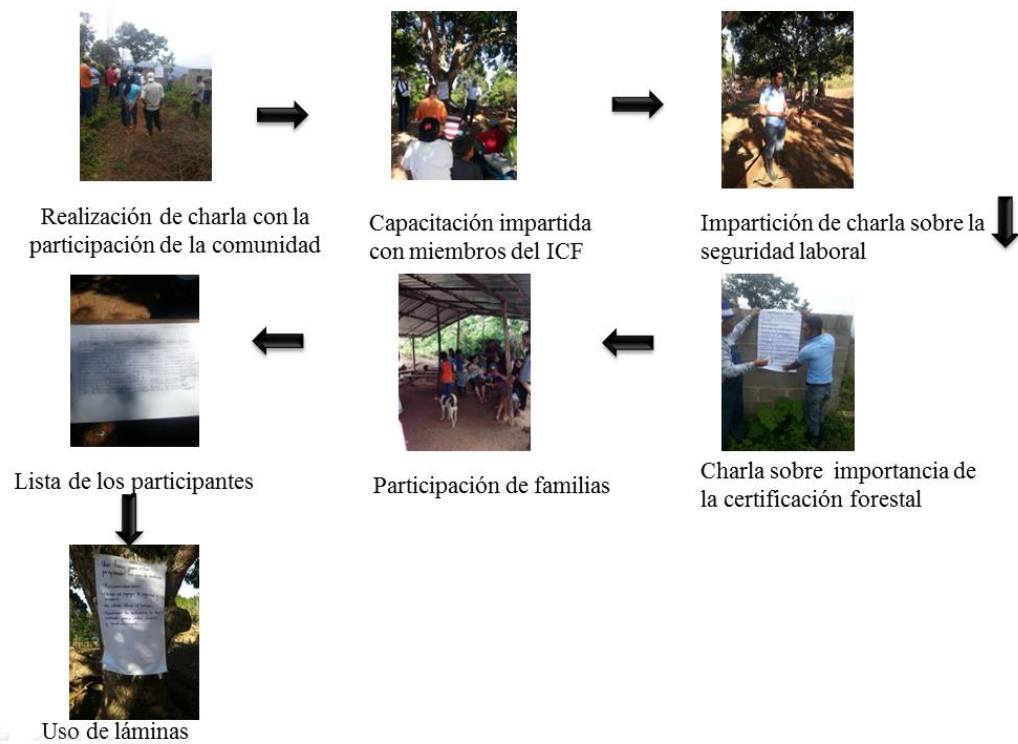


Figura 7. Proceso de capacitaciones y charlas, impartidas a las familias y productores de la cooperativa forestal en Piedra Blanca en Olanchito, Yoro

4.11 Verificación del cronograma de actividades

Se realizó la verificación del cronograma de actividades de forma detallada, a cada práctica se le asignó un tiempo mínimo y máximo permitiendo hacer algunas mejoras en cuanto a las actividades plasmadas anteriormente e indicar que todas las actividades realizadas, durante la planificación se cumplieran (Figura 8).



Figura 8. Realización del cronograma de actividades en la oficina de ANPFOR en Olanchito, Yoro

4.12 Movilización de los productores para la comercialización de madera

Los pobladores de la comunidad de Piedra Blanca la forma más simple y antigua cierta parte las hacen rodar por el suelo, sin embargo, las bestias (burros) son utilizadas para transportar la madera y poder comercializarla, es una forma más económica y rentable para las personas y socios de la comunidad (Figura 9).



Figura 9. Medio de transporte que se utilizan para comercializar la madera en Piedra Blanca.

4.13 Clasificación de la madera

Se realizó la clasificación de la madera utilizando los métodos de aprovechamiento forestal de forma legal, sin embargo se hizo la selección de madera que se encontraba con las mejores características para el mercado el consumo de madera es muy bajo en la comunidad de Piedra Blanca debido a la dificultad que se hace trasportarla hacia un centro de acopio, la utilidad que le dan a la madera común mente es para la construcción de casas y cercos (Figura 10).



