

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ASISTENCIA TÉCNICA PARTICIPATIVA EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE
CUATRO MICROCUENCAS UBICADAS EN LA REGIÓN SUR DEL MUNICIPIO
DE SAN ANDRÉS, LEMPIRA

POR:

CARMEN LORENA BUESO ARIAS

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A.

MAYO, 2016

**ASISTENCIA TÉCNICA PARTICIPATIVA EN MANEJO Y CONSERVACIÓN
DE CUATRO MICROCUENCAS UBICADAS EN LA REGIÓN SUR DEL
MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS, LEMPIRA**

POR:

CARMEN LORENA BUESO ARIAS

RAMÓN LEÓN CANACA CALDERÓN MS.c

Asesor principal

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A.

MAYO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Laboratorio de Sistemas de Información Geografía (SIG) de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. RAMÓN LEÓN CANACA CALDERÓN** Miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **CARMEN LORENA BUESO ARIAS** del IV Año de la Carrera de Recursos Naturales y Ambiente, presento su informe:

“ASISTENCIA TÉCNICA PARTICIPATIVA EN MANEJO Y CONSERVACION DE CUATRO MICROCUENCAS UBICADAS EN LA REGIÓN SUR DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS, LEMPIRA.”

El cual a criterio del examinador, aprobó este requisito para optar al título de Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veinte días del mes de mayo del año dos mil dieciséis.

M. Sc. **RAMÓN LEÓN CANACA CALDERÓN**
Consejero principal

DEDICATORIA

A DIOS: Por permitirme lograr mi sueño de formarme profesionalmente algo que nunca imagine alcanzar, por concederme el milagro de este triunfo, por darme la sabiduría y fortaleza que necesite para vencer todos los obstáculos y las adversidades que se me presentaron durante el trayecto de mi carrera.

A MIS PADRES: Rufina Arias y Victoriano Bueso por apoyarme responsablemente, por sus consejos muy sabios que han sido de mucha ayuda durante mi formación y por confiar en mí incondicionalmente, por ser el motivo de inspiración para lograr mi meta.

A MIS HERMANOS (a): Amparo Arias, Mercedes Bueso Arias, Eli Magdiel Bueso Arias, Karla Maribel Bueso Arias y Tania Abigail Bueso Arias por brindarme su apoyo siempre y ser parte importante en mi vida.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA: Por darme la oportunidad de formarme como persona y como profesional.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS: En especial a mis compañeras de cuarto, mi segunda familia Cheryam Bismarck, Eunice Bautista, Fernanda Lozano, Ledby Deras y Sofia Colomer por brindarme su apoyo incondicional, por estar conmigo en los buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTOS

A mi **DIOS** por sus infinitas bendiciones, por la sabiduría y fortaleza de lograr mi sueño más anhelado.

A mi madre **RUFINA ARIAS Y MI PADRE VICTORIANO BUESO** por su apoyo tanto emocional como económico por sus valiosos consejos, su comprensión sus oraciones, sus esfuerzos y sacrificio que han hecho posible el logro de esta meta.

A mis **HERMANAS, HERMANO, SOBRINAS Y SOBRINOS** por apoyarme y hacer que me sienta motivada a lograr mis sueños y sentirme orgullosa de mi familia.

A mi tío **REMBERTO ARIAS** por su apoyo financiero y sus buenos deseos para que sea una profesional exitosa.

A mis amigas **ARACELY CASTRO, CINDY, GREYVI, BELINDA, OMEDA Y SOFÍA** por su sincera amistad y su apoyo incondicional.

A la **PATRULLA (EUNICE, CHERYAM, LEDBY, FERNANDA, LESLIE, DORIS Y JORGITO)** mi grupo de siempre, por compartir buenos y malos momentos durante estos cuatro años de estadía en la universidad.

A **COCEPRADIL** por permitir realizar mi Practica Profesional Supervisada satisfactoriamente.

A mi asesor principal **M.Sc RAMÓN LEÓN CANACA CALDERÓN** por su valiosa colaboración y buen desempeño como catedrático en el desarrollo de mi Práctica Profesional Supervisada

A mis cuñados **AUGUSTO** y **ARNULFO** por su apoyo moral, financiero y motivarme a luchar por lograr mis sueños.

CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS	vii
LISTA DE CUADROS.....	viii
RESUMEN	ix
I INTRODUCCIÓN	1
II OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos	2
III REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
3.1 Asistencia técnica	3
3.1.1 Tipos de asistencia técnica	3
3.1.2 Categorías de la asistencia técnica	4
3.2 Concepto de cuencas.....	4
3.3 Conservación de cuencas hidrográficas	4
3.4 Microcuencas	5
3.5 Manejo de microcuenca	5
3.6 Medidas de conservación y protección en la microcuenca.....	5
IV MATERIALES Y MÉTODO	7
4.1 Descripción general del área de estudio.....	7
4.2 Metodología	8
4.2.1 El trabajo se desarrolló en tres fases, las cuales se detallan a continuación.	8
V RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
VI CONCLUSIONES.....	17
VII BIBLIOGRAFÍA	18
ANEXOS	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación geográfica del municipio de San Andrés	8
------------------------------------------------------------------------	---

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Saneamiento Básico.....	21
Anexo 2 Manuel de microcuencas.....	22
Anexo 3 Guion Metodológico.....	34
Anexo 4 Plan de protección.....	38
Anexo 5 Mapa El Aguacate.....	60
Anexo 6 Mapa La Mina.....	60

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Diseño del plan de acción.....	11
Cuadro 2 Viveros Forestales	12

Bueso Arias, CL. 2016. Asistencia técnica participativa en manejo y conservación de cuatro microcuencas ubicadas en la región sur del municipio de San Andrés, Lempira. PPS Lic. En Recursos Naturales y ambiente, Catacamas, Honduras. Universidad Nacional de Agricultura. 60 pág.

RESUMEN

La Práctica Profesional Supervisada se realizó en cuatro zonas productoras de agua, ubicadas en el municipio de San Andrés, departamento de Lempira, Honduras en el periodo de noviembre 2015 a febrero 2016, con el objetivo de participar en la conservación de los recursos naturales en las comunidades de El Guayabo, Santa Rosita Cenalaca, El Brotón y El Sapote ubicadas en el municipio antes mencionado con el fin de concienciar a la población, mediante capacitaciones y desarrollo de actividades, en relación al manejo y conservación de microcuencas para lo cual se realizó un taller de microcuencas con duración de una semana por comunidad . A la vez se hacían visitas domiciliarias a los beneficiarios estableciendo conversatorios para identificar los principales problemas como ser el avance de la frontera agrícola, la deforestación, el uso excesivo de productos químicos, entre otros. En base a lo anterior se realizaron acciones prioritarias que contribuirán a mejorar las zonas productoras de agua. El desarrollo de este trabajo fue de total interés, ya que la mayoría de la población comprendieron y adoptaron las practicas que se deben realizar y las medidas que se deben tomar en cuenta en los sectores donde se encuentran las microcuencas, esto ayudara a mejorar las condiciones tanto de los beneficiarios como del área de interés. Obteniendo como resultados la creación de cuatro planes de protección, cuatro viveros comunitarios con las especie nativas de la zona como ser el Pino (*Pinus oocarpa*) Liquidámbar (*Liquidámbar styraciflua*) y Ciprés (*Cupressus*), la delimitación de dos fuentes de agua ubicadas en el municipio de Erandique y capacitación a 276 personas beneficiarias de los proyectos de agua potable.

Palabras claves: Protección, zonas productoras de agua, plan de manejo, concienciación

I INTRODUCCIÓN

Las cuencas hidrográficas son áreas productoras de agua; sin embargo, la degradación de los recursos naturales dentro de las zonas de recarga de las microcuencas reduce la cantidad y calidad del recurso hídrico. Esto dificulta el abastecimiento y acceso a varias fuentes de agua para las comunidades beneficiarias. El municipio de San Andrés cuenta con gran cantidad de microcuencas las cuales requieren de buenas alternativas para el manejo y protección de sus recursos.

El manejo de microcuencas es por definición una parte de las acciones de gestión ambiental, dado que se realiza con la finalidad de contrarrestar efectos ambientales negativos, así como, para lograr los efectos ambientales positivos. Parte de estos efectos positivos, aunque no todos, pueden ser evaluados por intermedio de la cantidad, calidad, tiempo y lugar en que el agua es captada y escurre en una microcuenca.

El objetivo de desarrollar la Práctica Profesional Supervisada fue para contribuir al uso, cuidado y conservación de las microcuencas ubicadas en la región sur del municipio de San Andrés debido a la importancia para el abastecimiento de agua de la mayor parte de la población ubicada en el sitio.

