

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**CAPACITACIÓN SOBRE LOS RECURSOS SUELO, AGUA Y BIODIVERSIDAD A
PRODUCTORES BENEFICIARIOS DE LAS MICROCUENCAS EN LOS
MUNICIPIOS DE OPATORO Y SANTA ELENA DEL DEPARTAMENTO DE LA
PAZ, HONDURAS.**

POR:

DORIS ELIZABETH GARCÍA MARTÍNEZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO DE 2016

**CAPACITACIÓN SOBRE LOS RECURSOS SUELO, AGUA Y
BIODIVERSIDAD A PRODUCTORES BENEFICIARIOS DE LAS
MICROCUENCAS EN LOS MUNICIPIOS DE OPATORO Y SANTA ELENA
DEL DEPARTAMENTO DE LA
PAZ, HONDURAS.**

POR:

DORIS ELIZABETH GARCIA MARTINEZ

M.Sc EMILIO JAVIER FUENTES

Asesor Principal

TRABAJO PROFECIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA
OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADA EN RECURSOS NATURALES Y
AMBIENTE.

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO DE 2016

DEDICATORIA

A DIOS, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A MIS PADRES SAMUEL RAMON GARCIA ARGUETA Y FAUSTA MARTINEZ por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me han apoyado incondicionalmente para salir a delante y ser una persona de bien en la vida.

A MIS HERMANOS (AS) por estar con migo en momentos de alegría y de tristeza, por brindarme siempre su amor y cariño pero sobre todo su apoyo en todo momento.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS por estar siempre al pendiente de mí dándome alegría en los momentos que lo he necesitado gracias por todo su cariño.

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** por mantenerme con un espíritu de que si se pueden lograr las metas propuestas en la vida con esfuerzo y dedicación, brindándome la sabiduría y paciencia para enfrentar todos los obstáculos y sobre todo darme la salud y el apoyo incondicional de mi familia.

A **MIS PADRES** que son lo más importante en mi vida, por sus grandes esfuerzos y sacrificios como también por todos los sabios consejos que me brindaron en el transcurso de mí estudio.

A **MIS HERMANOS** por darme esa fuerza que tanto se necesita para poder salir adelante sin importar los obstáculos que puedan salir en el transcurso del camino.

A **MARLON ARGUETA** por darme fortaleza de salir adelante dándome alegría en momentos difíciles de mi vida.

A mi asesor interno **M.Sc. EMILIO JAVIER FUENTES** por brindarme su apoyo cuando más lo necesite y sobre todo por ayudarme y dirigirme en mi trabajo.

A mi asesor Externo **ING Nelson Gamero** por su apoyo en el transcurso de mi práctica ya que sin él no hubiera culminado con éxito dicho trabajo.

A mis compañeros y amigos (as) por todo su apoyo en los momentos de tristeza y alegrías: **Leslie Claros, Raquel Bautista, Ledby Deras, Jorge Deras, Lorena Bueso, Fernanda Lozano, Cheryam Bismark, Luz Romero, Cristy Fabiola.**

A mi alma mater **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por permitirme realizar y culminar mis estudios universitarios con éxito.

CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1. General.....	2
2.2. Específicos	2
III. REVISION DE LITERATURA.....	3
3.1. Importancia del suelo	3
3.1.1. Conservación de suelos.....	4
3.2. Recurso hídrico.....	4
3.2.1. Importancia.....	5
3.2.2. Como proteger las fuentes de agua	6
3.3. Cuenca hidrográfica	6
3.3.1. Como las cuencas hidrográficas protegen el agua y el suelo.....	7
3.4. Propósitos de USAID en el manejo de recursos naturales.....	7
3.5. Problemáticas a considerar en las microcuencas que abastecen las comunidades del municipio de Opatoro y Santa Elena.	8
IV. MATERIALES Y METODO	9
4.1. Ubicación del sitio de la práctica.....	9
4.2. Material y equipo.....	10
4.3. Método	10
4.4. Desarrollo de práctica.....	11
4.4.1. Elaboración de planes de protección de microcuenca.....	11
4.4.2. Jornada de capacitación	12
4.4.3. Prácticas de campo.....	13
V. RESULTADOS.....	15
5.1. Planes de protección de las ocho comunidades asistidas.	17

VI. CONCLUSIONES	82
VII. RECOMENDACIONES.....	83
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	84
IX. ANEXOS.....	87

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Número de personas capacitadas por comunidad.....	16
Cuadro 2. Capacitaciones impartidas por comunidad y Rotulación.....	16

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Ubicación geográfica de las comunidades asistidas en Opatoro la Paz.....	10
Figura 2 Ubicación geográfica de las comunidades asistidas en Santa Elena la Paz....	10

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Propuesta para la elaboración de vivero forestal.....	34
ANEXO 2 Capacitaciones en las diferentes comunidades.....	41
ANEXO 3. Recorrido por las diferentes fuentes de agua.....	42
ANEXO 4. Elaboración de rótulos.....	43
ANEXO.4 Recolección y elaboración de microorganismos de montaña (MM).....	44

GARCIA MATINEZ, DORIS ELIZABETH. 2016 Capacitación sobre los recursos suelo, agua y biodiversidad a productores beneficiarios de las microcuencas en los municipios de Opatoro y Santa Elena la paz, Practica Lic. En Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras 106 P.

RESUMEN

El siguiente trabajo se realizó con el objetivo de brindar capacitaciones y asistencia técnica a productores y productoras de las diferentes comunidades del municipio de Opatoro y Santa Elena motivando la población a tener una sostenibilidad con los recursos que son indispensables para la vida, realizando acciones en la parte ambiental con la finalidad de contrarestar efectos ambientales negativos y así lograr efectos ambientales positivos en cada una de las comunidades asistidas por ASC-USAID.

El trabajo se enfocó en capacitar un total de 248 personas de diferentes comunidades en temas como la protección de microcuenca, conservación de suelo, importancia de la biodiversidad, manejo de desechos sólidos y uso seguro de plaguicidas, se llevo a cabo la realización de ocho planes de protección de microcuenca para cada comunidad logrando así el buen manejo de las fuentes de agua ya que la población vive día a día de estos recursos y se ve la necesidad de dar un buen uso y manejo para luego tener una sostenibilidad dentro de nuestro ecosistema dentro de las microcuencas que nos genera el recurso hídrico que es de vital importancia para la población que cada año hace producir las pequeñas parcelas de tierra con que cuentan para generar una mejor economía dentro de su entorno familiar logrando mejorar sus condiciones de vida.