Figura 10. Clasificación de madera aserrada en la parte alta en Piedra Blanca

4.14 Plan operativo anual

El plan operativo comprendió, de la marcación de cada árbol, enumeración y límites de la zona, también se midió el diámetro de cada árbol, se cuantificó el costo de la actividad de las operaciones forestales, se realizó en la comunidad de Piedra Blanca (Figura 11).



Figura 11. Etapa desarrollada del plan operativo anual en parcela de bosque en Piedra Blanca

4.15 Cubicación de madera

Se realizó la cubicación de madera acerrada en la comunidad de Piedra Blanca en compañía del técnico de ANPFOR utilizando la fórmula $\text{Grueso} \times \text{Ancho} \times \text{Largo} / 12$, esta medición es una de las formas más sencillas de calcular el volumen de madera (Figura 12).



Figura 12. Pasos para la cubicación de madera en Piedra Blanca Olanchito, Yoro

4.16 Elaboración de plan de salvamento

Se realizó el plan de salvamento en la comunidad de Piedra Blanca utilizando la fórmula de Smalian por lo tanto se hizo un levantamiento preliminar de información de árboles muertos, En el bosque existe una situación común con respecto a las acciones provocadas por tormentas y vientos fuertes; tal es el caso del derribo de la madera por causa de fenómenos naturales fuertes en el bosque. Además de algunos árboles que se secan en pie por razones de sobre madurez; en vista de ellos se aplicó una metodología para la recuperación de dicho recurso forestal (Figura 13).



Figura 13. Realización del plan de salvamento en Piedra Blanca

4.17 Formatos de campo

Se utilizaron diferentes formatos para la realización del plan operativo anual y plan de salvamento lo cual ICF es participe en las actividades de manejo forestal en Piedra Blanca (Anexos 1 y 2).

4.18. Recolección de datos

Para la recolección de información, se emplearon mecanismos de forma concreta, con el uso de fuentes primarias. También esta información se obtuvo mediante elaboración de encuestas, capacitaciones, utilización de sistemas de información geográfica. Haciendo uso de una computadora y utilizando una plantilla en Microsoft Excel proporcionada por ANPFOR, se procedió a realizar una base de datos de cada productor asociado a la cooperativa.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Delimitación de áreas bajo manejo forestal

Se delimitaron áreas bajo manejo forestal esta práctica se realizó. En la comunidad de Piedra Blanca, Olanchito Yoro, esta área de bosque cuenta con 609 hectáreas. Dentro del área se encuentran 12 especies de árboles latifoliados, entre ellos están: Marapolán (*Guarea grandifolia*), huesito (*Macrohasseltia macroterantha*), nogal (*Juglans olanchana*), cedro (*Cedrela odorata*), guayabillo (*Terminalia oblonga*), rosita (*Hyeronima alchorneoides*), cedrillo (*Huerta cubensis*), santa maría (*Calophyllum brasiliense*) caoba (*Swietenia macrophylla*), san juan rojo (*Vochysia* sp.), palo de hule (*Castilla elastica*) y granadillo (*Dalbergia glomerata*) (Figuras 14 y 15).