II OBJETIVOS

2.1 General

Contribuir de forma participativa mediante la generación de conocimientos y concienciación a la población de cuatro comunidades del municipio de San Andrés en temas de manejo y conservación de microcuencas

2.2 Específicos

Identificar los principales problemas que presentan las microcuencas ubicadas en el municipio de San Andrés, para la búsqueda de mejores alternativas de manejo

Capacitar a la población de cuatro comunidades de San Andrés en temas de manejo y conservación de las microcuencas ubicadas en la zona

Implementar técnicas de conservación y protección en las áreas de las microcuencas, con las comunidades beneficiadas

III REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Asistencia técnica

Según Perilla (2010) es el servicio que se presta para organizar y fortalecer las capacidades de los pobladores, desarrollando diferentes mecanismos de atención a las necesidades específicas en materia de gestión, acompañados de instrumentos técnicos para mejorar la prestación del servicio de microcuencia.

De la misma forma Bolaños (2013) indica que asistencia técnica es el servicio que se presta para generar y fortalecer la capacidad institucional y el desarrollo de competencias. Desarrollando diferentes mecanismos de atención a las necesidades específicas en materia de gestión, acompañados de instrumentos técnicos para mejorar la prestación del servicio educativo.

3.1.1 Tipos de asistencia técnica

Bolaños (2013) describe que la asistencia técnica participativa se basa en muchos factores que se presentan en la zona en la cual se observa una necesidad por parte de la comunidad, debido a circunstancias como:

- **Presencial:** Esta se da cuando los miembros de la institución tienen visitas continuas en las áreas de importancia o en las zonas donde se trabajan con planes y programas.

- Telefónica: se da con mayor frecuencia debido a inquietudes que puedan tener los pobladores.

3.1.2 Categorías de la asistencia técnica

Asesoramiento: Aconseja, opina y advierte. Proporciona ayuda en el proceso de toma de decisiones, identifica problemas, señala oportunidades de mejora y selecciona cursos de acción.

Acompañamiento: Tiene que ver con el apoyo directo, orientado a la solución de dificultades, a través de diferentes tipos y categorías, entre otras (International Monetary Fund 2015)

3.2 Concepto de cuencas

Según la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA 2005) una cuenca hidrográfica es un área natural en la que el agua proveniente de la precipitación forma un curso principal de agua. La cuenca es una unidad fisiográfica conformada por el conjunto de los sistemas de cursos de agua definidos por el relieve. Los límites de la cuenca o "divisoria de agua" se define naturalmente y corresponden a las partes más altas del área que encierra un río". Una cuenca tiene límites geográficos que responden a condiciones ajenas a la jurisdicción de un municipio.

3.3 Conservación de cuencas hidrográficas

Según UICN (2009) establece que la conservación de cuencas hidrográficas son las líneas de acción orientadas a las áreas degradadas, la conservación de las tierras productivas, el

establecimiento de prácticas y obras de conservación de suelos, en las diferentes zonas de las cuencas.

3.4 Microcuencas

Según Rivera (2001) las microcuencas son áreas más pequeñas que se forman de las quebradas, arroyos y vertientes que van hacia el río principal de la cuenca. Del mismo modo, se encuentran las fuentes de agua que alimentan a la familia, cultivos, pastizales, ganado. A su vez las venas de la microcuenca son las quebradas, arroyos, riachuelos y ríos.

3.5 Manejo de microcuenca

Según Jiménez (2007) el manejo de microcuencas es el conjunto de acciones que se realizan para utilizar, manejar, rehabilitar, proteger y conservar los recursos naturales en las cuencas hidrográficas de acuerdo a los enfoques sistémicos, socio ambientales, integral y del agua como recurso integrador de la cuenca, además promueve y busca la sostenibilidad ecológica, social y económica de los recursos naturales y el ambiente en el contexto de la intervención humana, sus necesidades y responsabilidades.

3.6 Medidas de conservación y protección en la microcuenca

Las medidas de conservación y protección se realizan en las diferentes partes de la microcuenca, ya que las actividades para cada una son diferentes, con el objetivo de prevenir la erosión y el uso excesivo de los recursos naturales (Rivera 2001)

En la zona alta. Las prácticas adecuadas son: el cuidado de los árboles (bosques, nativos), la protección de fuentes de agua, la reforestación de las nacientes y riveras y de zonas con suelos empobrecidos.

En la zona media. Las prácticas adecuadas para cuidar los suelos y recuperar su fertilidad son: la rotación de cultivos, barreras vivas con pastos, barreras muertas de madera y piedras, diversificación de cultivos, canales de desviación y terrazas.

En las zonas bajas. Las prácticas adecuadas son: el uso de árboles en los límites de las parcelas, el establecimiento de abonos verdes, de sistemas agroforestales, la mejora de pasturas.

IV MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción general del área de estudio

Según el INE (2015) el municipio de San Andrés fue creado el 30 de octubre de 1692, tenía una población hasta el 2015 de 13,585 habitantes, cuenta con ocho aldeas y 141 caseríos. Su extensión territorial de 243 km². Presenta una tasa de analfabetismo del 44% según el censo del 2013, a su vez tiene un índice de pobreza según el NBI-2013 del 80%, entre sus principales actividades económicas es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Está ubicado en la falda norte de una montaña cuyo pico más elevado se llama Congolón. Limita al norte con los municipios de La Campa, Santa Cruz y San Sebastián; al Sur, Gualcinco; al Este, Erandique; al Oeste, municipios Valladolid, Tambla y Tomalá. Sus coordenadas son: Latitud Norte 14.2167° y longitud Oeste -88.55°

Se encuentran especies de pinos, liquidámbaros y en menor escala robles. Las colinas y montañas de este municipio son muy grandes y escarpadas. También posee cierta variedad de árboles de hoja ancha que son utilizados para dar sombra a los cultivos de café. El clima es templado durante tres cuartas partes del año, a excepción obvia del verano considerando un clima tropical seco según clasificación climática de Köppen (INE 2015)

