

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TÉCNICA PARTICIPATIVA EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE
TRES MICROCUENCAS EN EL MUNICIPIO DE ERANDIQUE, LEMPIRA.**

POR:

RAQUEL EUNICE BAUTISTA CASTILLO

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

MAYO, 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ASISTENCIA TÉCNICA PARTICIPATIVA EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE
TRES MICROCUENCAS EN EL MUNICIPIO DE ERANDIQUE, LEMPIRA

PRESENTADO POR:

RAQUEL EUNICE BAUTISTA CASTILLO

RAMÓN LEÓN CANACA MS.c

ASESOR PRINCIPAL

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO, 2016

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

A **DIOS** todo poderoso por haber guiado mi camino a lo largo de mi vida estudiantil y por haberme dado las fuerzas necesarias para superar los obstáculos que se presentaban en el camino.

A mis padres **JOSE SAMUEL BAUTISTA MATUTE** y **MARIA ANALINA CASTILLO ARGUETA** por sus sabios consejos, por sus regaños y por haberme apoyado en cada momento de mi vida, por haberme inculcado los valores morales que me han sido indispensables en el transcurso de mi vida.

A mis hermanas **ANA PATRICIA BAUTISTA CASTILLO** y **MARBELLA YASMIN BAUTISTA CASTILLO**, por sus incansables atenciones, por su apoyo emocional y financiero.

A mis mejores amigas **LEDBY DERAS**, **CARMEN BUESO**, **CHERYAM BISMARCK**, por su apoyo infinito en cada proceso realizado en lo largo de nuestra vida estudiantil.

Para las **PERSONAS QUE NO CREYERON** que lograra esta meta tan importante en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A NUESTRO PADRE CELESTIAL por haber guiado mí caminado en cada momento de mi vida.

A mis padres **JOSE SAMUEL BAUTISTA MATUTE y MARIA ANALINA CASTILLO ARGUETA** por haberme apoyado económicamente en lo largo de mi vida estudiantil.

A mis hermanas **ANA PATRICIA BAUTISTA CASTILLO y MARBELLA YASMIN BAUTISTA CASTILLO** por sus palabras de ánimo y su incondicional apoya para culminar mis estudios.

A mis hermanas por elección **LA PATRULLA, CARMEN BUESO, CHERYAM BISMARCK, LEDBY DERAS, DORIS GARCIA, FERNANDA LOZANO, LESLIE CLAROS, OMEDA HERNANDEZ, SOFIA COLOMER Y JORGE DERAS**, por todos los momentos de alegría, tristeza, enojo, las interminables conversaciones y cada momento de sentimentalismo. **L@S AMO...**

A mi otra mejor amiga **SINDY MARIEL ZELAYA** por su incondicional apoyo en los momentos más cruciales.

A mi asesor **RAMÓN LEÓN CANACA CALDERÓN** por su apoyo en la realización de mi trabajo profesional

CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
RESUMEN.....	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	i
2. OBJETIVOS.....	i
2.1 General	i
2.2 Específicos	i
3. REVISIÓN DE LITERATURA.....	1
3.1 Microcuenca	1
3.2 Medidas de conservación y protección en la microcuenca.....	1
3.3 Manejo de cuencas hidrográficas	2
3.4 Conservación de cuencas hidrográficas	2
3.5 Asistencia técnica	3
3.6 Actualidad de Honduras	3
4. MATERIALES Y MÉTODO.....	4
4.1 Descripción del área de estudio	4
4.2 Método.....	5
4.3 Desarrollo de la práctica.....	5
4.5 Talleres	5

4.5.1 Taller sobre saneamiento básico.....	5
4.5.2 Taller sobre microcuenca.....	6
4.6 Visitas domiciliarias	7
4.7 Establecimiento de vivero	7
4.8 Delimitación de fuentes de agua.....	8
4.9 Giras educativas.....	9
4.10 Apoyo en la ejecución de programas ya establecidos	9
5. RESULTADOS	10
6. CONCLUSIONES.....	12
7. BIBLIOGRAFÍA	13
ANEXOS	14

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Capacitación saneamiento básico.	6
Cuadro 2 Capacitación de microcuenca.	7
Cuadro 3 Viveros forestales realizados.	8

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación geográfica del municipio de Erandique Lempira.	4
---	---

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Guión metodológico	15
Anexo 2 Mapa El aguacate.....	18
Anexo 3 Mapa La Mina	18
Anexo 4 Manual del Facilitador	18
Anexo 5 Plan de Protección	18

Bautista Castillo, R. E. 2016 Asistencia técnica participativa en manejo y conservación de tres microcuencas en el municipio de Erandique, Lempira, Universidad Nacional de Agricultura, Olancho, Honduras. Práctica Profesional supervisada Lic. Recursos Naturales y Ambiente. Catacamas, Olancho, Hondura, C.A. 60 p.

RESUMEN

El trabajo se desarrolló en tres microcuencas ubicadas en las aldeas Jurtao, San Sebastián y Las Minas del municipio de Erandique, Lempira en el mes de noviembre del 2015 a febrero del presente año. El trabajo consistió en la asistencia técnica en el manejo y conservación de las microcuencas haciendo énfasis en los recursos naturales que se encuentran en las diferentes zonas de la microcuenca. Se utilizó el método participativo apoyado de la observación para los fines del trabajo. En cada aldea se impartieron capacitaciones en los temas de saneamiento básico y microcuenca debido a la importancia que estos tienen para las actividades que se realizan a diario. A su vez se realizaron giras educativas con los miembros de las comunidades, viveros forestales y visitas domiciliarias para incentivar la participación comunitaria. Los resultados del trabajo demuestran la cantidad de personas que se capacitaron midiendo sus conocimientos después de cada capacitación, también la cantidad de acciones a favor de la conservación de los recursos naturales de las tres microcuencas del mismo modo se mencionan los planes de protección que deben tener en cuenta los pobladores para la protección de las áreas más afectadas de cada microcuenca en la que se trabajó, dejando como resultado cuatro planes de protección, tres talleres de microcuenca y uno sobre saneamiento básico, la realización de tres viveros forestales con las especies nativas de la zona como ser pino (*Pinus oocarpa*), ciprés (*Cupressus*) y liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*) haciendo un total de tres mil plantas en viveros, tres giras educativas en diferentes fuentes de agua, se capacitaron a trecientas diecinueve personas, se realizaron doscientas nueve visitas domiciliarias, se apoyó al programa de vida mejor con el levantamiento de censos poblacionales que servirán para mejorar las condiciones de vida con que cuentan los beneficiarios de los proyectos de agua potable.