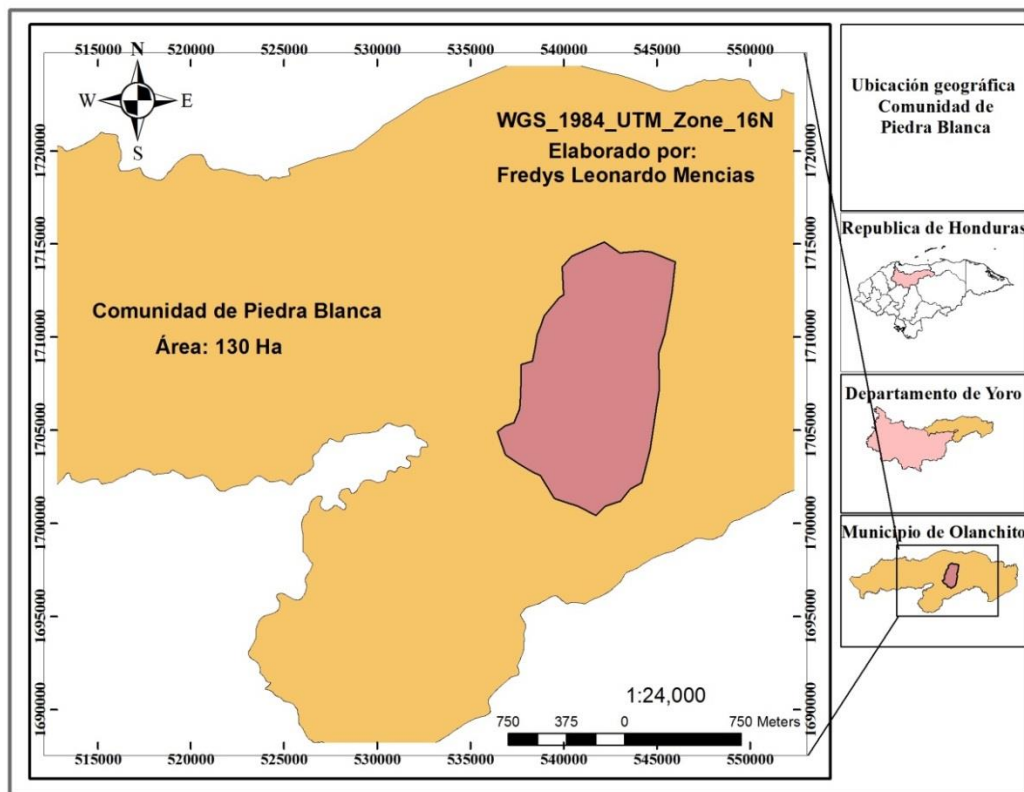


Figura 14. Comunidad de Piedra Blanca en Olanchito, Yoro

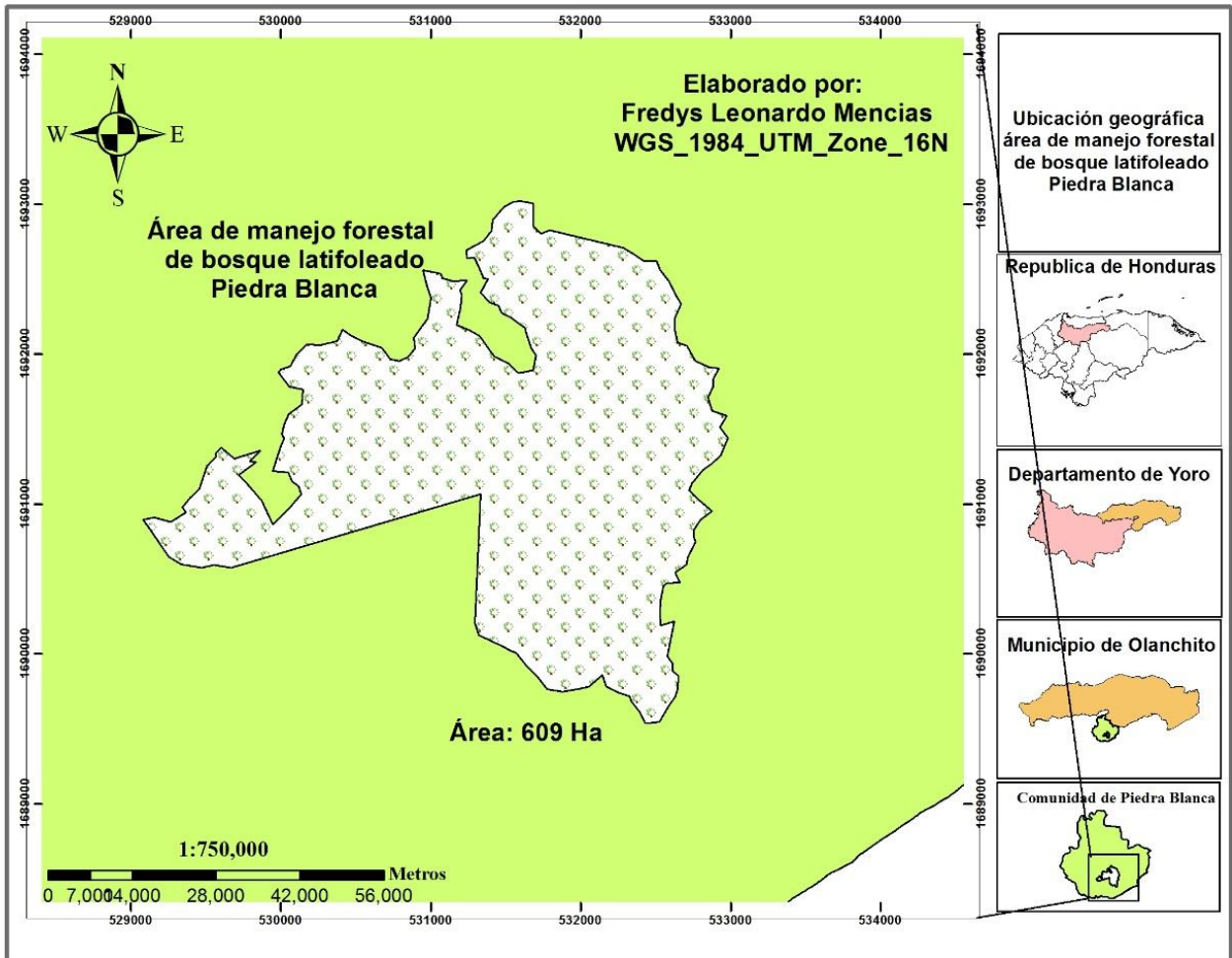


Figura 15. Área de manejo forestal del bosque latifoliado en Piedra Blanca

5.2 Aprovechamiento forestal

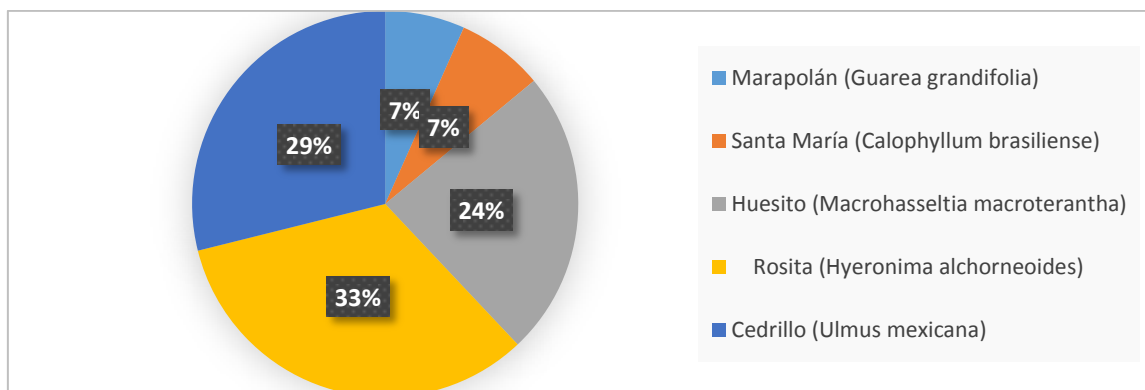
Se realizaron diferentes actividades de aprovechamiento forestal de la madera, bajo un control de árboles caídos aprovechando la madera de forma legal por medio de un plan de manejo forestal, dentro de ellos se mencionan el plan de salvamento forestal, planes operativos anuales y cubicación de madera.

Se midieron 10 árboles secos, muertos y sobremaduros, siendo algunos de ellos derribados por efectos de fenómenos naturales. Se utilizó la fórmula de Smalian para el cálculo de volumen de los árboles (Cuadro 1).