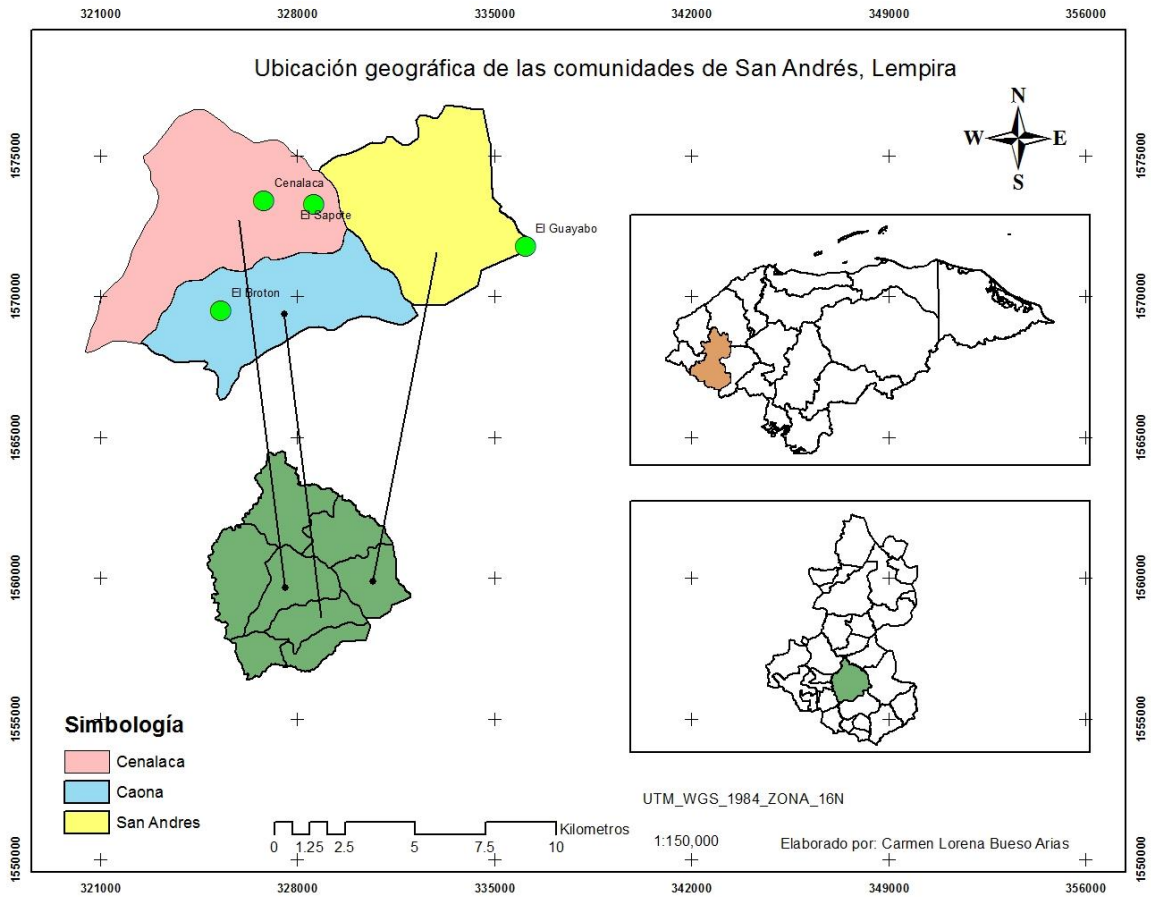


Figura 1 Ubicación geográfica del municipio de San Andrés

4.2 Metodología

4.2.1 El trabajo se desarrolló en tres fases, las cuales se detallan a continuación.

Fase 1

Presentación ante técnicos de COCEPRADIL

En la primera fase se realizó una presentación a los técnicos y personal de COCEPRADIL (Comité Central Pro Agua y de Desarrollo Integral de Lempira) en donde se dio a conocer la metodología planteada en el anteproyecto de la práctica profesional supervisada a la vez

ellos dieron a conocer los temas de interés a tratar en las comunidades siguientes: El Guayabo, Santa Rosita Cenalaca, El Sapote y El Brotón en el municipio de San Andrés, con el fin contribuir a las necesidades prioritarias de los sitios antes mencionados.

Planeación de visitas domiciliarias

Posteriormente se planeó realizar una visita a cada familia de las cuatro comunidades beneficiadas y hacer el reconocimiento de las fuentes de agua que abastecen a los beneficiarios, y así confirmar los problemas de mayor relevancia que se encuentran en la zona, esto a través de conversatorios con los habitantes de cada lugar y confirmando dicha información por diagnósticos e informes que se encuentra en COCEPRADIL sobre estas áreas.

Acompañamiento a técnicos

Se apoyó a los técnicos del componente agua, asistiendo a la comunidad de Cénala San Andrés, para dar un taller de saneamiento básico con duración de una semana. (Ver anexo 1)

Fase 2

Concienciación sobre manejo, conservación y protección de microcuencas

La segunda fase consistió en concientizar a los pobladores de la zona sobre la importancia de la protección y conservación de las microcuencas y el buen manejo de los recursos naturales como respuesta a los problemas de mayor relevancia encontrados en la fase anterior para lo cual se elaboró un manual con el título "Capacitación sobre manejo y mantenimiento de las microcuencas" el que contiene temas como ser: conceptos básicos sobre cuenca y microcuencas, la microcuenca como un sistema, el ciclo del agua en la naturaleza, deterioro de la microcuenca, acciones que protegen la microcuenca, conservación del agua para el

consumo humano, la importancia de elaborar un plan de manejo de microcuencas, como elaborar un vivero, entre otros temas (Ver anexo 2)

Desarrollo de taller de microcuencas

Esta temática se dio a conocer a través de un taller por comunidad, el cual tuvo la duración de una semana, la cual se desarrollaba de la siguiente manera:

Los días lunes, martes y miércoles (1,2,3) de la semana del taller: de 8am- 3pm realización de visitas domiciliarias a los beneficiarios con el fin de actualizar listados y verificar si están poniendo en práctica los temas de saneamiento básico (Ver anexo 3) .

Formación de comités

A la vez se formaron los diferentes comités para desarrollar el taller entre los cuales están los siguientes: Redacción; el cual se encarga de la realización de la ayuda memoria que consiste en escribir los temas de mayor interés tratados durante el desarrollo del taller, disciplina; el que se encarga de regular la horas de entrada y comportamiento de los participantes, liturgia; los que se encarga de dirigir la oración a Dios durante la semana, aseo; se responsabilizan en la elaboración del horario de aseo en el transcurso de la semana y el de clausura los que se encargan de los preparativos para las actividades a realizar el día de la culminación del taller

Realización de gira educativa.

Se realizaba una gira de campo a las fuentes de agua con el fin ejecutar ciertas actividades de la teoría impartida en los días anteriores las actividades eran las siguientes; limpieza y cercado de la fuente entre otras acciones con el propósito de contribuir a la conservación y protección de las fuentes de agua de cada comunidad.

Estado de las zonas productoras de agua

Se realizaban preguntas directas a los participantes sobre el estado de la fuente de agua de su comunidad en relación con la temática impartida en los días anteriores. También se elaboraba un plan de acción con los beneficiarios el cual incluía actividades a realizar en las zonas productoras de agua. A la vez se formaba un comité de microcuencas el cual se encargaría de velar por el cumplimiento de las acciones propuestas en el plan de acción.

Cuadro 1 Diseño del plan de acción

No.	Actividad	Fecha	Responsables	Observaciones
Numero de actividad a realizar	Nombre o descripción de la actividad a realizar	Fecha en la que se llevara a cabo cada actividad	Los encargados de ejecutar las actividades propuestas	Describir si se cumplió o no la actividad.

Culminación del desarrollo del taller

Se desarrollaban las actividades siguientes reforzamiento de la metodología impartida, evaluación del contenido a través de dinámicas o preguntas directas, valoraciones, críticas y sugerencias lo cual servía para mejorar en los próximos talleres. Al final se concluía con la clausura del taller con todos los participantes.

Fase 3

Acciones prioritarias para el manejo y conservación de microcuencas

En esta fase se dieron a conocer las acciones prioritarias para el manejo conservación y protección de las microcuencas. Desarrollando ciertas actividades como ser reforestación

del área de una fuente de agua en la comunidad El Zapote con una cantidad de 150 plantas entre las cuales eran, liquidámbar, ciprés, manzano y robles.

A la vez se elaboró un vivero de 1000 plantas por comunidad, con especies nativas de la zona como ser; liquidámbar, manzano, entre otras, con el fin de reforestar el área donde se encuentran las fuentes de agua. Para lo cual se utilizaron los siguientes sustratos; gallinaza, estiércol, ceniza y tierra. Todas estas con el objetivo de contribuir a resolver algunos de los problemas identificados en la zona.

Cuadro 2 Viveros Forestales

Comunidad	Especies	Fechas	Duración/ comunidad
El sapote	Pino (Pinus oocarpa) (Liquidámbar styraciflua) (Cupressus)	Liquidámbar y Ciprés 26-nov-15	3 horas
Santa Rosita Cenalaca	Pino (Pinus oocarpa) (Liquidámbar styraciflua) (Cupressus)	Liquidámbar y Ciprés 02-dic-15	2 horas
El Brotón	Pino (Pinus oocarpa) (Liquidámbar styraciflua) (Cupressus)	Liquidámbar y Ciprés 09-dic-15	3 horas
El Guayabo	Pino (Pinus oocarpa) (Liquidámbar styraciflua) (Cupressus)	Liquidámbar y Ciprés 03-feb-16	3 horas

Realización de planes de protección

En vista a los problemas de mayor relevancia se elaboró un plan de protección para cada microcuenca o fuente de agua en donde se encuentra la descripción general de cada sitio, cantidad de personas beneficiarias, acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar los recursos no degradados (Ver anexo 4)

A la vez se socializaron los planes de protección de cada microcuenca con los beneficiarios y técnicos de COCEPRADIL

Delimitación de zonas productoras de agua

Para la delimitación de las dos fuentes de agua pertenecientes a las comunidades de la Minas y El Aguacate ubicadas en el municipio de Erandique Lempira, se utilizó un GPS y una cinta métrica tomando los puntos a cada 10m. Esto con el fin de que los pobladores conozcan el área total que les pertenece, para realizar las actividades apropiadas al manejo, protección y conservación de las zonas abastecedoras de agua (ver anexo 5 y 6)

V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se contribuyó de forma participativa en cuatro comunidades ubicadas en el municipio de San Andrés generando conocimientos y concientizando a la población, mediante capacitaciones, en temas de manejo y conservación de microcuencas.

Se identificaron los principales problemas que presentan las microcuencas ubicadas en el municipio de San Andrés, como ser el área donde se localizan las fuentes de agua, el estado en que se encuentran a causa del avance de la frontera agrícola, además del mal uso de químicos en la zona. Igualmente cuentan con un espacio muy reducido para dar el mantenimiento que se requiere.