Palabras claves: Vivero forestal, talleres, planes de protección, gira, comunidad.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de los recursos naturales en Honduras ha estado combinado a las prácticas convencionales como ser rosa, tumba y quema, apoyando una agricultura migratoria y ganadería extensiva en laderas que han contribuido al deterioro ambiental.

Las microcuencas localizadas en el municipio de Erandique, Lempira, en muchos aspectos propaga las practicas convencionales, sobre todo a lo que se denomina agricultura migratoria, así mismo, la disminución de la cobertura vegetal natural, determina la vulnerabilidad socio ambiental en cuanto a la disponibilidad y seguridad alimentaria de las poblaciones que se encuentran ubicadas en las áreas aledañas de las microcuencas, se observa el aumento en la demanda de recursos con los que cuentan las microcuencas para subsistencia de los pobladores, espacio disponible, para opciones de producción y desarrollo; lo que conlleva a la idea de procurar una eficiencia en su uso.

Sin embargo, dichas demandas se ven en cierto grado satisfechas, realizando un manejo, uso racional y sostenible de los recursos disponibles en las microcuencas, donde se ubican las poblaciones. Con el desarrollo de la práctica profesional supervisada se lograron impulsar las prácticas ambientales adecuadas, así como los lineamientos básicos para la administración adecuada de las microcuencas abastecedoras de agua, contribuyendo de manera participativa la formación comunitaria en temas de interés actual en la temática ambiental, del mismo modo incitando los programas establecidos en las diferentes áreas de interés.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Contribuir a la protección y manejo de tres microcuencas ubicadas en la parte central del municipio de Erandique, Lempira, mediante la implementación de prácticas para la conservación del suelo y agua, con el fin de incentivar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

2.2 Específicos

Fomentar la participación comunitaria y mostrar los lineamientos básicos para el manejo adecuado de las microcuencas

Ejecutar en coordinación con las comunidades y la organización COCEPRADIL las acciones prioritarias para el manejo de las microcuencas

Apoyar la ejecución de los programas establecidos para el manejo de las microcuencas a fin de garantizar la protección de la misma

3. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Microcuenca

Según Rivera (2001) establece que son áreas pequeñas que se forman de las quebradas, arroyos y vertientes que desembocan en el río principal de la cuenca. Del mismo modo 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.

Del mismo modo Manco (2007) menciona que una microcuenca se localiza los diferentes recursos como ser: el agua, el suelo, las plantas y los animales todos estos integran un conjunto llamado ecosistema que al encontrarse en equilibrio tienen un rol importante en la conservación del agua.

3.2 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 apropiadas 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 acciones 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 labores propicias son: el uso de árboles en los límites de las parcelas, el establecimiento de abonos verdes, sistemas agroforestales y la mejora de pasturas

3.3 Manejo de cuencas hidrográficas

Según la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA 2005) cuando se establece que un área será manejada bajo el enfoque de cuenca hidrográfica se está constituyendo que el recurso principal que gobernará las actividades en esta área es el agua. Abarcando que todas las actividades productivas o recreativas que se lleven a cabo dentro de estas zonas deberán considerar como afectan en cantidad y calidad para la sociedad.

A su vez ZAMORANO (2000) reporta que durante muchos años se han realizado actividades que deterioran la calidad del agua y de los suelos; sin embargo, existen acciones que pueden prevenir su deterioro, por ejemplo: mejorar las prácticas agrícolas, evitar la tala y quema de la vegetación alrededor de las fuentes de agua; construir barreras de piedra en lugares críticos de las quebradas; establecer barreras vivas en áreas agrícolas. Este conjunto de acciones bien implementadas forman parte del manejo integral de la microcuenca, cuyo objetivo es contribuir a la protección y manejo de los recursos naturales existentes en la microcuenca.

3.4 Conservación de cuencas hidrográficas

Según UICN (2009) se refiere a 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.

3.5 Asistencia técnica

Según International Monetary Fund (FMI 2015) establece que la asistencia técnica ayuda a los países a forjar instituciones, marcos jurídicos y políticas económicas más eficaces para promover la estabilidad económica y el crecimiento inclusivo. A su vez la asistencia técnica y la capacitación que en conjunto se denominan el fortalecimiento de la capacidad humana para identificar los problemas y posibles soluciones de manera más eficiente, lo que da lugar a mejores resultados en el ámbito laboral.

De acuerdo a Perilla (2010) la asistencia técnica 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 presentación del servicio de microcuencas.

Del mismo modo Perilla (2010) menciona que las técnicas de promoción y sensibilización ambiental en materia de gestión integrada de cuencas hidrográficas, se implementan acorde a la problemática del área. Es necesario realizar una planificación participativa de las acciones que se requerirán para la mejora de las comunidades que están presentes en las cuencas hidrográficas.

3.6 Actualidad de Honduras

El ICF (2015) demuestra a través del departamento de Cuencas Hidrográficas, que tienen registradas 372 microcuencas las cuales han sido declaradas legalmente y abarcan una superficie de 4,198 Km² equivalentes a un 3.7% de la superficie de Honduras. El propósito de la declaratoria de las microcuencas es darle protección legal al recurso forestal e hídrico para suplir agua principalmente para consumo humano, en ese sentido, se vuelve altamente importante conocer que el 62.6% de la superficie de las microcuencas está cubierta por

bosque, de las cuales el 31.6% es bosque latifoliado húmedo, 21.5% bosque de coníferas, 6.7% bosque mixto y 2.9% bosque decíduo.

Del mismo modo ICF (2015) establece que el porcentaje restante es un 38% de cobertura no forestal, el cual se divide en 20.7% de pastos/cultivos equivalente a 87,176 ha, 7.6% de vegetación secundaria húmeda, 3.8% de vegetación secundaria decidua, 3.3% de sistemas agroforestales (13,740 ha), árboles dispersos fuera de bosque con 1.35% (5,674 ha), zonas urbanas con 0.37% (1,567 ha), y 0.27% en otros usos.

4. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de estudio

El presente trabajo se realizó durante los meses de noviembre 2015 a febrero 2016, en tres microcuencas localizadas en el municipio de Erandique, Lempira. Este limita al norte con el municipio de Santa Cruz y el departamento de Intibucá; al sur con los municipios de: Piraera y San Francisco. Al este con el departamento de Intibucá; al oeste con los municipios de San Andrés y Gualcince. Tiene una extensión territorial de 294 km², de los cuales 142 km², es bosque y 151 km² es referente al área urbana y los usos agrícolas, Sus elevaciones oscilan desde 800 y 1900 msnm, tiene una precipitación media anual de 2500mm. (ICF 2015)

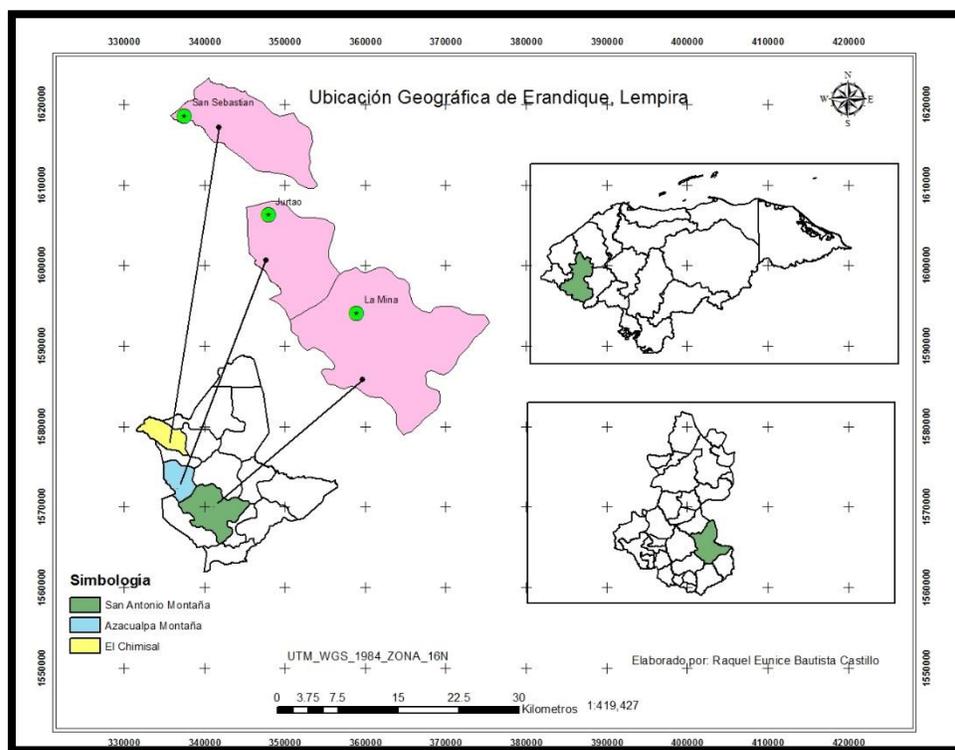


Figura 1 Ubicación geográfica del municipio de Erandique Lempira.

El municipio de Erandique fue creado en el año de 1600, según el censo del 2015 tiene una población de 15,633 habitantes, cuenta con 15 aldeas y 41 caseríos, tiene una tasa de analfabetismo en el 2013 del 25%, a su vez el índice de pobreza según NBI-2013 es del 77%, y entre las principales actividades económicas se pueden mencionar la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (INE 2015).

4.2 Método

Se utilizó el método participativo apoyado de la observación.

4.3 Desarrollo de la práctica

Se realizaron cuatro talleres en los temas de saneamiento básico y microcuenca cada taller tuvo una duración de cinco días de los cuales se impartieron en las comunidades de Las Minas, Jurtao, San Sebastián ubicados en el municipio de Erandique en diferentes fechas. Cada capacitación se realizó en las escuelas o centros comunales de cada comunidad y en las fuentes de agua. En las aulas o centros comunales se impartían los temas enfatizados a la protección y conservación de la microcuenca, en las fuentes de agua se llevaban a cabo las prácticas de protección, todas estas acciones auxiliadas por manuales, guías y listado de participantes que fueron sometidos a una evaluación de los conocimientos adquiridos. (Ver anexo 4)

4.5 Talleres

4.5.1 Taller sobre saneamiento básico

Para desarrollar los conocimientos en el área de saneamiento básico, se dieron a conocer las características principales que se deben tener para que cada hogar posea un ambiente saludable, este taller se llevó a cabo en cinco días siendo los primeros tres días de teoría, un

día práctico que era la prioridad limpiar las cunetas evitando criaderos de zancudos, la limpieza de caminos y recolección de basura, el último día se destinó para la evaluación y clausura de las capacitaciones (Ver cuadro 1.)

Cuadro 1 Capacitación 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

4.5.2 Taller sobre microcuenca

Para la ejecución del taller de microcuenca, se dieron a conocer los lineamientos básicos para la protección y conservación. Dicha capacitación tuvo una duración de cinco días, de los cuales en los primeros tres días se concluyó la teoría en temas de importancia ambiental como ser: ¿Qué es la cuenca?, ¿Qué es la microcuenca?, zonas de la microcuenca, acciones que protegen la microcuenca. (Ver anexo 1) a la vez se llevó a cabo una gira a la microcuenca donde se realizaron actividades para la protección de la fuente de agua, para culminar con la capacitación el quinto día se realizó la evaluación y clausura del evento (Ver cuadro 2.)

Cuadro 2 Capacitación de microcuencia.

Taller	Tema	Fecha															
		Nov.	Dic.										Feb.				
		30	1	2	3	4	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	
Microcuencia	¿Qué es la cuenca?	■					■						■				
	¿Qué es la microcuencia?	■					■						■				
	Zonas de la microcuencia	■					■						■				
	Elementos biofisicos	■					■						■				
	Importancia de la microcuencia	■					■						■				
	El ciclo del agua en la naturaleza	■					■						■				
	Deterioro de la microcuencia		■					■					■				
	Acciones que protegen la microcuencia		■					■					■				
	Tomas del agua para el consumo humano		■					■					■				
	contaminación de la fuente			■					■					■			
	La microcuencia como un sistema			■					■					■			
	Protección de las fuentes y tomas de agua			■					■					■			
	Gira a la microcuencia				■					■					■		
	Inspección de la fuente y la microcuencia				■					■					■		
	Evaluación y clausura					■					■					■	

4.6 Visitas domiciliarias

En la realización de las visitas se hacían en el periodo de duración de las capacitaciones, en horarios matutinos, en dichas visitas se hablaba con los miembros de la familia de la importancia que tiene las buenas prácticas en los suelos, los abonos orgánicos y trazos a nivel en las zonas más altas con el fin de concientizar el uso adecuado de los recursos naturales con que se cuenta en la zona. Cabe mencionar que dichas visitas se hicieron a todas las familias que se benefician del proyecto de agua que suman un total de 209.