Cuadro 1. Elaboración de plan de salvamento en la comunidad de Piedra Blanca

No.	Especie	DAP menor (cm)	DAP mayor (cm)	Longitud (m)	Volumen calculado (m ³)	Volumen calculado (pt)	Coordenadas de ubicación	
							X	Y
1	Marapolán (<i>Guarea grandifolia</i>)	40	60	13	2.5	510.5	520577	1692528
2	Marapolán (<i>Guarea grandifolia</i>)	35	45	18	2.2	452.3	530572	1692563
3	Santa María (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	35	40	15	1.6	331.3	520605	1692538
4	Santa María (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	40	56	20	3.6	723.8	530700	1692524
5	Huesito (<i>Macrohasseltia macroterantha</i>)	70	130	22	17.2	3,455.7	530767	1692525
6	Rosita (<i>Hyeronima alchorneoides</i>)	80	150	23	23.8	4,777.9	530602	1692625
7	Cedrillo (<i>Ulmus mexicana</i>)	75	115	23	16.3	3,260.5	530615	1692681
8	Cedrillo (<i>Ulmus mexicana</i>)	50	70	16	4.5	904.7	530651	1692696
TOTAL					72	14,417.1		

Los datos indican la diferencia total de cada árbol, se refleja el árbol que obtuvo mayor porcentaje en volumen de madera, en la realización del plan de salvamento en la comunidad de Piedra Blanca (Figura 16).



Especies de árboles	Volumen calculado pt
Marapolán (<i>Guarea grandifolia</i>)	962.8
Santa María (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	1,055.1
Huesito (<i>Macrohasseltia macroterantha</i>)	3,455.7
Rosita (<i>Hyeronima alchorneoides</i>)	4,777.9
Cedrillo (<i>Ulmus mexicana</i>)	3,260.5
Total	14,417.1

Figura 16. Volumen de madera para las principales especies en la comunidad de Piedra Blanca

La cubicación de madera se realizó en la comunidad de Piedra Blanca aplicando la fórmula $\text{Grueso} \times \text{Ancho} / 12$ para calcular el volumen de la madera, cuantificando el número de piezas y convertir el volumen de madera a pies tablares (Cuadro 2).

Cuadro 2. Madera cubicada de plan de manejo forestal en Piedra Blanca

No.	Grueso	Ancho	Largo	No. de piezas	Piezas	Pies tablares
1	4	4	7	3	3	28.0
2	5	8	6	2	2	40.0
3	4	8	6	2	2	32.0
4	4	6	7	2	2	28.0
5	4	8	8	1	1	21.0
6	2	4	7	1	1	5.0
7	3	4	7	1	1	7.0
8	4	8	7	1	1	19.0
9	3	5	7	3	3	26.0
10	4	4	5	2	2	13.0
11	47	7	6	3	3	42.0
12	4	7	7	1	1	16.0
13	3	6	5	1	1	7.5
14	3	6	7	1	1	10.5
15	4	6	6	1	1	12.0
16	5	5	7	1	1	14.5
Total						321.5

A continuación se presentan las relaciones entre los diferentes actores:

La organización ambiental Bosques del Mundo, está estrechamente relacionada con ANFOR, ya que le proporciona la ayuda económica para que pueda funcionar. Por lo tanto el Instituto de Conservación Forestal (ICF), participa en la certificación forestal, apoyando a los beneficiarios en los aspectos forestales, la conexión con ANFPOR y los beneficiarios es alta. También por medio de PROMECOM, ANFPOR realiza gestiones económicas, existe muy buena relación entre estas dos instituciones. Mientras tanto MOSEF tiene una relación buena con ICF. De tal manera IHCAFE e ICF hay una participación regular