Se concientizo a los pobladores sobre la importancia de la protección manejo y conservación de microcuencas a través de un taller con duración de una semana en el caserío el Brotón comunidad de Caona capacitando a 21 familias, en Santa Rosita Cenalaca a 87 familias, en el caserío el Zapote a 15 familias y en el caserío el Guayabo a otras 15 familias.

Se implementaron técnicas de conservación y protección en las áreas de las microcuencas, con las comunidades beneficiadas, como ser la limpieza del área, cercado de las fuentes e identificación de las amenazas que pueden tener debido a las propiedades vecinas que en sus terrenos tienen diferentes cultivos que pueden afectar la biodiversidad nativa del área.

Se realizaron cuatro giras a campo ubicadas en las cuatro comunidades pertenecientes al municipio de San Andrés, Lempira. En dichas giras se efectuaron diferentes actividades como ser el cercado, la limpia de las obras tomas y la recolección de basura, haciendo un recordatorio de la temática impartida en las capacitaciones, también los miembros de la

comunidad realizaban un croquis del área de donde se abastecen de agua, identificando las diferentes especies de flora y fauna presente en la zona.

Se realizaron cuatro viveros de 1000 plantas por comunidad para dicha actividad COCEPRADIL que es la institución que beneficia los proyectos de las cuatro comunidades les apoyo con las bolsas que se utilizarían y los beneficiarios contribuyeron con el sustrato, las semillas o plántulas nativas de la zona y con la elaboración del mismo, dichas plantas serán sembradas en los meses de mayo y junio, las plántulas serán sembradas en las áreas más degradadas de las fuentes de agua de cada comunidad.

Se creó y socializo, cuatro planes de protección para las comunidades de Cenalaca, El Guayabo, El Brotón y El Sapote ubicadas en el municipio de San Andrés, dichos planes se entregaran a cada directiva con el fin de que realicen las acciones prioritarias en el cuidado de las microcuencas, de este modo se evita la total dependencia de las comunidades con respecto a las organizaciones que asisten el área de interés del proyecto de agua.

Se formó un comité de microcuencas por comunidad los cuales serán los encargados de verificar y hacer que se cumpla cada actividad contemplada en el plan de acción de microcuencas el cual fue realizado por todos los beneficiarios con ayuda de los técnicos. A la vez se comprometieron que dicho comité presentara un informe cada mes a CORREPRADIL, de las actividades realizadas en la microcuenca o modificaciones del Plan de acción.

Se delimitaron dos fuentes de agua pertenecientes a las comunidades de El Aguacate y Las Minas ubicados en el municipio de Erandique Lempira (Ver anexo 5 y 6), utilizando una cinta métrica y el GPS tomando cada punto a diez metros esto con el fin de que los miembros del proyecto de agua conozcan el área que les pertenece, y los cuidados que deben de realizar en las zonas más afectadas.

Se elaboró la propuesta de un plan de manejo para las microcuencas del municipio de San Andrés y Erandique, ubicados en el departamento de Lempira, en la cual se describían todos los requerimientos que conlleva un Plan de manejo de Microcuencas, describiendo los parámetros que deben de seguir para la declaratoria legal de cada microcuenca.

Se elaboró una guía facilitadora para los instructores de las capacitaciones, con los temas de mayor relevancia en el ámbito ambiental con el fin de que los participantes conozcan cada tema de cada taller o capacitación, haciendo más fácil la explicación de las capacitaciones que se imparten.

Se elaboró un guion metodológico para los instructores de las capacitaciones, dicho guion estipula los tiempos que deben de impartir cada tema, también para que sepan la metodología que deben de emplear para llevar a cabo cada temática, con el objetivo de evitar la cacofonía y el aburrimiento en los participantes de cada capacitación.

Se capacitaron a 276 personas miembros de las diferentes comunidades que se asistieron, en temas de importancia ambiental en el cuidado de los recursos naturales que se encuentran en las zonas en que viven, haciendo énfasis en la temática relacionada al cambio climático y las acciones que ayudan a contrarrestar este fenómeno de importancia internacional

Se realizó 138 visitas domiciliarias a las familias de las poblaciones beneficiadas del proyecto de agua potable, visitando 21 familias en El Brotón, 15 familias en El Zapote, 87 familias en Santa Rosita de Cenalaca y 15 familias en El Guayabo, estas con el fin del levantamiento de censos y explicar mediante conversatorios las ventajas de vivir en un hogar saludable evitando la destrucción de los recursos que poseen en cada comunidad.

VI CONCLUSIONES

La mayoría de los beneficiarios y participantes involucrados y la institución como tal, manifestaron que la metodología empleada para la realización del Trabajo Practico Supervisado en el tema de asistencia técnica participativa en manejo y conservación de microcuencas fue de mucha satisfacción ya que por medio de ello las personas lograron comprender mucho la importancia del buen manejo, conservación y protección de microcuencas.

La comunidad beneficiada y Técnicos de COCEPRADIL, comprendieron que a lo que ellos consideran microcuena en realidad no lo es, debido al área donde se encuentran y de cómo están formadas.

Los beneficiarios mostraron mucho interés durante el trabajo de concientización ya que por medio de ello se daban a conocer cuáles eran las causas que contribuyen a lo que es la falta de agua en las comunidades, el deterioro de las microcuencas, de igual forma las acciones que protegen la microcuencas.

Con la asistencia brindada y actividades realizadas con los beneficiarios, se espera que las cuatro comunidades puedan darle el manejo adecuado a las microcuencas ubicadas en la zona de San Andrés.

VII BIBLIOGRAFÍA

Aguirre M. Nikolay 2007 manual para el manejo sustentable de cuencas hidrográficas. Loja Ecuador 117 pág.

Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF). Atlas municipal forestal y cobertura de la tierra municipio de Erandique Lempira. Tegucigalpa Honduras. Volumen 1. 3p.

Jiménez (2007). Evaluación de Tres Sistemas Silvopastoriles para la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales de la Microcuenca del Rio Chimborazo. INIAP Archivo Histórico. Disponible en <https://scholar.google.hn/scholar> evaluación de tres sistemas silvopastoriles para la gestión sostenible de los recursos naturales de la microcuenca del rio Chimborazo&btnG=&lr

Medina Herrera, P. J. (2001). Plan de manejo participativo orientado a la protección y conservación del recurso agua en la microcuenca El Zapotillo, Guinope, El Paraíso, Honduras. Disponible en <https://scholar.google.hn/scholar?hl=es&q=Plan de manejo participativo orientado a la protección y conservacion del recurso agua en la microcuenca El Zapotillo Honduras &btnG=&lr>

Perilla, I. 2010. Asistencia Técnica. 16p. Disponible en. [http://www.ufrj.br./institutos/if/lmbh/pdf/ensino/TMBH/2015-1/TMBH%20dinamica%2007%20\(2015-1\)%20Anexo.pdf](http://www.ufrj.br./institutos/if/lmbh/pdf/ensino/TMBH/2015-1/TMBH%20dinamica%2007%20(2015-1)%20Anexo.pdf)

RIVERA, N.2001. Introducción al manejo de cuencas hidrográficas y su importancia. San José Coste Rica.
Disponible en: <http://www.edyd.edu/humedalescostarica/manejodecuencas.html>

UICN. 2009. Guía para la elaboración de planes de manejo de microcuencas. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Honduras. 66 pág.

Zambrana Sevilla, Y. Y., & Mendoza, M. (2008). Plan de manejo y gestión de la subcuenca del río San Francisco: Matagalpa-Nicaragua. Disponible en <http://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnp10z24.pdf>

ZAMORANO, 2000. Manejo de cuencas, Instituciones, Políticas y Actores. Zamorano, Honduras. 59 p.

ANEXOS

Anexos 1 Saneamiento Básico

Capacitación	Tema	fecha	Tiempo
Saneamiento Básico	Situación de la salud en la comunidad.	23-nov-15	2½ horas
	Situación de saneamiento básico en la comunidad	23-nov-15	2½ horas
	Higiene personal, familiar y comunitaria.	24-nov-15	2½ horas
	Control y mantenimiento del agua.	24-nov-15	2½ horas
	Prevención de vectores.	25-nov-15	2½ horas
	El cólera y SIDA.	25-nov-15	2½ horas
	Campaña de limpieza en la comunidad y familiar	26-nov-15	5 horas
	Evaluación y clausura	27-nov-15	2 horas

Anexos 2 Manual de Microcuencas

MANUAL DEL FACILITADOR

CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LAS MICRO CUENCAS



PROGRAMA BINACIONAL DE DESARROLLO FRONTERIZO
HONDURAS - EL SALVADOR (ACR/IB-2000/2052)

El facilitador con ayuda del rotafolio da a conocer a los participantes terminologías, características de las cuencas y microcuencas, zonas de las microcuencas y la microcuenca como un sistema

1. CONCEPTOS BASICOS SOBRE CUENCAS Y MICROCUENCAS

Que es la

cuenca?