Palabras claves: Microcuenca, protección, Población, biodiversidad, familia y ecosistema

I. INTRODUCCIÓN

En las microcuencas encontramos las fuentes de agua que alimentan a nuestra familia, cultivos, pastizales, ganado y bosque. Estas áreas son tan importantes para nuestro diario vivir y por ello debemos cuidarla y poder mejorar la calidad que obtenemos de ella (Saavedra C. 2009).

Las microcuencas están formadas por componentes biofísicos suelo, agua y componentes biológicos como ser la flora y fauna estos componentes están relacionados y en equilibrio entre sí, es por eso que si afectamos cualquiera de ellos se producen desbalances que ponen en peligro el sistema, actualmente se ha roto este equilibrio debido al cambio producido por las actividades humana como ser deforestación y el avance de la frontera agrícola (Zamorano 2002)

Debido al mal uso y manejo de nuestros recursos consideramos la importancia de la conservación del suelo y agua que son muy importantes en la naturaleza y que de ellos depende mucho nuestra vida. La implementación de planes de protección, prevención, reforestación, capacitación y asistencia técnica que nos ayudaran a fortalecer el uso sostenible del ambiente obteniendo un equilibrio del ecosistema dentro de las fuentes generadoras del recurso hídrico (ACS-USAID 2014)

Es por ello que este trabajo se basó en brindar capacitaciones de suelo, agua y biodiversidad a pequeños productores beneficiarios de las microcuencas en las comunidades del municipio de Opatoro y Santa Elena asegurando una buena economía y bienestar de las futuras generaciones que serán el eje fundamental para el desarrollo de nuestras comunidades y municipios de nuestro país

II. OBJETIVOS

2.1. General.

Contribuir al manejo racional, sostenible del recurso suelo, agua, flora y fauna a si también en capacitaciones de temas ambientales que nos ayuden a la conservación de las microcuencas de siete comunidades de Opatoro y una comunidad de Santa Elena del departamento de la Paz.

2.2. Específicos.

1. Empoderar a los productores sobre la importancia del recurso suelo, agua, flora y fauna para contribuir al mejoramiento ambiental y no al deterioro de las microcuencas.
2. Brindar herramientas técnicas de conservación de suelo y calidad de agua para que los productores que se benefician de las microcuencas hagan un uso racional del recurso
3. Brindar apoyo a las comunidades para crear vínculos estrechos con actores locales encargados de velar por el uso racional de los recursos y contar con apoyo técnico y financiero

III. REVISION DE LITERATURA

3.1. Importancia del suelo

El suelo es un importante recurso natural con gran influencia sobre el medio ambiente, la economía local, regional y mundial, dependen en gran medida, la supervivencia y el bienestar de la población actual y las generaciones futuras. Además, como su regeneración es muy lenta, el suelo debe considerarse como un recurso no renovable y cada vez más escaso, debido a que está sometido a constantes procesos de degradación y destrucción de origen natural o antropogénico. (Suelos de américa latina y el caribe 2014)

El suelo es la capa superficial de la tierra donde se desarrolla las raíces de las plantas. Esta capa es un gran depósito de alimentos y agua que las plantas utilizan para crecer y producir sus cosechas. El suelo es un recurso vivo y es por eso que necesita estar protegido siempre, sea con árboles o coberturas de preferencia viva para que el impacto de los rayos del sol no sea directamente. (INTA *sf*)

El suelo constituye el recurso natural básico para el soporte de los ecosistemas terrestres, ya sean naturales o productivos. La importancia de conservar un suelo de buena calidad es particularmente patente en los sistemas agrícolas, donde la productividad va a depender, en buena medida, del estado de conservación del suelo. Más aún en los paisajes mediterráneos de agricultura extensiva donde las condiciones climáticas ya son, por sí mismas, una importante limitación para la productividad. La erosión del suelo consiste en la remoción, arranque y transporte de los materiales que constituyen la capa más superficial del suelo, sea cual sea el agente responsable: agua, viento, hielo y actuaciones humanas, etc. (Layout 2011)

3.1.1. Conservación de suelos.

La conservación de los suelos es un sistema que complementa y combina diferentes prácticas de protección logrando diferentes objetivos como: Proteger la superficie del

Suelo, Incrementar la materia orgánica y Menos erosión, existen muchas técnicas o prácticas de conservación de suelos que son sencillas, de relativo bajo costo, de fácil aplicación y de aceptación por los agricultores; entre ellas tenemos: (FHA 2004)

- * La siembra de plantas de coberturas y abonos verdes
- * La labranza conservacionista o labranza mínima
- * Las barreras vivas
- * Las barreras o muros de piedra

3.2. Recurso hídrico.

El agua es el recurso de mayor importancia a nivel mundial, para el desarrollo de las actividades humanas desde su consumo hasta el logro de actividades económicas productivas.

A pesar de su gran importancia. El 97.5% del volumen de agua en la tierra se halla en los mares y océanos, siendo no apto para el consumo humano. El 2.5% se compone de agua dulce. Alrededor del 70% del agua dulce está congelada en glaciares, nieve y hielo alrededor del 30% de agua dulce es subterránea y al menos el 1% se encuentra en lagos, ríos, humedad en el suelo, aire, humedales, plantas y animales. (Clarke 2004)

El agua es un elemento vital para la naturaleza. El 70% de la superficie terrestre está cubierto por agua. En el caso del ser humano, el 75% del peso de su cuerpo lo representa el agua. en las plantas el porcentaje de agua varía de 60% a más de 90% mientras que en algunos animales este porcentaje puede ser superior a 90%. Sin agua no habría posibilidades de vida en el planeta. (IICA 2014)

3.2.1. Importancia

El agua es el elemento clave en la tarea de elevar y sostener la producción agrícola de manera de satisfacer esas múltiples demandas. Por lo tanto, las políticas y las inversiones en la agricultura deberán ser más estratégicas. Deberán descubrir el potencial del manejo del agua para la agricultura a fin de mejorar la productividad, difundir el acceso equitativo del agua y conservar la productividad natural de los recursos hídricos (FAO 2003)

El agua y la agricultura están indisolublemente unidas. Desde el inicio de la domesticación de las plantas, el ser humano busco como hacerlas más productivas y pronto descubrió que, haciéndoles llegar agua de calidad regularmente, crecían más y producían una mayor cantidad de alimentos. Desde ese momento, asegurar un suministro apropiado de agua para las plantas y los animales, tanto en términos de cantidad como de calidad, se convirtió en una de las principales preocupaciones de la agricultura.