4.7 Establecimiento de vivero

Esta actividad se realizó en el periodo de duración de las capacitaciones por horas de la tarde, es un vivero forestal que se utilizara para la reforestación de las áreas más dañadas de las

fuentes de agua, utilizando las plantas nativas de la zona como ser: Pino (*Pinus oocarpa*), Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*) y Ciprés (*Cupressus*), para la siembra de estas especies se utilizó un sustrato que contiene materiales como ser: estiércol de ganado, ceniza y pulpa de café estas con el fin de que las plántulas tengan los nutrientes requeridos para el buen desarrollo de las mismas (Ver cuadro 3.)

Cuadro 3 Viveros forestales realizados.

Comunidad	Plantas sembradas	Especie	Fecha	Tiempo en la realización del vivero
Jurtao	1000	Pino (<i>Pinus oocarpa</i>), Ciprés(<i>Cupressus</i>), Liquidámbar (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	02-dic-15	3 Horas
San Sebastián	1000	Pino (<i>Pinus oocarpa</i>), Ciprés(<i>Cupressus</i>), Liquidámbar (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	09-dic-15	3 Horas
Las Minas	1000	Pino (<i>Pinus oocarpa</i>), Ciprés(<i>Cupressus</i>), Liquidámbar (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	03-feb-16	3 Horas

4.8 Delimitación de fuentes de agua

Las áreas que se delimitaron son las que los pobladores compraron, para determinar el área que les pertenece y las acciones que se realizan para el mantenimiento de las fuentes de agua, siendo el área total de las fuentes para el cuidado de las mismas realizando acciones como ser la reforestación. Para la delimitación se utilizó un GPS y cinta métrica, tomando el punto cada 10 metros de distancia, a su vez se tomó el punto más alto y el punto más bajo de dichas áreas. (Ver anexo 2 y 3)

4.9 Giras educativas

La ejecución de las giras se dio en dos tiempos, el primero se dio con el ingeniero encargado del proyecto en el municipio de Erandique con el fin de hacer observación y determinar un estado en la que se encontraron las fuentes para la elaboración de un plan de protección (Ver anexo 5), la segunda se dio con los pobladores para que ellos determinen y observen como se encontraba su microcuenca, las acciones que pueden realizar para la conservación de los recursos naturales que están presentes, al mismo tiempo sensibilizar a los pobladores que a partir de ese día puedan hacer un uso sostenible de cada recurso con el que cuentan.

4.10 Apoyo en la ejecución de programas ya establecidos

Se apoyó la ejecución del programa de vida mejor en las comunidades que se asistieron durante el periodo de realización de la práctica profesional supervisada, dicha actividad se realizó mediante el levantamiento de censos poblacionales de las condiciones que vive cada familia y la manera en que impactan el medio ambiente se hizo énfasis en que si la familia contaba con los servicios básicos en este caso era si contaban con letrina y pila, de modo que si estos no las tenían se les proporcionaba dichos servicios con el fin de que el impacto ambiental que generan se reduzca.

5. RESULTADOS

Se contribuyó al manejo y protección de tres microcuencas ubicadas en el municipio de Erandique Lempira, haciendo énfasis en los suelo, agua y bosque con labores que impulsan el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que están presentes en cada zona.

Se fomentó la participación comunitaria en cada sector, mostrando los lineamientos básicos como ser la identificación de especies nativas, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales todo esto con el fin de incentivar la protección y conservación de las microcuencas.

Se ejecutó con los pobladores y la organización COCEPRADIL las acciones prioritarias en el manejo adecuado de microcuencas como ser el cercado de las fuentes de agua, la limpieza del área de donde se extrae el agua para consumo humano, también conversatorios para crear conciencia en los miembros de la comunidad.

Se apoyó a la ejecución de los programas que ya estaban establecidos como ser el programa de vida mejor levantando un censo poblacional de las condiciones que vive cada familia y la manera que estas impactan el medio ambiente haciendo énfasis en que si la familia contaba con los servicios básicos en este caso era si contaban con letrina y pila con el fin de la protección de las microcuencas o las áreas aledañas a estas.

Se realizó una capacitación de saneamiento básico, capacitando en ese tema a 51 personas beneficiadas. Dicha capacitación tuvo lugar en la comunidad de Las Minas Erandique tocando los temas de salud en el hogar y como evitar enfermedades producidas por los criaderos de zancudos a su vez se ejecutó una limpieza general de la comunidad.

Se realizaron tres capacitaciones de Microcuenca, capacitando a un total de 268 personas que se benefician del proyecto de agua. Dicha capacitación se realizó en las comunidades de Las minas, San Sebastián y Jurtao ubicadas en el municipio de Erandique, Lempira. La temática impartida fue acorde a la importancia internacional en pro del buen manejo de los recursos naturales que se encuentran en cada área

Se llevaron a cabo tres giras educativas a las fuentes de agua ubicadas en tres comunidades pertenecientes al municipio de Erandique, 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, a su vez 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 instalaron tres viveros comunales ubicados en las comunidades de La Mina, San Sebastián y Jurtao, cada comunidad se benefician del proyecto de agua, haciendo un total de 3000 platas forestales que son nativas de la zona como ser el Liquidámbar, Pino y Ciprés que se estarán sembrando en el mes de mayo y junio.

Se delimitaron dos fuentes de agua ubicadas en las comunidades de La Mina y El Aguacate, se realizaron los respectivos mapas (ver anexo 2 y 3) para cada comunidad con el fin de que apreciaran el área que les pertenece para que indaguen en el cuidado que se debe de realizar en las áreas más descuidadas y sobre explotadas.