Entendemos como cuenca un espacio o territorio natural, en el cual las aguas de lluvia se escurren o se filtran hasta llegar a un río principal lago o mar a través de quebradas, afluentes o riachuelos. Dentro de la cuenca se encuentra la micro cuenca, que es un espacio más pequeño.

¿Qué es una microcuenca?

Es un área natural habitada por el humano, animales y plantas.

Es un área o espacio geográfico definido que es drenado por un solo sistema de drenaje y cuyo tamaño varía entre las 100 y 1,500 hectáreas.

En ella se generan o realizan diferentes actividades productivas.

Desde el punto de vista hídrico, es una zona productora de agua. Es una unidad hídrica para el planeamiento y manejo biofísico y socioeconómico de los recursos.

En una microcuenca encontramos: el agua, el suelo, las plantas y los animales todos estos forman un conjunto llamado **ecosistema** que al encontrarse en equilibrio tienen un rol importante en la conservación del agua.

El agua y la microcuenca

El agua es muy importante para la vida de la microcuenca, especialmente para las actividades que realiza el hombre. La lluvia que cae en la micro cuenca, se almacena en forma de nevados y lagunas. Parte del agua se escurre formando ríos y riachuelos. Una parte se evapora formando nubes que producen más lluvias y otra parte se filtra y se almacena en el suelo y las rocas saliendo en otros lugares, en forma de manantiales y pupillos.

¿Como conservamos el agua en la micro cuenca?

Si queremos cuidar y conservar el agua en nuestra micro cuenca, debemos conocer de donde viene, cuales son nuestros principales fuentes de abastecimiento y como

se relacionan con los otros recursos naturales. El agua para consumo humano debe conservarse de manera especial, por lo que su cuidado debe de ser integral.

IMPORTANCIA DE LAS MICROECUENCAS

Las micro cuencas son importantes, porque además de convertirse en zonas productoras o captadoras de agua, regulan y favorecen las condiciones del clima, producen oxígeno sirven de casa para muchas formas de vida vegetal y animal como insectos y microorganismos que a simple vista no se pueden ver. Además son el lugar donde el hombre habita y realiza todas sus actividades productivas.

Zonas de una micro cuenca

Según la ubicación de un micro cuenca, se identifican tres zonas importantes:

- **Parte alta o zona de recarga**

Es el lugar donde se produce la mayor filtración del agua, debido a la abundancia de lluvias en la zona, y ocasionalmente a la presencia de neblinas. Por esta razón, deberá permanecer siempre reforestada, para permitir la filtración del agua.

- **Parte media o zona de amortiguamiento**

Es la parte de la micro cuenca que permite el desarrollo de actividades agrícolas bajo restricciones. Deben implementarse técnicas de conservación del suelo como cultivos en curvas a nivel, barreras vivas, barreras muertas, fajas en contorno, terrazas individuales, acequias de ladera. Si no se practican estas técnicas de cultivo la zona se vuelve muy vulnerable.



- **Parte baja**

Es la zona de drenaje de la micro cuenca, ya que recoge toda el agua de las partes altas y media de esta. Es aquí donde se pueden practicar las actividades agrícolas y ganaderas, desarrollar industrias y construir viviendas.

2. LA MICROCUENCA COMO UN SISTEMA

Los elementos que encontramos en una micro cuenca están íntimamente relacionados para conformar un sistema; entre ellos:

a. Elementos de una Micro-cuenca

- **Elementos bio-físicos**

Suelo, animales, plantas, relieves, clima

Elementos sociales:

Familias, escuelas, creencia y tradiciones, costumbre, clases sociales.

- **Elementos económicos:**

Uso de la tierra, créditos, producción, tenencias de tierra.

- **Elementos demográficos:**

Tamaño de la población, edad y sexo.

Esto significa que todo somos parte de la micro cuenca y que debemos contribuir a sostenerla, ya que sus componentes vivos y no vivos dan sostenibilidad al equilibrio del planeta.



El facilitador expone con preguntas y respuesta y presentacion de imágenes sobre las funciones principales de la microcuenca

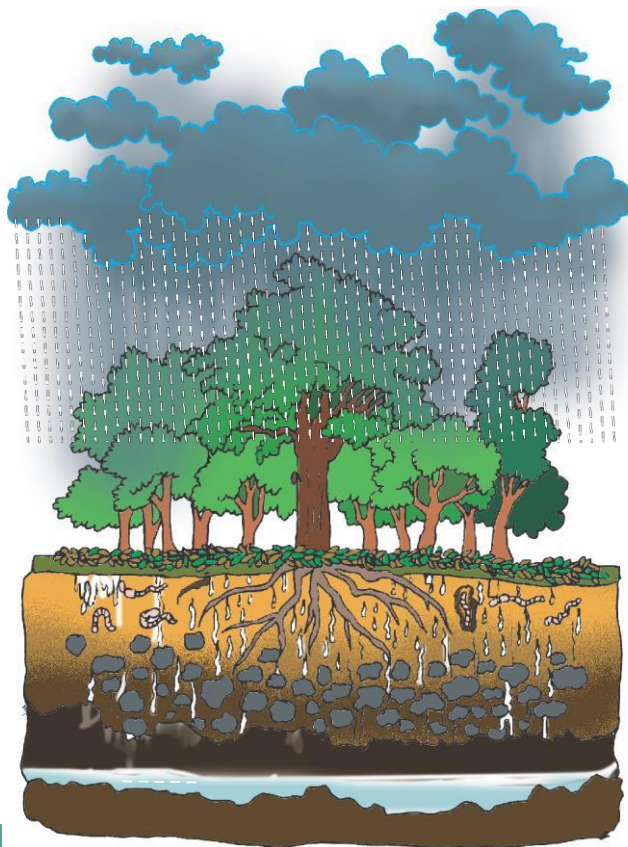
b. Importancia de las microcuencas son:

• Atrae el agua

La altura y la presencia de los árboles atraen las nubes cargadas de agua. Las nubes, al acercarse a la parte alta de la micro cuenca hacen su descarga, convirtiéndose en lluvias o tormentas.

• Retiene el agua lluvia

Cuando llueve en los lugares forestados, el agua se retiene en el suelo, debido a que los árboles sirven de amortiguamiento en las gotas de lluvias, ya que estas al caer sobre el follaje disminuyen la velocidad de las gotas. Esto permite que el agua se filtre o se consuma lentamente por lo poros del suelo a lo que también contribuyen las raíces de las plantas. Así mismo, las hojas ayudan a disminuir la evaporación del agua mejorando el clima.



- **Guarda el agua**

Cuando los árboles dejan caer sus hojas y ramas pequeñas, especialmente en la época seca, van acumulando en el suelo una capa de materia orgánica. Esta capa evita que el agua se escurra por la superficie y que el suelo se erosione o se lave. Esto favorece la retención de la humedad y penetración del agua para alimentar los mantos acuíferos subterráneos.



El facilitador apoyándose en el rotafolio respectivo explica sobre el ciclo del agua en la naturaleza y el deterioro de la microcuenca

3. EL CICLO DEL AGUA EN LA NATURALEZA

Se ha mencionado como la micro cuenca guarda el agua que proviene de la lluvia. Pero ¿de donde viene el agua lluvia? El sol calienta el agua superficial contenida en los ríos, lagos y mares. Entonces, el vapor sube y en las aturas se forman las nubes. Por la baja temperatura que existe en las alturas, el vapor se vuelve a condensar en forma de agua. Si unimos la subida del vapor de agua hacia las nubes, con la caída en forma de lluvia nos damos cuenta que es una rueda y eso es lo que se llama el ciclo del agua o ciclo hídrico.

4. DETERIORO DE LA MICROCUENCA

- La deforestación, la quema de rastros, la siembra de cultivos de subsistencia y las actividades ganaderas en terrenos con alto grado de pendientes, son algunas de las actividades que afectan gravemente la micro cuenca. Esto reduce la capacidad de captación y almacenamiento del agua, disminuyendo con ello la cantidad de agua apta para el consumo humano.
- El uso inadecuado de las letrinas, la disposición de basura en los ríos o quebradas, los productos químicos utilizados en la agricultura y de desechos industriales, provocan la disminución de la calidad del agua, afectando con ello la salud de la población.