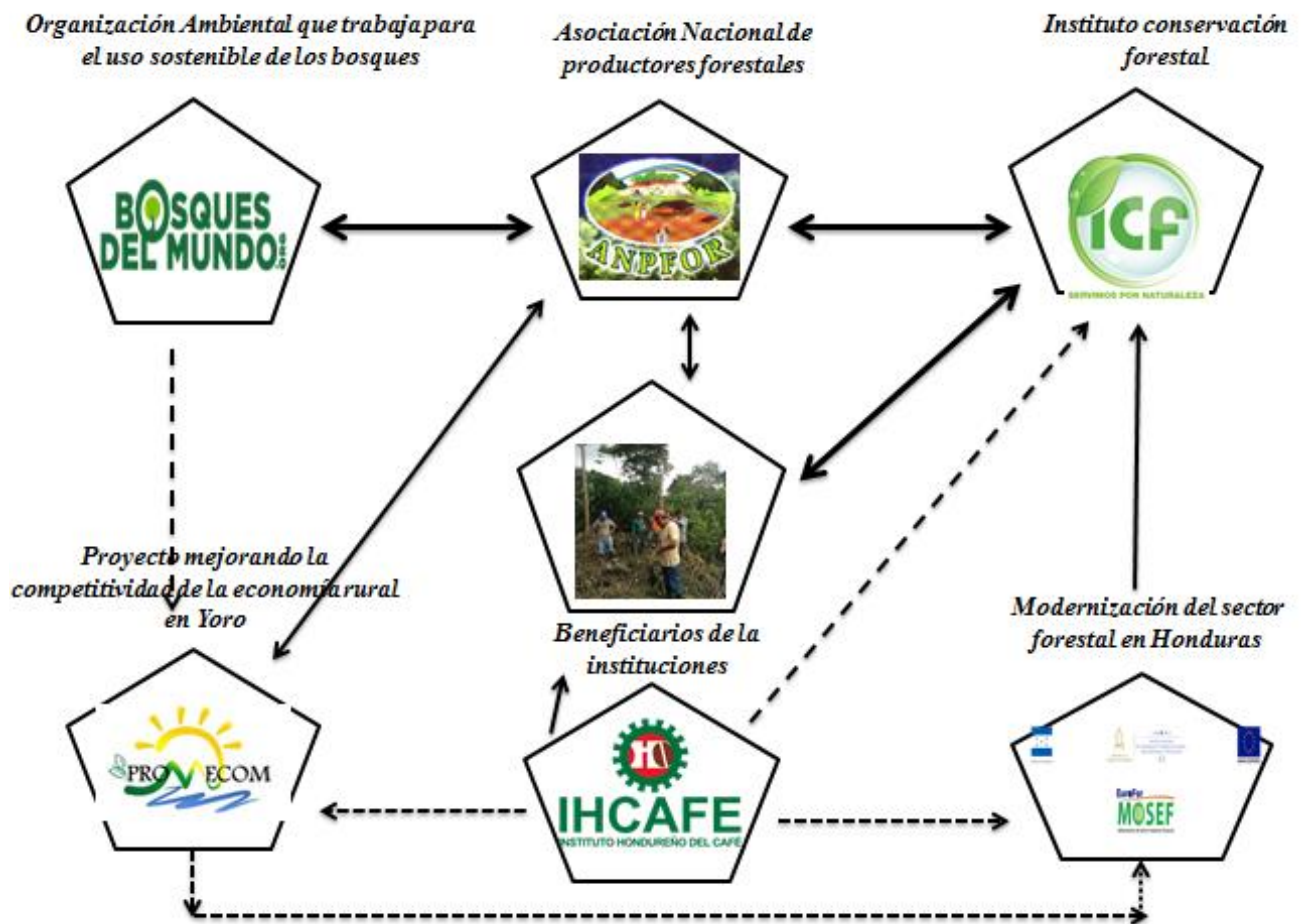


Figura 17. La relación existente entre los diferentes actores: Bosques del Mundo, ANPFOR, ICF, IHCAFE, MOSEF y productores beneficiarios

Se reflejan los números de árboles que se encuentran dentro del plan operativo en el cual se georreferenció cada árbol utilizando las coordenadas X y Y se midió el diámetro y la altura del árbol en una parcela de tres hectáreas (Cuadro 3).