Se creó y socializo, cuatro planes de protección (ver anexo 5) para las comunidades de El Aguacate, Las Minas, San Sebastián y Jurtao, 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 elaboró una guía facilitadora (ver anexo 4) 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 (ver anexo 1) 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 instruyó a 319 Personas que no conocían las acciones prioritarias que se deben de tomar en cuenta para el uso adecuado de los recursos naturales con los que cuentan, así como las medidas correctoras que deben de ejecutar en diferentes problemas que se presenten en la zona, del mismo modo conocen la forma de evitar la contaminación en las fuentes de agua y las diferentes alternativas de producción amigable con el ambiente.

Se realizaron 209 visitas domiciliarias a cada familia, siendo 78 visitas en la comunidad de La mina, 78 visitas en la comunidad de Jurtao y 53 visitas en la comunidad de San Sebastián, 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.

6. CONCLUSIONES

Se logró que los pobladores de cada comunidad conocieran la importancia de los recursos naturales que se cuentan en la zona, ya que la mayoría cuenta con un grado muy bajo de alfabetismo y de este modo los cuidados que dan son para mejorar las condiciones ambientales de cada zona.

Las capacitaciones se cumplieron en su totalidad y las prácticas que no se realizaron fueron debido a la falta de tiempo con el que se contaba.

Los participantes de cada capacitación fueron muy activos y responsables, dispuestos a colaborar en las actividades que se les asignaba.

Las evaluaciones puntuales que se realizaban, sirvieron para evaluar el grado de conocimiento que tenían en un principio y cuál fue el grado que tenían al concluir en cada capacitación.

Se espera que con las prácticas y conocimientos que se pudo transferir en el periodo de tres meses los pobladores puedan involucrarse de lleno en las acciones de protección y conservación de los recursos naturales con los que cuentan en cada zona.

Las giras prácticas que se realizaron dio como resultado en los participantes la sensibilización, el reconocimiento de la flora y fauna que poseen.

7. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Mundial para el Agua, capítulo Centroamérica (GWP Centroamérica), 2011 Situación de los Recursos Hídricos en Centroamérica. Hacia una gestión integrada. GWP, Unión Europea, Programa de Desarrollo de Zonas Fronterizas en América Central (ZONAF) y Banco Centroamericano de Integración (BCIE). Abril 2011.

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.

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 Costa Rica.

Disponible en: <http://www.edyd.edu/humedalescostarica/manejodecuencas.html>

SERNA (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente). 2005. Plan de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación (PAN): Honduras 2005-2021. Tegucigalpa, M.D.C. 56 p.

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

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

ANEXOS

Anexo 1 Guion metodológico

Sobre: Manejo y mantenimiento de la microcuenca

Proyecto: Agua Potable y Saneamiento.

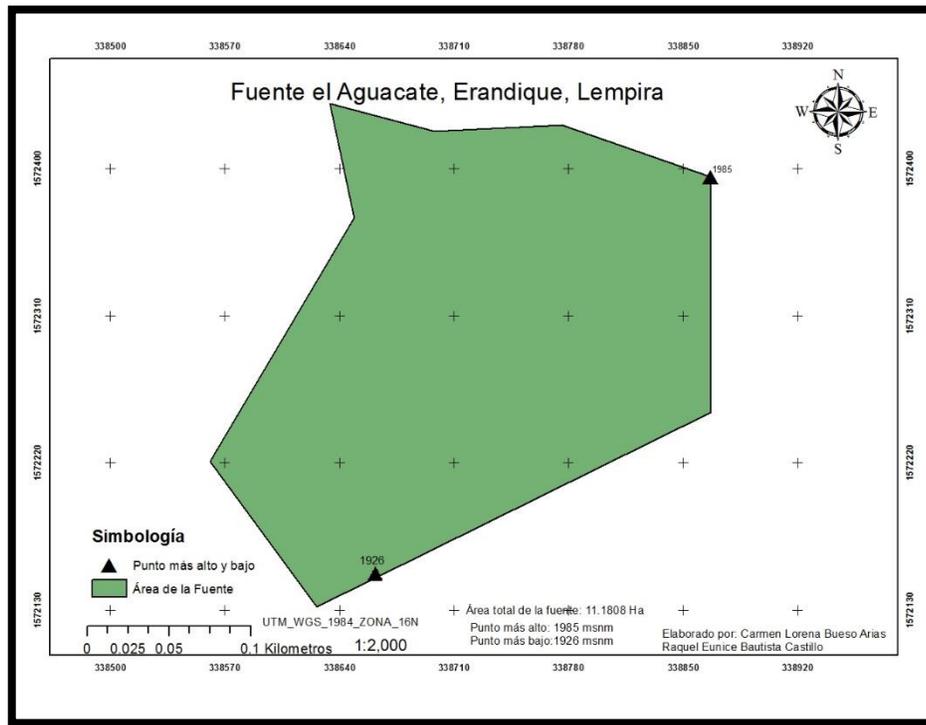
Objetivo General: Reflexionar acerca de la importancia en el manejo y protección de la micro cuenca que abastece de agua a la comunidad.

Nº	Objetivos	Temas	Contenido	Técnicas	Recursos y Dinámicas	Tiempo
1	✓ Hacer breve introducción al evento de capacitación.	✓ Introducción	✓ Saludo y bien venida. ✓ 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	✓ Expectativas	✓ Conocer las inquietudes de los participantes acerca del taller	✓ Preguntas y Respuestas	✓ Participantes	✓ 10 min