El facilitador haciendo uso del rotafolio motiva a los participantes al análisis sobre: las acciones para proteger la micro cuenca y los manantiales, oferta y demanda de agua contaminación de las fuentes, protección de fuentes y tomas de agua

5. ACCIONES QUE PROTEGEN LA MICROCUENCA

Aunque durante muchos años se han realizado actividades que han afectado gravemente la captación de agua, se pueden corregir y prevenir el deterioro aplicando diferentes técnicas de protección de microcuencas.

Lo que se puede hacer para proteger las microcuencas es:

- a.** Implementar prácticas agrícolas en las siembras con curvas a nivel.
- b.** Edificando barreras vivas y muertas en terrenos con pendientes.
- c.** Hacer abrevaderos y cercados para los animales.
- d.** Enterrar la basura tratándola en áreas de compostaje.
- e.** Construyendo las letrinas lejos de las fuentes de agua.
- f.** Tratando las aguas sucias en pozos de sedimentación.
- g.** Sembrar cultivos de agroforestería.

6. CONSERVACION DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO

Los manantiales

Aunque provienen de aguas profundas, estas salen a la superficie formando lo que llamamos nacimiento. Allí se hace la toma de agua a través de una caja de captación o bóveda. Desde la captación, por tubería, se conduce el agua hasta un tanque para ser distribuida a la población.

Los mantos acuíferos

Hay agua que se queda profunda en los mantos acuíferos y se extrae a través de pozos domiciliarios o comunales. El agua se conduce a los tanques para ser distribuida a los hogares.

Prácticas que debemos implementar para conservar el agua en nuestra micro cuenca

• Desde el manantial hacia arriba

- ✓ Planificar y controlar el pastoreo, determinando áreas de rotación.
- ✓ Manejar y mejorar las pasturas naturales, evitando el sobre pastoreo, controlando y sancionado la quema de pastos y arbustos
- ✓ Declarar zonas protegidas las áreas donde se producen las aguas de los acuíferos.
- ✓ En áreas con problemas, realizar redoblamiento de la pradera natural y en la ladera realizar reforestación.

- ✓ Construir zanjas de infiltración, en laderas donde técnicamente sea factible realizarlo.
- ✓ Evitar construir letrinas en áreas cercanas a los manantiales, a uno 30 metros de radio, así mismo evitar la presencia de animales.
- ✓ Promover la agricultura orgánica, para evitar el uso de agroquímicos, especialmente en áreas cercanas a los manantiales.

Desde el manantial hacia abajo

- ✓ -Realizar la medición periódica de las fuentes de agua, para conocer su rendimiento, actividad que debe efectuarse cada seis meses, una en época de lluvia y otra en época de sequía
- ✓ Utilizar de mejor manera el agua.
- ✓ No dejar los caños abiertos.
- ✓ Reparar las fugas en las tuberías y cañerías.
- ✓ No utilizar el agua de consumo para regar pequeñas huertas.
- ✓ Conocer las diferentes partes del sistema de agua, así como su operación
- ✓ Efectuar su mantenimiento periódico.
- ✓ Proteger las principales estructuras del sistema de agua (captación al reservorio) con obras de mitigación adecuada y oportuna.
- ✓ Tratar las aguas residuales, con pozos recolectores y sépticos.

7. DEMANDA Y OFERTA DE AGUA

¿Que entendemos por oferta de agua?

Es la cantidad de agua que nos ofrece la naturaleza para consumo humano. Para conocer cuál es esta cantidad, debemos realizar algunas tareas.

- Identificar y ubicar los manantiales que tengan las mayores posibilidades de ser utilizados para el consumo humano, en base a su calidad y cantidad.
- Si no se tienen manantiales dentro de la microcuenca, se pueden evaluar las aguas superficiales, (riachuelos y ríos)

¿Qué entendemos por demanda del agua?

Es la cantidad de agua que necesitamos para el consumo humano, de los actuales y futuros usuarios de nuestra comunidad. Para conocer la demanda de agua se requiere:

- Actualizar anualmente el padrón de usuarios
- Conocer el volumen de agua que se destina a la población usuaria, para atender sus necesidades.
- Conocer a cuantas personas abastece actualmente, nuestro sistema de agua para consumo y en qué estado de uso y de conservación se encuentra.

- Cuidar el agua, no desperdiciarla, mantener arregladas nuestras conexiones domiciliarias, especialmente los grifos.

8. LOS MANANTIALES

¿De dónde provienen los manantiales?

Los manantiales provienen de las aguas subterráneas, denominadas acuíferos, que son zonas donde se infiltra y se almacena el agua lluvia en el suelo o en las zonas rocosas, saliendo a las superficies en zonas más bajas, que es las que utilizamos para nuestras obras de agua potable dentro de la comunidad.

Estos acuíferos debemos cuidarlos, para lo cual realizamos las siguientes acciones:

- Identificar y delimitar las áreas donde se produce agua del acuífero.
- Evaluar la cobertura vegetal (árboles, arbustos, y pastos), pastos de la zona donde se produce el agua, para considerarlas como áreas protegidas.
- Evitar la quema de pastos, el sobre pastoreo y corte de arbustos, ya que estos son los que conservan el agua.
- Solicitar el apoyo técnico de la municipalidad u otras instituciones que trabajen en la zona.

9. CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS

La contaminación en los manantiales se debe a varias causas. Una de ellas es la presencia de los animales en la zona de arriba de la fuente. Los desechos de estos se filtran en el suelo y manto superficial que subterráneamente contaminan el manantial.

En la contaminación de los pozos, una de las causas más comunes es la inadecuada ubicación de las letrinas. La construcción de una letrina en un área menor de 30 metros alrededor del un pozo, puede causar la contaminación del agua en ellos. El riesgo de contaminación es mayor si la letrina o fosa séptica se encuentra ubicada en un nivel de terreno natural más elevado que el del pozo.

La acumulación de aguas negras y aguas lluvias cerca del pozo debido a un mal drenaje, es la situación mas peligrosa para la transmisión de la bacteria del cólera en los pozos.

Los depósitos fecales de los animales también son una causa de contaminación, particularmente en los pozos excavados.

10. PROTECCION DE FUENTES Y TOMAS DE AGUA

Los manantiales y las cajas de captación se deben proteger con una cerca de por lo menos un radio de 30 metros, para evitar el acceso de los animales o personas. Si solo hay una fuente de agua, se puede construir bebederos a cierta distancia para dar agua al ganado y otros animales. También es necesario hacer un canal de desagüe arriba del manantial, para poder desviar el agua lluvia y evitar así el encharcamiento.

- La zona deberá mantenerse arborizada.
- Bañarse y lavar la ropa en un lugar retirado de la fuente y aguas.
- Protección de pozos y tanques.
- Se deberá construir una zanja de drenaje de agua superficial.
- Un emplantillado de concreto en la base de la boca del pozo para que el agua de derrame no se empoce y sea desplazada a través de la cuenca.
- El pozo y el tanque deben de estar bien tapados.
- El área de tanque y del pozo comunal debe estar cercado con materiales de acuerdo a los recursos de la comunidad y solo entraran las personas encargadas de su mantenimiento
- Construir las letrinas aguas abajo y a una distancia no menor de 30 metros.

11. CONFLICTOS EN RELACION CON EL AGUA

El facilitador mediante exposición dialogada analiza con los participantes sobre los conflictos que se pueden presentar en relación con el agua

Problemas	Efectos
Mal manejo de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la cantidad de lluvia • El agua es cada vez menos
Mal uso del territorio, sin considerar su potencial	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de erosión • Perdida de la capa arable del suelo • Perdidas de plantas y pastos que protegen el suelo • Contaminación de causes de agua superficial
La contaminación por residuos sólidos, líquidos y agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> • Aparición de enfermedades • Uso inadecuado de agroquímicos que provocan efectos adversos en la práctica agrícola • Tratamiento costoso del agua para el consumo humano.
Escasez de agua y otros recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Conflicto de uso entre comunidades • Comunidades que tienen el recurso y no lo usan, otras que no lo tienen y lo necesitan.

MANUAL ELABORADO POR
CARMEN LORENA BUESO ARIAS
RAQUEL EUNICE BAUTISTA
CASTILLO VISTO BUENO POR:
ING. LEONEL AMAYA
ARQUITECTO ROBERTO
ALVARADO



Anexos 3 Guion metodológico sobre Manejo y mantenimiento de la microcuenca

Proyecto: Agua Potable y Saneamiento.

Objetivo General: Reflexionar acerca de la importancia en el manejo y protección de la micro cuenca que abastece de agua a la comunidad.