Cuadro 3. Especies de árboles dentro del plan operativo anual en Piedra Blanca, Olanchito, Yoro

No. Árbol	Árbol	X	Y	Diámetro cm	Altura m
1	Bellota	529934	1644799	70	13
2	Laurel	529944	1694794	37	10
3	Granadillo	529943	1694786	36	10
4	Laurel	529953	1694778	52	15
5	Huesito 1	529972	1694787	70	17
6	Huesito 2	529978	1694764	180	30
7	Rosita	529974	1694757	38	20
8	San Juan	529934	1694728	35	20
9	Marapolán	530577	1692528	60	13
10	Nogal	530602	1692625	169	30
11	Cedrillo	530615	1692696	70	16
12	Santa María	530726	1692522	85	16
13	Huesito	530665	1692725	60	25

5.3 Capacitaciones

Se brindó asistencia técnica a un grupo de familias que son miembros de la junta directiva de la asociación campesina Piedra Blanca, con el propósito de crear herramientas y técnicas para actividades forestales comunitarias promoviendo enfoques participativos y realizando capacitaciones tales como, manejo forestal, certificación forestal, tala dirigida y rentabilidad de la madera. En total se realizaron cuatro capacitaciones, participando treinta personas, incluidas diez familias (Cuadro 4).

Cuadro 4. Capacitaciones y charlas realizadas a familias en Piedra Blanca

Tema de capacitación	Objetivo(s) de capacitación	Sub temas incluidos	Quien recibió capacitación	Lugar y fecha/ tiempo	Fotografía
Capacitación sobre la Certificación forestal	Capacitar a la comunidad sobre los aspectos de certificación forestal	Requisitos para una certificación forestal	15 personas de la cooperativa Piedra Blanca (9 hombres y 5 mujeres)	Punto de reunión de la comunidad de Piedra Blanca. <hr/> 21 de Diciembre del 2015 2 horas	
Charla sobre Tala dirigida	Dar a conocer las técnicas de corta dirigida	Herramientas que se utilizan en la tala dirigida	12 Miembros de la junta directiva de la comunidad (9 hombres y 3)	Piedra Blanca punto de reunión y asambleas <hr/> 24 de enero del 2016 4 horas	
Socialización del Manejo forestal	Fortalecimiento a la comunidad sobre el manejo forestal en el bosque latifoliado	Importancia del manejo forestal	16 socios de la comunidad de Piedra Blanca (13 hombres y 3 mujeres)	Centro de reuniones de la comunidad, <hr/> 10 de febrero del 2016 3 horas	
Capacitación sobre la rentabilidad de la madera	Dar a conocer los beneficios en la venta de madera	Métodos para cubicar madera	14 socios de la cooperativa Piedra Blanca (7 hombres y 7 mujeres)	Área de campo de Piedra Blanca <hr/> 21 de febrero del 2016 6 horas	

VI. CONCLUSIONES

- a.** Las áreas delimitadas bajo manejo y aprovechamiento forestal son esenciales, porque permite tener un control para la conservación del bosque y agua
- b.** Las actividades de aprovechamiento forestal son un suplemento para la economía en las comunidades ya que mejora las condiciones de vida para cada familia beneficiaria
- c.** Existe falta de apoyo institucional, debido al bajo nivel organizativo, que existe entre los miembros de la comunidad
- d.** La planificación para el manejo y aprovechamiento forestal comunitario es una buena alternativa para la explotación, protección y conservación de los recursos naturales, de forma sostenible en estas zonas con potencial forestal

VII.RECOMENDACIONES

- a.** Es importante que los técnicos de ANPFOR (Asociación Nacional de Productores Forestales), sean capacitados en el manejo de sistemas de información geográfica, para la elaboración de mapas
- b.** Se recomienda a la cooperativa campesina Piedra Blanca, establecer enlaces con otras organizaciones forestales, del país con el fin de mercadear, productos maderables, pueden ser enlaces, nacionales o internacionales
- c.** Es importante elaborar planes de ordenamiento territorial para delimitar áreas bajo manejo forestal comunitario
- d.** Se recomienda a la cooperativa campesina Piedra Blanca, desarrollar iniciativas para la formación de microempresas destinadas a la transformación de madera
- e.** Se recomienda que ANPFOR apoye en aspectos técnicos, logísticos y económico a las asociaciones campesinas
- f.** Se recomienda que ANPFOR brinde a la cooperativa campesina Piedra Blanca capacitaciones para mejorar la parte organizativa de la cooperativa

VIII. BIBLIOGRAFIA

AMUPNOR.2010. Propuesta de zonificación de sistemas agroforestales como herramienta en la adaptación a los planes municipales de ordenamiento y desarrollo territorial. Nicaragua .92p.