La necesidad de llevar agua a las plantas propicio el desarrollo de grandes innovaciones orientadas inicialmente a utilizar mejor el agua de lluvia, pero que poco a poco se fueron materializando en el diseño y la construcción de sistemas de riego y obras de ingeniería, en importantes avances en el conocimiento de la fisiología y en el mejoramiento genético de plantas y animales, que dieron como resultado la gama de cultivos, alimentos, fibras y otros productos que hoy son básicos para la existencia humana.(IICA 2014)

Las microcuencas son fundamentales para la alimentación mundial. La superficie cultivada existente produce más de una tercera parte de los cultivos del mundo También

es importante mencionar que en los últimos años la agricultura ha utilizado mayor cantidad de agroquímicos, provocando una contaminación en suelos. (FAO 2011)

3.2.2. Como proteger las fuentes de agua

El agua es un regalo de la naturaleza, pero lo que la naturaleza nos puede dar tiene un límite. En muchos lugares, la cantidad de agua se está reduciendo peligrosamente. Donde la tierra ha sido cultivada y se han talado los árboles, la lluvia que antes se absorbía en la tierra y se almacenaba en acuíferos, ahora es arrastrada hasta el mar y se vuelve agua salada. Mucha del agua que queda está demasiado contaminada.

La mejor manera de proteger el agua es entender cómo el agua se vuelve escasa y se contamina. La seguridad del agua comunitaria se puede garantizar si la gente trabaja unida para conservar los escasos recursos de agua y si participa en las decisiones sobre cómo utilizarlos. (PNUD 2005)

3.3. Cuenca hidrográfica

La cuenca es “el territorio delimitado por las partes más altas o serranías, desde donde nacen y fluyen las aguas a través de las quebradas, acequias, riachuelos y vertientes hasta llegar a un río principal”. Dentro de la cuenca, podemos encontrar las subcuentas y las microcuencas, que son áreas más pequeñas que se forman de las quebradas, arroyos y vertientes que van hacia el río principal de la cuenca.

En la **microcuenca** encontramos las fuentes de agua que alimentan a nuestra familia, cultivos, pastizales, ganado y bosquetes nativos y/o exóticos que usamos para sacar madera, para construir nuestras casas. (Saavedra 2009)

La cuenca puede ser considerada como un área que es fuente de recursos hídricos, en la cual debe haber un manejo integral de los recursos naturales y de la preservación del

ecosistema. Es un espacio ocupado por un grupo humano, que genera una demanda sobre los recursos naturales renovables y realiza transformaciones al medio (Zamorano 2001).

3.3.1. Como las cuencas hidrográficas protegen el agua y el suelo.

La mayor parte del agua de una cuenca no está en los ríos y lagos, sino en el suelo mismo. Una cuenca saludable tiene un buen abastecimiento de agua limpia y un suelo rico en nutrientes. Los árboles y plantas, especialmente los pastos ubicados en la parte más alta de la cuenca y a lo largo de las riberas de los ríos y arroyos, mejoran la calidad y cantidad de las aguas subterráneas.

Si protegemos y conservamos el agua, las plantas y el suelo, estaremos protegiendo también la cuenca hidrográfica. Los humedales, que generalmente están al pie de las cuencas, filtran y limpian el agua a medida que ésta fluye. Los humedales pueden incluso filtrar algunos contaminantes tóxicos. Si el agua ingresa lentamente a los ríos a través del suelo, habrá más agua en ellos durante el período entre una lluvia y otra, y se producirán menos inundaciones durante las tormentas. Los ríos y los arroyos son el sustento de los humanos, flora y fauna. (Guía comunitaria salud ambiental 2011)

3.4. Propósitos de USAID en el manejo de recursos naturales.

Elaborarán de planes de mitigación ambiental para sistemas de riego, plantas de café y plantas de procesamiento;

Elaborarán e implementarán de planes de protección de fuentes de agua;

Capacitación y entrenamiento en la preparación de compost utilizando residuos de pulpa de café; entre otras.

Apoyo a los municipios y mancomunidades para el manejo sostenible de los recursos hídricos y forestales, incluyendo planes de reforestación; planes de gestión comunitaria del agua; y la adopción o incorporación de prácticas agrícolas y de manejo de recursos naturales sostenibles en los planes de desarrollo económico municipal.

Evaluación de fuentes de agua potable de calidad, contaminación, volumen y situación jurídica;

Fortalecimiento de las Juntas Administradoras de Agua existentes y apoyo al establecimiento de nuevas, para mejorar la organización, administración y por ende la protección de cuencas. (USAID 2015)

3.5. Problemáticas a considerar en las microcuencas que abastecen las comunidades del municipio de Opatoro y Santa Elena.

Actualmente en ciertos sectores enfrentan la deforestación en la parte alta de las microcuenca, avance de la frontera agrícola, propensa a incendios forestales, contaminación del agua y erosión de suelo. (USAID 2015)

En la parte social, los problemas más relevantes están asociados a la pobreza extrema que se vive en la zona, la cual está relacionada principalmente a la falta de apoyo de las autoridades municipales, falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales. (USAID 2015)

IV. MATERIALES Y METODO

4.1. Ubicación del sitio de la práctica

El trabajo se realizó en las microcuencas que abastecen las comunidades del municipio de Opatoro que se encuentra al sur del departamento de La Paz, a 36 kilómetros de la cabecera departamental y colinda al sur con la República del Salvador, el clima es fresco con temperaturas mínimas de 6 a 18 °C y máximas de 17 a 30 °C. Existe una variabilidad climática de acuerdo a la elevación, su precipitación promedio anual es de 1800 mm al año, con una estación seca en los meses de Enero a Abril y una estación lluviosa que va de Mayo a Noviembre, con la mayor precipitación ocurriendo en el mes de Septiembre, con una altura que va desde los 800 a 2,100 msnm su topografía es montañosa y una parte de planicie combinado con montañas lo que hace que haya una variabilidad de 30% a 50% pendiente. (Alcaldía Municipal, Opatoro La Paz 2013)