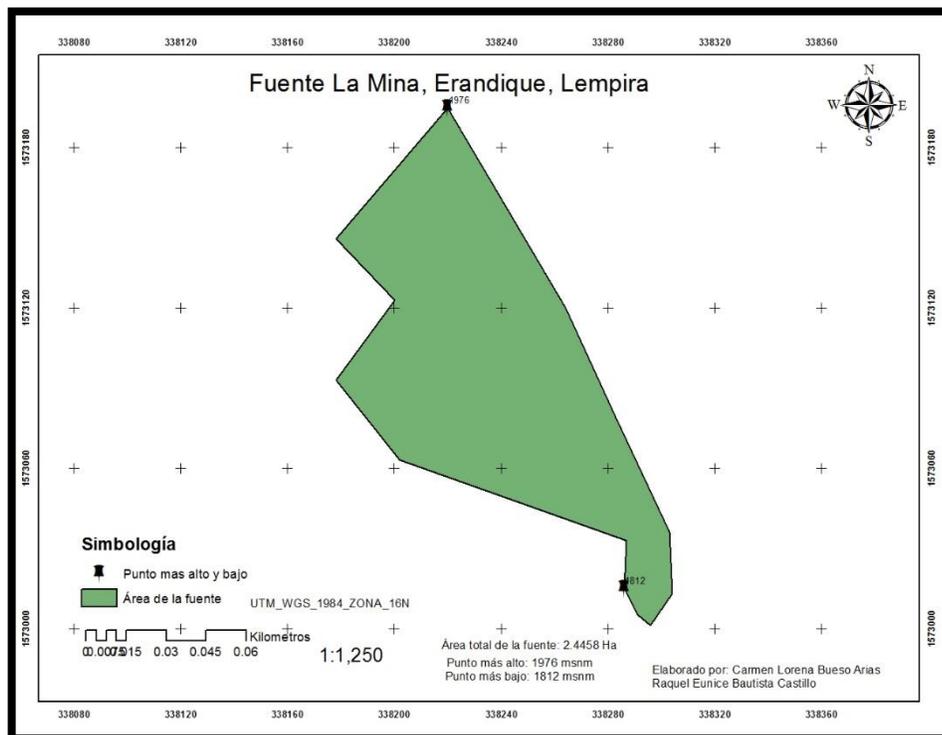
	perspectivas que ellos tienen					
2	Conocer que es la micro cuenca y su importancia	Protección de la micro cuenca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué es la cuenca? ✓ ¿Qué es la microcuenca? ✓ Zonas de la micro cuenca ✓ Elementos biofísicos ✓ Importancia de la microcuenca ✓ El ciclo del agua en 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 	Lluvia de ideas	<ul style="list-style-type: none"> • Pápelo grafo • Marcador • Humanos. 	8h
3	Concientizar a la población sobre la	2 Conociendo nuestra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividad de campo: 	Gira de campo	Humanos	6.30 h

situación de su microcuenca	microcuenca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gira a la microcuenca ✓ Inspección de la fuente y la microcuenca 			
<p>Verificar el grado de aprendizaje de los participantes con relación al seminario Taller.</p> <p>3</p>	Evaluación y clausura	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluación del contenido ✓ Metodología ✓ Valoraciones ✓ Criticas ✓ Sugerencias 	Preguntas dirigidas	Humanos	20 min

Anexo 2 Mapa El Aguacate



Anexo 3 Mapa La Mina



MANUAL DEL FACILITADOR

CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LAS MICRO CUENCAS



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

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRESENTACIÓN

1. Conceptos Básicos sobre Cuenca y Micro cuencas
 - a. Que es la cuenca
 - b. Que es la micro cuenca
 - c. El agua y la micro cuenca
 - d. Importancia de la micro cuenca
 - e. Zona de la micro cuenca
2. La Micro Cuenca como un sistema
 - a. Elementos de una Microcuenca
 - b. Importancia de la Micro Cuenca
3. El Ciclo del Agua en la Naturaleza
4. Deterioro de la Micro Cuenca
5. Acciones que protegen la Micro Cuenca
6. Conservación del Agua para el Consumo Humano
7. Demandas y Oferta de Agua
8. Los Manantiales
9. Contaminación de las Fuentes de Agua superficiales y subterráneas
10. Protección de las Fuentes de Agua
11. Conflictos en Relación con el agua

PRESENTACIÓN

La temática sobre Protección de micro cuencas forma parte del proceso de capacitación que COCEPRADIL desarrolla en las comunidades del sur del departamento de Lempira en el marco de los proyectos agua y saneamiento.

El propósito de éste Manual es proporcionar los conocimientos técnicos presentados de manera sencilla y ordenada, para que puedan ser utilizados con facilidad por los distintos actores que lideran procesos de cambio en las comunidades con visión de sostenibilidad a través de la organización y participación activa de sus habitantes.

La Temática de protección de micro cuencas que se aborda en este manual nos facilita los conocimientos básicos para poder utilizar adecuada y racionalmente el recurso hídrico. Se abordan las formas como lograr mantener las condiciones de protección que la micro cuenca necesita para garantizar agua limpia y abundante por mucho tiempo para las presentes y futuras generaciones.

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.

¿Que es una micro cuenca?

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

Es un área o espacio geografico definido que es drenado por un solo sistema de drenaje y cuyo tamaño varia 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 micro cuenca 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 micro cuenca

El agua es muy importante para la vida de la micro cuenca, 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 mas 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 la micro cuenca

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

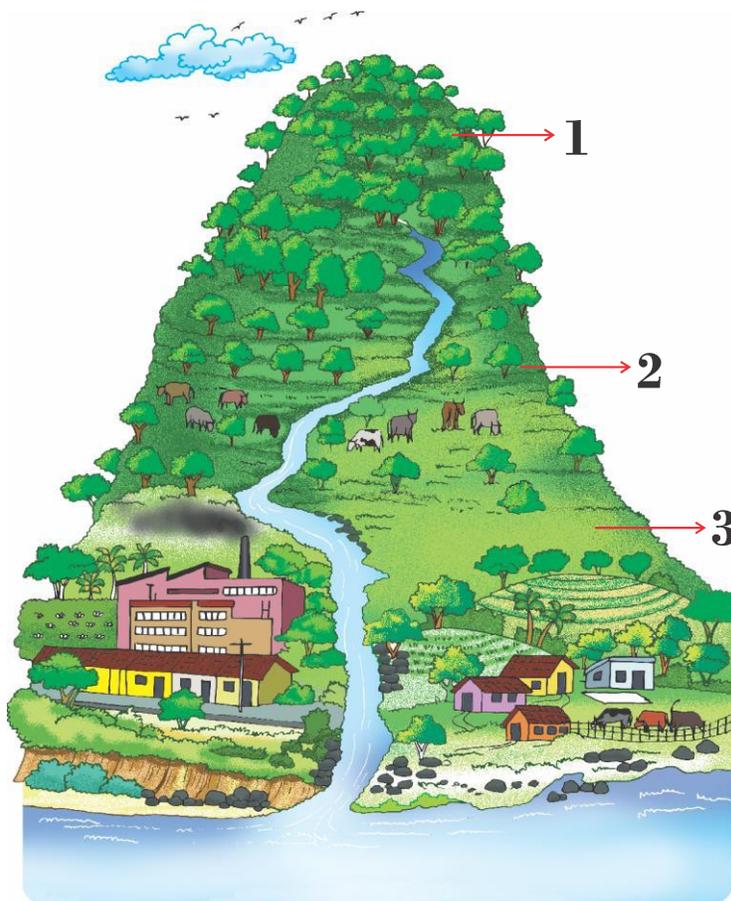
Según la ubicación de un micro cuenca, se identifican tres zonas importantes:

- **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 presentación de imágenes sobre las funciones principales de la microcuenca

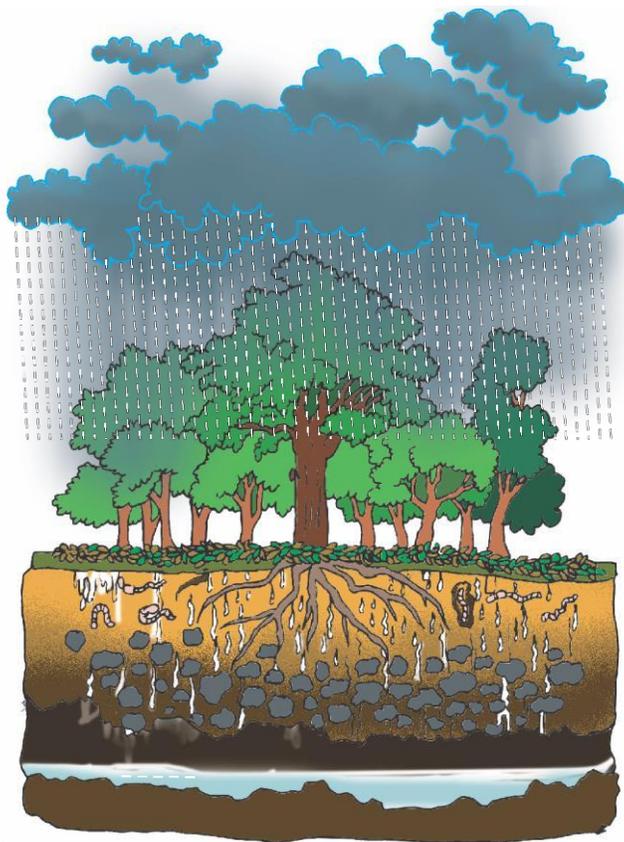
b. Importancia de las microcuencas son:

- **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 los 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.



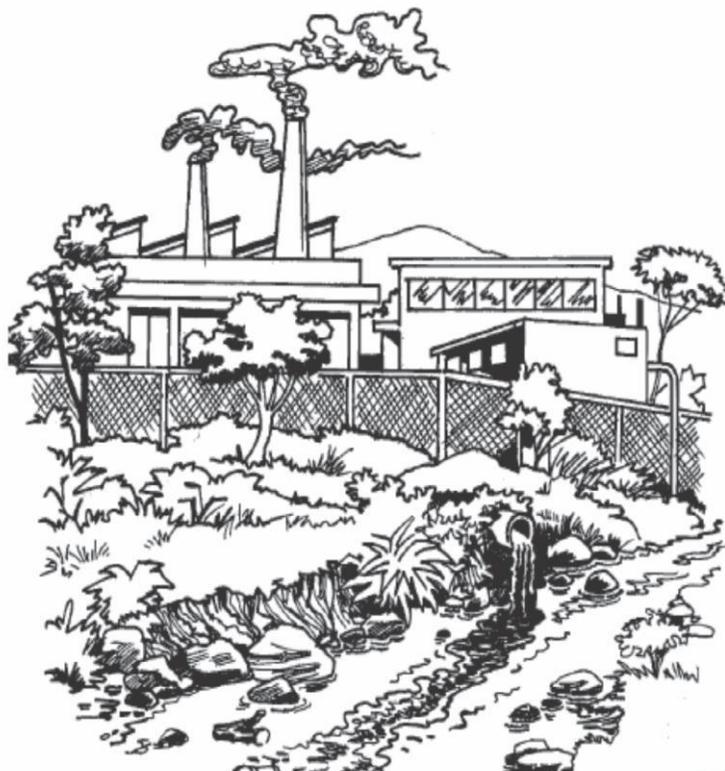
El facilitador apoyándose en el rotafolio respectivo explica sobre el ciclo del agua en la naturaleza y el deterioro de la microcuenca

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 practicas 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 adecuadas y oportunas.
- 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 cual 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 micro cuenca, 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 que 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 donde 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 mas 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 exposicion 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



Anexo 5

PROYECTO DE AGUA POTABLE

AGUA Y SANEAMIENTO LA MINA, ERANDIQUE

2016

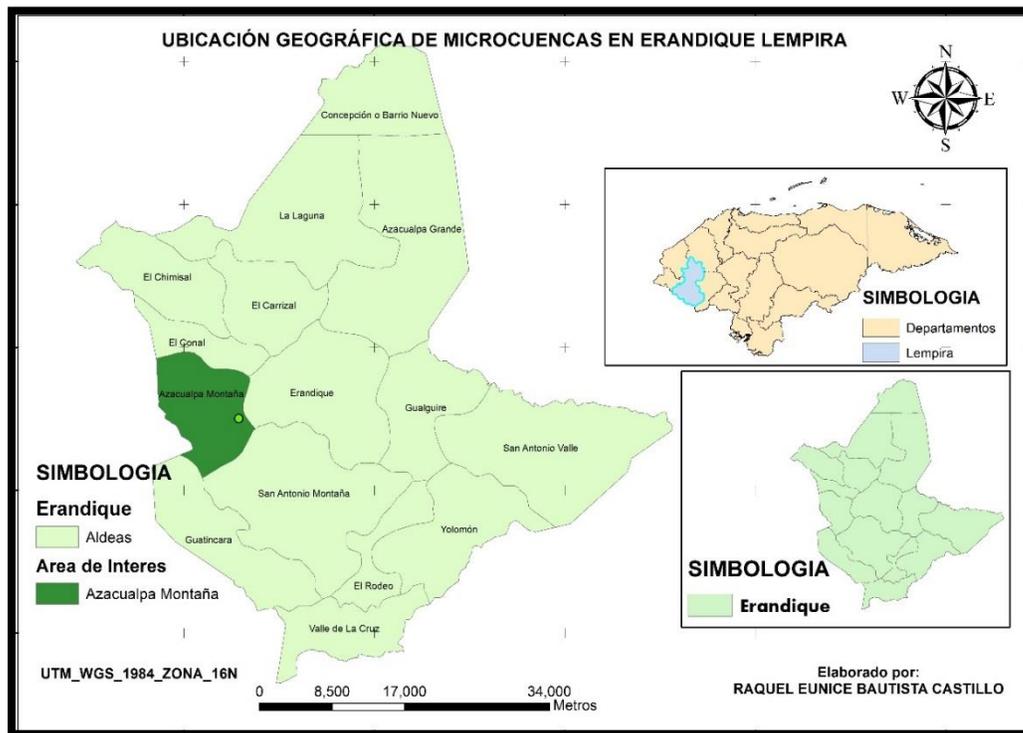


1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA COMUNIDAD

La Comunidad de La Mina pertenece a la jurisdicción del municipio de Erandique, Departamento de Lempira.