Nº	Objetivos	Temas	Contenido	Técnicas	Recursos y Dinámicas	Tiempo
1	✓ Hacer breve introducción al evento de capacitación.	✓ Introducción	✓ Saludo y bienvenida. ✓ Oración a Dios.	✓ Magistral	✓ Humanos	✓ 20 min
	✓ Nombramiento de los diferentes comités para desarrollar el taller	✓ Organización Interna(comités)	✓ Redacción ✓ Disciplina ✓ Liturgia ✓ Aseo ✓ Clausura	✓ Magistral	✓ Humanos	✓ 10 min
2	Interactuar con los participantes para observar las diferentes perspectivas que ellos tienen	✓ Expectativas	✓ Conocer las inquietudes de los participantes acerca del taller	✓ Preguntas y Respuestas	✓ Participantes	✓ 10 min
2	Conocer que es la micro cuenca y su importancia	Protección de la micro cuenca	✓ ¿Qué es la cuenca? ✓ ¿Qué es la microcuenca? ✓ Zonas de la micro cuenca ✓ Elementos biofísicos ✓ Importancia de la microcuenca	Lluvia de ideas	<ul style="list-style-type: none"> • Pápelo grafo • Marcador • Humanos. 	8h

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ El ciclo del agua en la naturaleza ✓ Deterioro de la micro cuenca ✓ Acciones que protegen la micro cuenca ✓ Tomas de agua para el consumo humano ✓ Contaminación de las fuente ✓ La micro cuenca como un sistema ✓ Protección de las fuentes y tomas de agua 			
3	Concientizar a la población sobre la situación de su microcuenca	2 Conociendo nuestra microcuenca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividad de campo: ✓ Gira a la micro-cuenca ✓ Inspección de la fuente y la microcuenca 	Gira de campo	Humanos	6.30 h

Anexos 4 Plan de Protección

PLAN DE PROTECCION DE MICROCUCENCA

PROYECTO DE AGUA POTABLE

EL ZAPOTE, SAN ANDRES LEMPIRA

2016



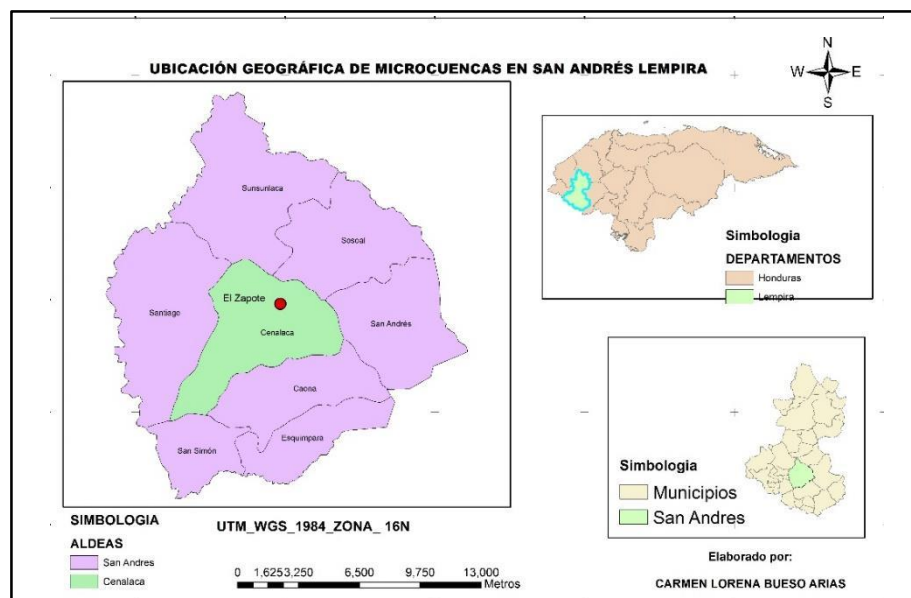
I. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA COMUNIDAD

El caserío el Zapote pertenece a la comunidad de Cenalaca con jurisdicción del municipio de San Andrés, Departamento de Lempira.

El acceso al caserío es a través de la carretera que conduce desde San Andrés centro hacia la comunidad de San Simón desviando en la comunidad de Cenalaca, el caserío se encuentra a 15 km de San Andrés centro.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas en forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato y técnicos del componente agua y saneamiento COCEPRADIL, en el caserío son 47 habitantes los cuales serán los beneficiados del proyecto, no se cuenta con el servicio básico de agua potable, ni iglesias y en cuanto a educación no se cuenta con escuela, los interesados asisten a la escuela de la comunidad de Cenalaca.

1.1 Ubicación geográfica de la fuente El Zapote



II. LINEA BASE:

Situación actual de los recursos en la Microcuenca Liquidámbar se encuentra ubicada en la comunidad de Cenalaca , de esta microcuenca se distribuirá el agua para la mayoría de los habitantes del lugar, es un área de gran potencial para la producción de agua de buena calidad y cantidad sin embargo desde hace algún tiempo ha sido descuidada llevándola al deterioro de sus recursos naturales por prácticas agrícolas inapropiadas, avance de la frontera agrícola, uso irracional de los recursos naturales, ganadería a pequeña escala, deforestación y mal manejo de los envases químicos. Dentro del área de la microcuenca existen áreas cubiertas por vegetación boscosa, estas áreas en su totalidad son áreas privadas (área en conflicto con un uso inadecuado cuyos propietarios practica la agricultura tradicional y otras utilizadas para la ganadería pero en menor escala también afecta el mal manejo de desechos sólidos cerca de fuente de agua, se ha observado que estas actividades afectan en una alta probabilidad de contaminación la fuente de agua, y el problema es que los pobladores que habitan aguas abajo utilizan el agua para consumo humano, uso doméstico y otras actividades.

La elaboración del plan de protección para la microcuenca Liquidámbar, tiene como objetivo Presentar una serie de actividades y formas para que los técnicos del componente de manejo de recursos naturales junto con los beneficiarios del proyecto las realicen, con el propósito de contribuir al manejo sostenible de los recursos naturales y el fortalecimiento de la gestión del desarrollo comunitario a través de la elaboración de un plan de manejo participativo de la microcuenca, para ello se realizaron talleres para el análisis de la problemática ambiental y el análisis de actores presentes en la zona.

El caserío El Zapote actualmente, está siendo beneficiado con la ejecución del proyecto de agua potable, financiado por la institución COCEPRADIL (Comité Central Pro Agua y Desarrollo Integral de Lempira) y la municipalidad, beneficiando un total 15 familias de la zona, para mejorar sus condiciones de vida.

III. OBJETIVOS DEL PLAN DE PROTECCIÓN

3.1 General:

Contribuir al manejo sostenible de los recursos naturales y el fortalecimiento de la gestión del desarrollo comunitario a través de la elaboración de un plan de manejo participativo de la microcuenca Liquidámbar ubicada en Cenalaca San Andrés

3.2 Específicos:

- ✚ Aportar al mejoramiento de las condiciones ambientales y socio económicas de los beneficiarios del proyecto de agua potable, a fin de que gocen de mejores condiciones de vida.

- ✚ Elaborar un plan de manejo orientado a la protección de los recursos naturales de la microcuenca, con la participación de los beneficiarios y técnicos del componente de agua y saneamiento.

IV. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

4.1 Hidrología

La fuente abastecedora de agua potable para los habitantes del caserío El Zapote, se ubica en las coordenadas, N =14°14'38.95, O =88°35'35.27' y su altitud es de 1443 m.s.n.m. actualmente no se le está dando el cuidado respectivo, por autoridades correspondiente.

La Microcuenca, actualmente cuenta con un caudal de 6 g/min, la Longitud de la línea de conducción es de: 922 metros lineales, y el tipo de Tubería utilizado es: PVC SDR-26 2", PVC SDR-26 1 ½", HG CED. MED. 1 ½", PVC SDR-26 1". La cual pasa por terrenos privados de los que existen permisos de servidumbre.

4.2 Área y límites

Área: La Micro cuenca tiene un área total de 1 tarea

Límites: Norte: Juana Muñoz

Sur: Juana Muñoz

Este: Juana Muñoz

Oeste: Juana Muñoz

La microcuenca pertenece a la Cuenca del Rio Lempa

4.3 Elevación

La microcuenca comprende una zona de elevación de 1443 msnm, donde se ubica la obra toma.

4.4 Uso del suelo

En esta comunidad el uso de la tierra es en la parte agrícola, empleándose el suelo y el agua, para la producción principalmente de legumbres, granos básicos, café y pecuarios a pequeña escala (familiar, subsistencia) Las parcelas cultivadas ofrecen un mosaico contrastante con el verdor de la montaña, esta es una región de gran producción agrícola.