El municipio de santa Elena se encuentra a 16 Km del municipio de Marcala, frontera con el salvador, con una altura de 1500 a 1800 msnm el clima es templado en la zona baja y frio en la zona alta con temperaturas de 12 a 20 °C una precipitación pluvial de 1600 mm al año. (ACS-USAID 2014)

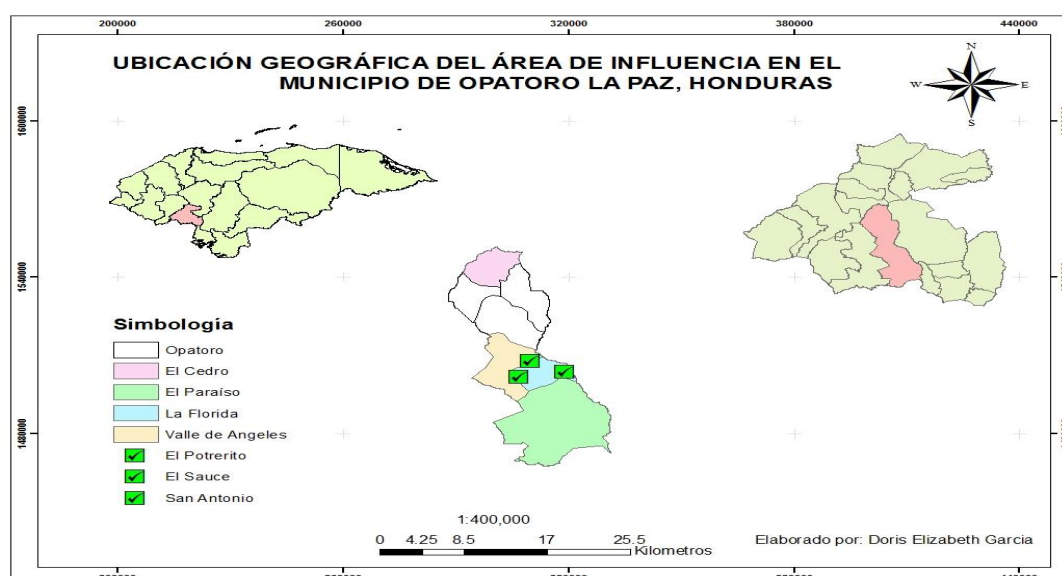


Figura 1 Ubicación geografía de las comunidades asistidas en Opatoro la Paz

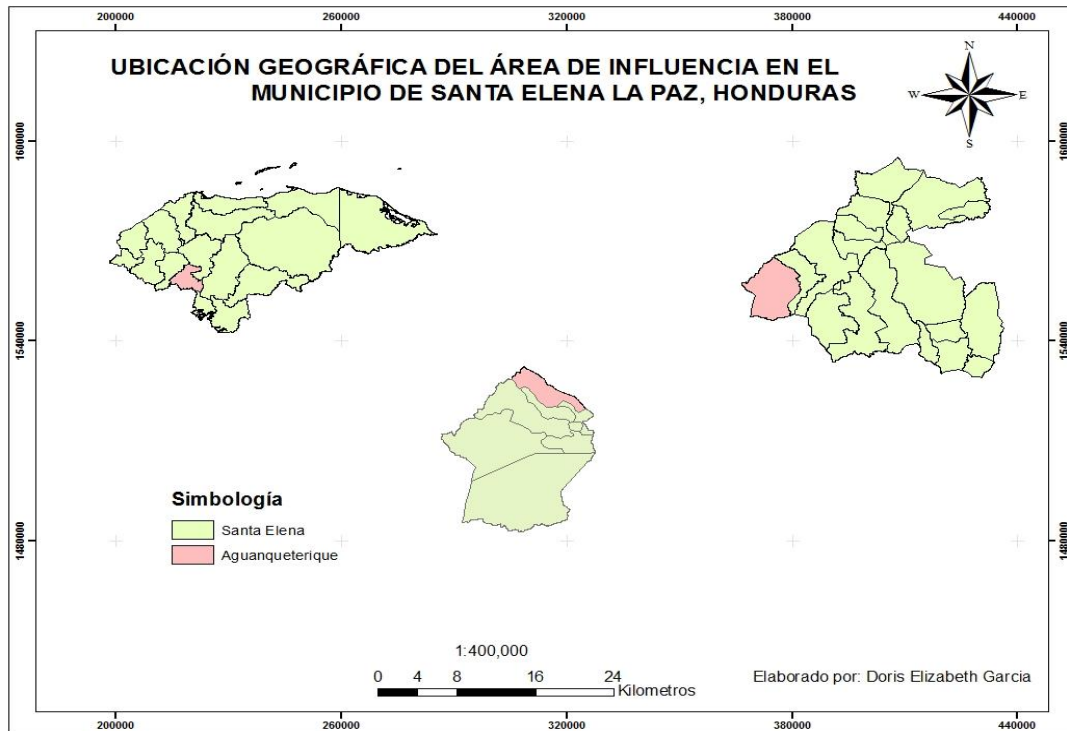


Figura 2 Ubicación geográfica de las comunidades asistidas en Santa Elena la Paz.

4.2. Material y equipo

Para la realización del trabajo se utilizaron los siguientes.

Materiales: Listado de asistencia, Libreta, pintura, pinceles, salvado, melaza y cubeta.

Equipo: Motocicleta, Computadora, impresora y cámara digital

Herramientas de campo: Machete, azadón, Barra y material local

4.3. Método

Para la realización del presente trabajo de campo se utilizó el.

Método cualitativo: Es el que busca adquirir información en profundidad para poder comprender el comportamiento humano y las razones que gobiernan tal comportamiento.

Investiga el por qué, cómo, dónde y cuándo de los trabajos a realizar.

Durante la práctica se implementaran diferentes estrategias como ser la entrevista, observación, llenado de formularios es decir buscar la significación de las cosas, para poder ser explicativo y exploratorio en cada una de las actividades a realizar, con la finalidad de medir cada uno de los impacto que se generara dentro de las microcuencas al implementar las diferentes actividades que se llevaran a cabo en el área que se trabajara.