El acceso a la Comunidad es a través de la carretera principal hacia la comunidad de la mina, la comunidad se encuentra a 5 km de la calle principal.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas en forma dispersa. Según el censo levantado por los promotores del proyecto Agua y Saneamiento, en la comunidad existen 74 familias beneficiadas del proyecto de agua, en cuanto la educación se encuentra la escuela Luz y Vida.



2. LINEA BASE:

Situación actual de los recursos en la Microcuenca Zacate Blanco, se encuentra ubicada en la comunidad de Zacate Blanco, esta microcuenca distribuirá agua hacia la comunidad de La Mina, es un área de gran potencial para la producción de agua de buena calidad y cantidad sin embargo la producción agrícola que está presente en la zona podrá afectar de manera muy directa llevándola al deterioro de sus recursos naturales por prácticas agrícolas inapropiadas, el uso irracional de los recursos naturales, la deforestación y mal manejo de los envases químicos. Dentro del área de la microcuenca existen áreas cubiertas por vegetación boscosa, los miembros de la comunidad compraron una gran parte de la microcuenca que será maneja por los beneficiarios del proyecto, sin embargo las áreas aledañas a dicha microcuenca son sitios 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 la fuente de agua, se ha observado que estas actividades afectan en una alta probabilidad de contaminación de la fuente de agua, los pobladores que habitan en la parte baja utilizan el agua para uso doméstico.

La elaboración del plan de protección para la microcuenca de Zacate Blanco , tiene como objetivo Presentar una serie de actividades y formas para que los técnicos junto con los beneficiarios del proyecto 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 Zacate Blanco, para ello se realizaron talleres para el análisis de la problemática ambiental y el análisis de actores presentes en la zona. La comunidad de La Mina actualmente, está siendo beneficiada con un proyecto de agua potable, financiado por COCEPRADIL (Comité Central Pro Agua y Desarrollo Integral de Lempira), beneficiando un total de 74 familias de la zona, para asegurarle una mejor calidad de vida.



3. 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 Zacate Blanco

3.2 Específicos:

1. 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.
2. 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.

4. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

4.1 Hidrología

La fuente abastecedora de agua a la comunidad La mina, se ubica en las coordenadas 14°12'36.10"N y 88°29'8.51"O, su altitud es de 1,936 m.s.n.m. actualmente no se le está dando el cuidado respectivo, por autoridades correspondiente.

La Microcuenca, actualmente cuenta con un caudal de 30g/min, La línea de conducción de la comunidad de La Mina tiene una longitud de 1.458 km, tubería de Pvc, la cual pasa por terrenos privados de los que existen permisos de servidumbre.

4.2 Área y límites

La Micro cuenca tiene un área total de 2.46 hectáreas.

Norte: Inocencio García

Sur: Juan García

Este: Mario Santos García

Oeste: Elías García

La microcuenca pertenece a la Cuenca del Rio Lempa.

4.3 Elevación

La microcuenca comprende una zona de elevación de 1936 msnm, donde se ubica la obra toma.

4.4 Uso del suelo

En esta comunidad el uso de la tierra es agrícola, empleándose el suelo y el agua, para la producción principalmente de legumbres, granos básicos 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: ardillas (*Sciurus vulgaris*), boa (*Boa constrictor*), coral (*Cemophora coccinea*), pacaya zanate (*Quiscalus mexicanus*), zorzales (*Turdus philomelos*), quetzal (*Pharomachrus mocinno*), agüero (*Glaucidium gnoma*) entre otros.

4.6 Flora

La flora está compuesta por especies como: liquidámbar (*Liquidámbar, styraciflua*), Pino (*Pinus Oocarpa*), Guamil (*Pithecellobium dulce Benth*)

4.7 Situación legal

El área de la microcuenca está situado en terrenos privados cada dueño de terreno posee documento privado a su vez los beneficiarios del proyecto compraron una parte, es aquí donde se presenta una de las problemáticas ya que se necesita concientizar y establecer convenios para la protección de la microcuenca.

5.-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 y el tanque de agua para proteger de actividades como la deforestación y acumulación de envases químicos.
- 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 pobladores aledaños a la microcuenca.
- F.** mantener vivo el espíritu de celo y conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con líderes comunitarios, Con el apoyo de los técnicos del componente de Agua y Saneamiento, UMA y otras organizaciones ambientalistas locales
- G.** Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de verano.

6.-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.

7. 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 la microcuenca.	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 Agua y Saneamiento	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 plantación							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 protección	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 con los productores.	marcadores, pizarra y cartulina			X	X											Beneficiarios

ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	RECURSOS	PERIODO												COSTO	RESPONSABLES	
			En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic			
Capacitar al productor en temas de uso seguro de plaguicidas y fertilizante	Realizar triple lavado y perforación de las bolsas envases y ser llevados a un centro de acopio para ser recolectados en vehículos en campañas de limpieza.	Humano, centro de acopio															Beneficiarios, técnicos, Post cosecha, producción
	Charlas sobre uso seguro de plaguicida.	Pizarra, marcadores, trifolios, prácticas de campo				X											Beneficiarios, técnicos, Post cosecha
Realizar labores de protección y saneamiento en obra toma	Realizar charlas en programas de manejo de desechos sólidos, recolección y disposición final	Pizarra, marcadores, trifolios, prácticas de campo		X									X	X			Torrero o cuadrilla de vigilancia
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre para evitar el ingreso de personas a tirar basura.	Humano, alambre, grapas, barra, machete										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 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 sistema de Agua de la comunidad los que deberán hacer giras para verificar los resultados y actividades de campo, del cumplimiento de medidas correctivas contra incendios, talas o quemas que se producen con el inicio de las actividades agrícolas.