Bedoya, R; Barrantes, P.1997. Guía para la elaboración de planes de manejo forestal dirigido al aprovechamiento de madera caída y algunas consideraciones para la planificación de las actividades de aprovechamiento. Costa Rica.26p.

Consejo boliviano para la certificación forestal voluntaria. 2010. Manejo forestal y certificación sostenible. Santa Cruz, Bolivia.52p.

FAO. 2008. Planificación e implementación del manejo forestal a nivel operacional en Centro América. Roma, Italia .105 p

Ferreira, O.2005. Herramientas para el manejo de bosques. Siguatepeque, Honduras.134p.

Gómez, M.2008. Estudio de mercado de estudios forestales. Turrialba, Costa Rica 106p.
Instituto Nacional de Bosques. 2014. Procedimientos técnicos del manejo forestal. Guatemala.57p.

Ministerio de Planificación y Desarrollo. 2013. Plan Nacional del sector forestal. Venezuela.178 p.

Nájera A; Pereira, L.2010. Lineamientos técnicos del manejo forestal sostenible para los bosques pino encino de Mesoamérica.Gustemala.44p.

Sosa, R. 1997. Reconocimiento de sistemas agroforestales sombra café y sus características rentabilidad y riesgo. Turrialba, Costa Rica 107p.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de plan operativo de la comunidad de Piedra Blanca en Olanchito,
Yoro



INSTITUTO DE CONSERVACION FORESTAL
OFICINA REGIONAL DE PRODUCCION Y CONSERVACION
FORESTAL DEL ATLANTICO

PLAN DE MANEJO OPERATIVO
AÑO 2011

Usufructuario:

Área de Manejo:

Sitio del Área de Corte:

Municipio: **Departamento:**

Registro Plan de Manejo N°:

Oficina Local de Producción y Conservación Forestal:

Elaborado por: **Firma:** _____

No. Colegiación: 197 CIFH

ADMINISTRACION FORESTAL DEL ESTADO

Lugar: **Fecha:**

Aprobado: _____

Firma Director Regional: _____

Anexo 2. Formato de solicitud de plan de salvamento



**INSTITUTO DE CONSERVACIÓN FORESTAL
(ICF)**

REGION FORESTAL DEL ATLANTICO

***SOLICITUD DE APROBACION PLAN DE SALVAMENTO
PIEDRA BLANCA***

Usufructuario:

Nombre del Sitio:

Departamento:

Subzona de Producción y Conservación Forestal de Tocoa

Elaborado por: No. Colegiación:

Lugar y fecha

Anexo 3. Listado de participantes en las capacitaciones y proceso de práctica

N	Nombre	Cargo
1	Marvin Isaías Girón	Secretario
2	Mario Natividad Ortiz	Pro secretario
3	Alirio Filiberto Martínez	Socio
4	Raúl Gregorio Rodríguez	Socio
5	Francisco Castro Rodríguez	Socio
6	Antonio García	Socio
7	José Francisco Castro	Tesorero
8	Mirna Rodríguez	Socio
9	Rodis Orlando Cruz	Socio
10	Dilma María	
11	Rubén Elías Castro	Presidente
12	María Sarmiento	Vocal 2
13	José Alberto Murcia	Vice Presidente
14	Jorge Martínez	Técnico ANPFOR

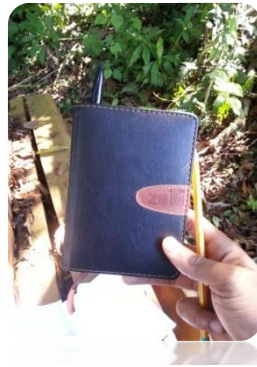
Anexo 4. Árboles calculados plan de salvamento forestal



Anexos5. Materiales utilizados en la práctica



Marcación de árbol caído



Aprovechamiento de árbol
derribado por el viento



GPS



Tablero