4.4. Desarrollo de práctica.

La práctica profesional supervisada se realizó en Alianza para el corredor seco, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional ACS (USAID). Elaborando planes de protección de microcuena, elaboración de abono orgánico y Capacitaciones a comunidades del municipio de Opatoro y una comunidad del municipio de Santa Elena Todas las actividades se realizaron con la integración de los miembros comunitarios para fortalecer e incrementar sus conocimientos y de esta forma tener una mayor conciencia de los problemas ocasionados en el área de las microcuencas y cómo proteger los recursos naturales con que contamos.

4.4.1. Elaboración de planes de protección de microcuena

Se comenzó con un reconocimiento de las ocho comunidades en compañía del técnico de zona para comunicar a las comunidades que se les estaría visitando para llevar a cabo ciertas actividades que competen al componente de manejo de recursos naturales y que es un requisito que deben tener las comunidades que están trabajando con ACS (USAID)

Luego del reconocimiento de las comunidades se llevaron a cabo las programaciones con cada una se fijaron fechas para realizar los recorridos a las fuentes de agua en compañía de líderes comunitarios donde se observarían las problemáticas actuales y qué medidas se tomarían para la solución de las mismas es aquí donde se lleva a cabo la realización del plan de protección de microcuena para mejorar las condiciones actuales en que se encuentran dichas fuentes.

Luego de los recorridos nuevamente nos reunimos con cada una de las comunidades para llevar a cabo la socialización de los planes de protección donde se analizaran las actividades a realizar dentro de las fuentes de agua tomando en cuenta la fechas y meses en que se ejecutarían las actividades ya que estos planes están elaborados para ejecutarse en el transcurso de un año.

4.4.2. Jornada de capacitación

La temática desarrollada durante las capacitaciones se enmarco en temas sencillos en los cuales los productores muchas veces no tienen conocimiento de ellos, o si lo tienen no lo ponen en práctica. Los temas impartidos fueron: Protección de microcuenca, conservación de suelo, uso seguro de plaguicidas, manejo de desechos sólidos, importancia de la rotulación en las fuentes, como elaborar los microorganismos de montaña (MM) y como activarlos. Para el desarrollo de las capacitaciones se utilizó computadora y guías como apoyo. Este mismo método fue utilizado en las ocho comunidades visitadas.

Las capacitaciones se llevaron a cabo en las casas comunales, escuelas y casas de algunos beneficiarios, ciertos temas se hicieron al aire libre para poder realizar prácticas que nos ayuden a dejar a un más claro el tema impartido, para la elaboración de los MM se involucraron jóvenes ya que si impulsamos la agricultura orgánica también se hace hincapié en que es una agricultura que se lleva a cabo con toda la familia involucrando desde el más pequeño hasta el mayor de edad.

Durante el desarrollo de todas las capacitaciones se buscó tener el mayor interés y participación por parte de los y las productoras de cada comunidad, teniendo en cuenta que la mayoría de ellos son conscientes de los errores que se cometen con la naturaleza. Así mismo los productores compartieron las experiencias que han vivido en el transcurso de los años haciendo diferencia de diez años atrás y hoy en día. El desarrollo de las

capacitaciones se llevó a cabo respetando las horas que ya el técnico de zona tiene con cada una de las comunidades.

4.4.3. Prácticas de campo.

Una vez impartidas las capacitaciones se llevaron a cabo las prácticas de campo como ser: Elaboración de rótulos que se colocaron para la protección de las fuentes de agua, se establecieron barreras vivas en las fuentes de agua para evitar que el suelo siga erosionándose y elaboración de los microorganismos de montaña (MM) que nos ayudara a la nutrición de las plantas y suelo.

V. RESULTADOS

Finalizada la práctica profesional supervisada se obtuvo la certeza que con las capacitaciones impartidas se logró cubrir gran parte de la población de cada comunidad tomando 248 personas por las ocho comunidades teniendo como objetivo final que los beneficiarios hagan una réplica de lo que se les impartió en cada una de las visitas a todo el núcleo familiar logrando cubrir una población de 1,240 personas. (Tomando cinco personas por familia)

Con el desarrollo de las jornadas de capacitación a las comunidades se generaron iniciativas en los y las productoras de la zona como ser la conservación de los suelos ya que son el eje fundamental para la producción de los granos básicos, conservar y proteger el bosque, manejar los desechos sólidos, realizar las rotulaciones dentro de las fuentes de agua y comunidad, organizar equipos de vigilancia para la no tala y quema del bosque, al momento de usar plaguicidas usar la protección adecuada y lograr mediante instituciones o esfuerzo comunitario la realización de un vivero forestal para poder reforestar áreas que lo necesiten. (Anexo 1. Propuesta de vivero)

Mediante las capacitaciones impartidas y los trabajos de campo realizados en las comunidades del municipio de Opatoro y Santa Elena se logró obtener una excelente aceptación por los productores y productoras obteniendo la motivación de los mismos para poder darle seguimiento al trabajo ya realizado y el que queda pendiente por culminar durante el año 2016, teniendo por comunidad la igualdad de género que hoy en día es tan importante para la sociedad.

Cuadro 1. Número de personas capacitadas por comunidad

Comunidad	Número de beneficiarios
Florida	22
El paraíso	21
Potreritos	45
El Sauce	18
San Antonio	18
Valle de ángeles	45
Cedros	15
Aguanqueterique	64
Total 8 comunidades	Total beneficiarios 248

Cuadro 2. Capacitaciones impartidas por comunidad y Rotulación

Tipos de capacitaciones impartidas por comunidad							
Comunidad	Protección de microcuencia	Conservación de suelos	Uso seguro de plaguicidas	Concientización ambiental	Importancia de rotulación	Elaboración de MM	Elaboración de rótulos
Florida	X	X	X	X	X	X	X
San Antonio	X	X	X	X	X		X
Valle de Ángeles	X	X	X	X	X	X	X
El paraíso	X	X		X	X	X	X
Potreritos	X	X		X	X	X	X
El Sauce	X	X		X	X		X
Cedros	X	X	X	X	X		X
Aguanqueterique	X	X	X	X	X		X
TOTAL DE CAPACITACIONES Y COMUNIDADES ROTULADAS						41	8

Con los recorridos a las fuentes de agua de cada comunidad se logró la realización de ocho planes de protección de microcuenca donde los productores tomaron iniciativa de proponer actividades que son de mucha importancia dentro de las fuentes de agua y que se pueden llevar a cabo en el transcurso del año que se ejecutaran las actividades

5.1. Planes de protección de las ocho comunidades asistidas.



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA

SISTEMA DE RIEGO

Aguanqueterique, Santa Elena, La Paz

Enero 2016

Contenido	Pág.
1.Localización Geográfica de la comunidad.....	3
2.-Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca.....	4
3.1 General:	5
3.2 Específicos:	5
4. Descripción Biofísica	6
4.1 Hidrología.....	6
4.3 Elevación.....	6
4.4 Uso del suelo.....	6
4.5 Flora	7
4.6 Fauna.....	7
5.-Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción.....	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección.....	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.....	11

Localización geográfica de la comunidad

La Comunidad de Aguanqueterique, pertenece a la jurisdicción del municipio de Santa Elena, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad de Aguanqueterique, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio de Santa Elena.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 296 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con las instituciones presentes como ACS-USAID.

Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: Situación actual de los recursos de la microcuenca.

La comunidad de Aguanqueterique será beneficiada con un distrito de riego el cual llevara agua a las parcelas a través de sistema de riego por gravedad y a la vez dando una contraparte la misma comunidad para llevar a cabo dicho proyecto.

Identificación de la problemática.

Una de las problemática que actualmente presenta la microcuenca es la deforestación, avance de la frontera agrícola y un suelo vulnerable donde no hay protección del mismo.

En la parte social se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales

El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiario del grupo ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados y a otras comunidades que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenc

Objetivos del plan de protección

General.

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos.

1. Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.
2. Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

La fuente abastecedora de agua del Distrito de riego de la comunidad de Aguanqueterique, proviene de un nacimiento que se ubica a 3 km de la obra toma conocida como GUARATORO.

El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 64 familias



Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ___ hectáreas.

Colinda con la comunidad de: San isidro Llano Alegre y Aguanqueterique.

Elevación. 1762 MSNM, Coordenadas X 14104972 Y 88105081

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es de uso agrícola

Fauna

Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	Dasyprocta punctata
Tepezcuinte	Agouti paca
Cusuco	Dasypus novemcinctus
Ardilla	Sciurus Vulgaris
Zorrillo	Mephitis mephitis
Coyote	Canis latrans

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Café	Coffea arabica
Diquidambar	Liquidámbar styraciflua
Pino	Pinus oocarpa
Encino	Quercus sp
Ciprés	Cupressus lusitánica

Situación Legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger y reforestar con especies nativas de la zona, de esta manera respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.
- C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.

D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

E. Con el apoyo de la UMA de Opatoro y otras organizaciones ambientalistas locales mantener vivo el espíritu de conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con el concurso de escolares y líderes comunitarios.

F. Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de Verano.

Plan de protección de microcuenca

El plan de protección está diseñado para un año (2016) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo en dos jornadas. Socialización del plan de acción

Elaboración de plan de acción

Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de acción

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D			
Protección de fuente	Organizar grupos encargados del control de incendios forestales. Enseñar a los productores del lugar a no quemar en sus parcelas	Humano		X	X												UMA , MRN
	Gestionar para poder obtener todos los permisos de servidumbre	Humano	X	X													Beneficiarios
	Establecer convenios con dueños de terrenos privados para lograr tener una área de amortiguamiento cerca de la fuente de agua	Humano	X	X	X	X											Beneficiarios
	Rotulación a los alrededores de la obra toma y Comunidad	Humano			X	X											Beneficiarios
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre de púas para evitar el acceso de animales y personas ajenas al proyecto.	Humano y Económico			X	X									X	X	Beneficiarios
	Conservar y mantener 50 M a la redonda del área de la obra toma con su cubierta vegetal.	Humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Beneficiarios
	Recolección de semillas de árboles nativos para establecer un vivero comunal y reforestar áreas que lo requieran.	Humano						X	X	X	X						Beneficiarios

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D			
Capacitación a beneficiarios del distrito de riego	Charla sobre protección de microcuenca , Conservación de suelo, Manejo de desechos solidos	Rotafolios o computadora	X														UMA , MRN
	Charlas sobre uso seguro de plaguicida.	Rotafolios o computadora	X										X				UMA , MRN
	Manejo y disposición final en embaces químicos	Rotafolios o computadora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		UMA , MRN
	Charla sobre elaboración de abonos orgánicos.	Humano			X	X											MRN
	Mantener limpias sus parcelas de desechos químicos una vez instalado el distrito de riego.	Humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Beneficiarios

Monitoreo y evaluación de la implementación del plan de acción

La protección de los recursos estará fundamentada en una estrategia de prevención y control, donde se integren tanto las organizaciones locales como las diferentes instituciones involucradas o interesadas en la conservación y protección de microcuencas. La estrategia se basará principalmente en la concientización de la población, la capacitación y fortalecimiento técnico y operativo de las organizaciones locales (comités de microcuencas y beneficiarios de distrito de riego, principalmente) y gobiernos locales para que sean ellos mismos los que implementen estas acciones, en coordinación con los técnicos de USAID y otras instituciones o proyectos presentes en la comunidad.

La evaluación parcial que se realice 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 riego de la comunidad los que deberán hacer giras para verificar los resultados y actividades de campo, del cumplimiento de medidas establecidas.



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA:

SISTEMA DE RIEGO

Valle de Ángeles, Opatoro, La Paz

Enero 2016



Contenido	Pág.
1. Localización Geográfica de la comunidad.....	3
2.-Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca.....	4
3.1 General:	5
3.2 Específicos:	5
4. Descripción Biofísica.....	6
4.1 Hidrología.....	6
4.3 Elevación.....	6
4.4 Uso del suelo.....	6
4.5 Flora.....	7
4.6 Fauna.....	7
5.-Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción.....	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección.....	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.	11

Localización Geográfica de la comunidad

La Comunidad de Valle de Ángeles, pertenece a la jurisdicción del municipio de Opatoro, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad de Valle de Ángeles, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio de Santa Ana. El rumbo de la carretera es totalmente hacia el este del municipio de Marcala.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 206 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable, energía eléctrica, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con las instituciones presentes como ACS-USAID, Proyecto MOSEF, ASOMAINCUPACO

Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca

La comunidad de Valle de Ángeles será beneficiada con un distrito de riego el cual llevara agua a las parcelas a través de un sistema de riego por gravedad y a la vez dando una contraparte la misma comunidad para llevar a cabo dicho proyecto.