4.5 Fauna

Los animales comúnmente encontrados son: venados (*Odocoileus virginianus*), ardilla (*Sciurus vulgaris*), boa (*boa constrictor*), coral (*Cemophora coccinea*), pacaya zanate (*Quiscalus mexicanus*) Zorzales (*Turdus Philomelos*), agüero (*Glaucidium gnoma*) entre otros.

4.6 Flora

La flora está compuesta por especies como: liquidámbar (*Liquidámbar, styraciflua*), Pino (*Pinus Oocarpa*), Roble (*Quercus oleoides*), y guama entre otras.

4.7 Situación legal

El área de la microcuenca está situado en terrenos privados cada dueño de terreno posee documento privado. Se cuentan con el espacio donde se encuentra la obra toma y un poco más de área, es aquí donde se presenta una de las problemáticas ya que se necesita concientizar y establecer convenios para la protección de la microcuenca.

V. ACCIONES A CONSIDERAR PARA REVERTIR EFECTOS NEGATIVOS Y CONSERVAR, LOS RECURSOS NO DEGRADADOS.

El buen manejo de los recursos naturales es fundamental para alcanzar el desarrollo sostenible que se pretende promover en la microcuenca, por lo que habrá que prestarle atención al cuidado del recurso agua, bosque, suelo y biodiversidad, a través de actividades como ser:

- a) Establecer convenios de protección con dueños de terrenos privados para proteger la microcuenca.
- b) Establecer un vivero comunitario con especies nativas de la zona para reforestar la fuente de agua.
- c) Cercar la fuente de agua y tanque para proteger de actividades como la deforestación y acumulación de envases químicos, ingreso de animales al área.
- d) Reforestar los márgenes con especies nativas de la zona, para respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.
- e) Implementar prácticas amigables al ambiente como ser: uso de curvas a nivel, barreras vivas para controlar la escorrentía a través de charlas de campo con los productores.
- f) Mantener vivo el espíritu de celo y conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con líderes comunitarios y en apoyo de los técnicos del componente Agua y Saneamiento COCEPRADIL.
- g) Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse uno en temporada de verano y el otro en invierno.

VI. PLAN DE PROTECCIÓN DE MICROCUENCAS

La formulación de un Plan de Protección abre nuevas vías para la transferencia de los conocimientos, técnicas y herramientas que la comunidad requiere con el propósito de contribuir a la solución de los problemas que amenazan el frágil equilibrio que rige la satisfacción de las necesidades de la sociedad y la escasez de los recursos disponibles para tal fin.

Frente a lo señalado, las decisiones que involucran el uso que se dará a los recursos escasos, se deben adoptar a partir del análisis y evaluación de todas las alternativas viables y, aun cuando se adopte la de mayor conveniencia, es posible que se produzcan alteraciones de diversa importancia. La previsión para actuar acertadamente en tales circunstancias es, sin duda alguna, la herramienta que permite intervenir en el momento oportuno para garantizar una actuación participativa y responsable en los temas que pueden comprometer la calidad ambiental.

Cabe entonces recurrir a la elaboración de una planificación basada en el conocimiento del espacio geográfico y temporal, de los deseos y necesidades de la sociedad, de las normas jurídicas aplicables, de las mejores técnicas existentes, de las limitaciones económico financieras y de las relaciones causa-efecto que vinculan a las variables comprometidas, para citar algunos de los principales aspectos cuyo tratamiento debe ser cuidadosamente analizado. El plan de protección está diseñado para un año (Enero 2016-Enero2017) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con los beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo.

VII. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección

ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	RECURSOS	PERIODO												COSTO	RESPONSABLES	
			En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic			
Protección de la fuente y alrededores	Establecer convenios de protección con dueños de terrenos privados para proteger	Humano	X	X													Beneficiarios
	Organizar y capacitar grupos encargados del control de incendios forestales.	Pizarra, marcadores, trifolios			X												Técnicos y los beneficiarios,
	Implementar un vivero forestal(comunal) con especies nativas a través del proyecto	Ceniza, estiércol, suelo.		X	X	X	X										Beneficiarios
	Reforestación de la zona de recarga con las plántulas del vivero.	Plántulas y herramientas para realizar la							X	X							Beneficiarios
	Colocación y mantenimientos de rótulos.	Madera, clavos, pintura										X					Beneficiarios

ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	RECURSOS	PERIODO												COSTO	RESPONSABLES	
			En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic			
Protección de la fuente y alrededores	Cercar los límites de la microcuenca.	Alambre, grapas y postes					X										Beneficiarios
	Construcción y mantenimiento de rondas.	Azadones, machetes								X							Beneficiarios
	Vigilancia permanente de la zona.	Quit de herramientas de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Torrero o cuadrilla de vigilancia
	Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo	marcadores, pizarra y cartulina			X	X											Beneficiarios

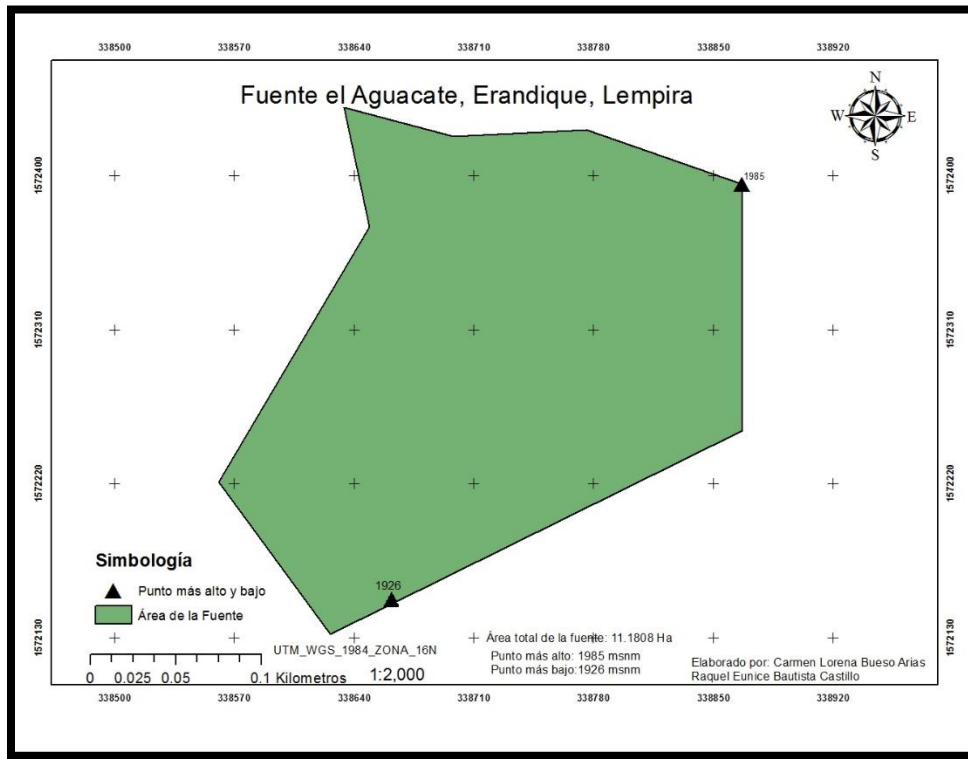
ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	RECURSOS	PERIODO												COST O	RESPONSABLES	
			En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic			
Capacitar al productor en temas de uso seguro de plaguicidas	Realizar triple lavado y perforación de las bolsas envases y ser llevados a un centro de acopio para ser	Humano, centro de acopio															Beneficiarios, técnicos, Post cosecha, producción
	Charlas sobre uso seguro de Químicos.	Pizarra, marcadores, trifolios, prácticas de				X											Beneficiarios, técnicos, Post cosecha
Realizar labores de protección y saneamiento en obra	Realizar charlas en programas de manejo de desechos sólidos, recolección y disposición	Pizarra, marcadores, trifolios, prácticas de		X									X	X			Torrero o cuadrilla de vigilancia
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre para evitar el ingreso de	Humano, alambre, grapas, barra,										X					Beneficiarios

7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.

La ejecución de las actividades de protección, serán responsabilidad de los beneficiarios del proyecto supervisados por los Técnicos de Agua y saneamiento, COCEPRADIL y otras instituciones o proyectos presentes en la comunidad.

La evaluación parcial que se realice cada mes será según los objetivos propuestos al inicio de este plan en lo que corresponde al monitoreo local participativo; serán los comités locales del proyecto de agua potable de la comunidad los que deberán hacer giras y actividades de campo para verificar los resultados y el cumplimiento de medidas correctivas contra incendios, talas o quemas que se producen con el inicio de las actividades agrícolas.

Anexos 5 Mapa El Aguacate



Anexos 6 Mapa La Mina