Identificación de la Problemática

Una de las problemática que actualmente presenta la microcuenca es la deforestación por la extracción descontrolada de leña y el avance de la frontera agrícola.

En la parte social se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales

El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiario del grupo ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados y a otras comunidades que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro, ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenca.

Objetivos del Plan de Protección

General:

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos:

3. Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.
4. Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

La fuente abastecedora de agua del Distrito de riego de la comunidad de Valle de Ángeles, proviene de un nacimiento que se ubica a 10 km de la obra toma conocida como microcuenca PANEAGUARA. El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 45 familias. Por otro lado, el recurso hídrico está siendo afectado, principalmente por el avance de la frontera agrícola y que no se toman en cuenta las áreas de amortiguamiento que establece la ley.



Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ___ hectáreas.

Colinda con la comunidad de: El Pedernal Santa Ana

Elevación. 1263 MSNM y Coordenadas X 403223.3253 Y 1551175.0141

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es de uso agrícola.

Fauna

Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	Dasyprocta punctata
Tepezcuinte	Agouti paca
Cusuco	Dasyopus novemcinctus
Ardilla	Sciurus Vulgaris
Zorrillo	Mephitis mephitis
Coyote	Canis latrans

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Café	Coffea arabica
Guama	Inga vera
Pino	Pinus oocarpa
Encino	Quercus sp
Ciprés	Cupressus lusitánica
Diquidambar	Liquidambar Styricifloa

Situación legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger y reforestar con especies nativas de la zona, de esta manera respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.

C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.

D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

E. Con el apoyo de la UMA de Opatoro y otras organizaciones ambientalistas locales mantener vivo el espíritu de conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con el concurso de escolares y líderes comunitarios.

F. Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de verano.

Plan de Protección de microcuencas

El plan de protección está diseñado para un año (2016) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo en dos jornadas. Socialización del plan de acción.

Elaboracion de plan de accion

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Capacitación a beneficiarios del distrito de riego	Charla sobre protección de microcuenca , Conservación de suelo, Manejo de desechos solidos	Rotafolios o computadora	X															UMA , MRN
	Charlas sobre uso seguro de plaguicida.	Rotafolios o computadora	X										X					UMA , MRN
	Manejo y disposición final en embaces químicos	Rotafolios o computadora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			UMA , MRN
	Mantener limpias las parcelas de desechos químicos una vez ya instalado el sistema de riego	Humana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Beneficiarios

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

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Protección de fuente	Organizar grupos encargados del control de incendios forestales. Enseñar a los productores del lugar a no quemar en sus parcelas	Humano		X	X													UMA , MRN
	Gestionar para poder obtener todos los permisos de servidumbre	Humano	X	X														Beneficiarios
	Establecer convenios con dueños de terrenos privados para lograr tener una área de amortiguamiento cerca de la fuente de agua	Humano	X	X	X	X												Beneficiarios
	Rotulación a los alrededores de la obra toma y comunidad	Humano			X	X												Beneficiarios
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre de púas para evitar el acceso de animales y personas ajenas al proyecto.	Humano y Económico			X	X								X	X			Beneficiarios

Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.

La protección de los recursos estará fundamentada en una estrategia de prevención y control, donde se integren tanto las organizaciones locales como las diferentes instituciones involucradas o interesadas en la conservación y protección de microcuencas. La estrategia se basará principalmente en la concientización de la población, la capacitación y fortalecimiento técnico y operativo de las organizaciones locales (comités de microcuencas y beneficiarios de distrito de riego, principalmente) y gobiernos locales para que sean ellos mismos los que implementen estas acciones, en coordinación con los técnicos de USAID y otras instituciones o proyectos presentes en la comunidad.

La evaluación parcial que se realice 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 riego de la comunidad los que deberán hacer giras para verificar los resultados y actividades de campo, del cumplimiento de medidas establecidas.



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA:

SISTEMA DE RIEGO

Sauce Opatoro, La Paz

Enero 2016



Contenido	Pág.
1. Localización Geográfica de la comunidad.....	3
2.-Linea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca.....	4
3.1 General:	5
3.2 Específicos:	5
4. Descripción Biofísica.....	6
4.1 Hidrología.....	6
4.3 Elevación.....	6
4.4 Uso del suelo.....	6
4.5 Flora.....	7
4.6 Fauna.....	7
5.-Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción.....	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección.....	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.	11

Localización Geográfica de la comunidad

La Comunidad del Sauce, pertenece a la jurisdicción del municipio de Opatoro, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad de Sauce, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio de Santa Ana. El rumbo de la carretera es totalmente hacia el este del municipio de Marcala.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 200 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable y energía eléctrica, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con la institución presente como ACS-USAID. Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca

La comunidad del Sauce será beneficiada con un distrito de riego el cual llevara agua a las parcelas a través de sistema de riego por gravedad y a la vez dando una contraparte la misma comunidad para llevar a cabo dicho proyecto.

Identificación de la Problemática

En la parte social se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales. El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiario del grupo

para poder conservar el bosque que actualmente tienen ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados y a otras comunidades que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenca.

Objetivos del Plan de Protección

General:

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos:

Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.

Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

La fuente abastecedora de agua del Distrito de riego de la comunidad del Sauce, proviene de un nacimiento que se ubica a 1Km de la obra toma conocida como microcueca CIMARRON

El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 25 familias

Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ____ hectáreas.

Colinda con las comunidades de: la misma comunidad

Elevacion. 1319 MSNM coordenadas, X 405114. 8416 Y 1548594. 5928

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es netamente forestal.

Fauna



Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	Dasyprocta punctata
Tepezcuinte	Agouti paca
Cusuco	Dasyus novemcinctus
Ardilla	Sciurus Vulgaris
Zorrillo	Mephitis mephitis
Coyote	Canis latrans

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Tatascan	Perymenium strigillosum
Guarumo	Cecropia peltata
Pino	Pinus oocarpa
Encino	Quercus sp
Macuelizo	Tabebuia rosea

Situación legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger y reforestar con especies nativas de la zona, de esta manera respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.

C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.

D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

E. Con el apoyo de la UMA de Opatoro y otras organizaciones ambientalistas locales mantener vivo el espíritu de conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con el concurso de escolares y líderes comunitarios.

F. Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de verano.

Plan de Protección de microcuencas

El plan de protección está diseñado para un año (Enero 2016 - Diciembre 2016) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo en dos jornadas. Socialización del plan de acción.

Elaboración de plan de acción

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

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Protección de fuente	Gestionar para poder obtener todos los permisos de servidumbre	Humano	X															UMA , MRN
	Recolección de semilla de árboles nativos de la zona para establecer un vivero comunal y reforestar áreas que lo requieran ya sea en fuente o la comunidad	Humano				X	X	X										Beneficiarios
	Conservar y mantener 50m a la redonda del área de la obra toma reforestada y manteniendo su cubierta vegetal	Humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Beneficiarios
	Rotulación a los alrededores de la fuente y obra toma	Humano	X															Beneficiarios
	Establecer barreras vivas a un lado de la fuente para evitar el arrastre de suelo.						X	X	X									
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre de púas para evitar el acceso de animales y personas ajenas al proyecto.	Humano y Económico			X	X									X	X		Beneficiarios



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA:

SISTEMA DE RIEGO

San Antonio Opatoro, La Paz

Enero 2016

Contenido	Pág.
1. Localización Geográfica de la comunidad	3
2.- Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca	4
3.1 General:	5
3.2 Específicos:	5
4. Descripción Biofísica	6
4.1 Hidrología	6
4.3 Elevación	6
4.4 Uso del suelo	6
4.5 Flora	7
4.6 Fauna	7
5.- Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción	11

Localización Geográfica de la comunidad

La Comunidad del San Antonio, pertenece a la jurisdicción del municipio de Opatoro, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad de San Antonio, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio de Santa Ana. El rumbo de la carretera es totalmente hacia el este del municipio de Marcala.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 520 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable y energía eléctrica, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con la institución presente como ACS-USAID.

Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca

La comunidad de San Antonio será beneficiada con un distrito de riego el cual llevara agua a las parcelas a través de sistema de riego por gravedad y a la vez dando una contraparte la misma comunidad para llevar a cabo dicho proyecto.

Identificación de la Problemática

Una de las problemáticas que actualmente presenta la microcuenca es el avance de la frontera agrícola.

En la parte social se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales

El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiario del grupo para poder conservar el bosque que actualmente tienen ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados y a otras comunidades que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenca.

Objetivos del Plan de Protección

General:

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos:

1. Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.
2. Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

La fuente abastecedora de agua del Distrito de riego de la comunidad de San Antonio, proviene de un nacimiento que se ubica a 1.5 Km de la obra toma conocida como microcueca CIMARRON

El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 35 familias



Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ___ hectáreas.

Colinda con las comunidades de: Florida, El Sauce.

Elevación. 1400 MSNM Coordenadas X 405770.3433 Y 15511844.4107

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es de uso agrícola.

Fauna

Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	Dasyprocta punctata
Tepezcuinte	Agouti paca
Cusuco	Dasypus novemcinctus
Ardilla	Sciurus Vulgaris
Zorrillo	Mephitis mephitis
Coyote	Canis latrans

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Tatascan	Perymenium strigillosum
Café	Coffea arabica
Pino	Pinus oocarpa
Encino	Quercus sp
Guama	Inga vera

Situación legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger y reforestar con especies nativas de la zona, de esta manera respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.
- C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.

D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

E. Con el apoyo de la UMA de Opatoro y otras organizaciones ambientalistas locales mantener vivo el espíritu de conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con el concurso de escolares y líderes comunitarios.

F. Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de verano.

Plan de Protección de microcuencas

El plan de protección está diseñado para un año (2016) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo en dos jornadas. Socialización del plan de acción.

Elaboración del Plan de Acción

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

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Protección de fuente	Gestionar para poder obtener todos los permisos de servidumbre	Humano	X															UMA , MRN
	Recolección de semilla de árboles nativos de la zona para establecer un vivero comunal y reforestar áreas que lo requieran ya sea en fuente o la comunidad	Humano				X	X	X										Beneficiarios
	Conservar y mantener 50m a la redonda del área de la obra toma reforestada y manteniendo su cubierta vegetal	Humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Beneficiarios
	Rotulación a los alrededores de la fuente y obra toma	Humano	X	X														Beneficiarios
	Establecer barreras vivas a ambos lados de la fuente para evitar el arrastre de suelo.		X	X														
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre de púas para evitar el acceso de animales y personas ajenas al proyecto.	Humano y Económico			X	X									X	X		Beneficiarios



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA:

SISTEMA DE RIEGO

Potreritos Opatoro, La Paz

Enero 2016

Contenido	Pág.
1. Localización Geográfica de la comunidad.....	3
2.- Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca.....	4
3.1 General:	5
3.2 Específicos:	5
4. Descripción Biofísica.....	6
4.1 Hidrología.....	6
4.3 Elevación.....	6
4.4 Uso del suelo.....	6
4.5 Flora.....	7
4.6 Fauna.....	7
5.- Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción.....	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección.....	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.....	11

Localización Geográfica de la comunidad

La Comunidad de Potreritos, pertenece a la jurisdicción del municipio de Opatoro, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad de Potreritos, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio de Santa Ana. El rumbo de la carretera es totalmente hacia el este del municipio de Marcala.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 145 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con las instituciones presentes como ACS-USAID, IDE
Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca

La comunidad de Potreritos será beneficiada con un distrito de riego el cual llevara agua a las parcelas a través de sistema de riego por gravedad y a la vez dando una contraparte la misma comunidad para llevar a cabo dicho proyecto.

Identificación de la Problemática

Una de las problemática que actualmente presenta la microcuenca es que a sus alrededores solamente es área de producción de café.

En la parte social se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales

El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiario del grupo ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados y que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenca.

Objetivos del Plan de Protección

General:

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos:

1. Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.
2. Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

La fuente abastecedora de agua del Distrito de riego de la comunidad de Potreritos, proviene de un nacimiento que se ubica a 50 m de la obra toma conocida como microcueca CIMARRON. El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 39 familias.



Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ___ hectáreas.

Colinda con las comunidades de: El Paraíso y San Manuel

Elevación. 1115 MSNM. Coordenadas X 408949.0060 Y 1549622.5196

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es de uso agrícola.

Fauna

Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	<i>Dasyprocta punctata</i>
Tepezcuinte	<i>Agouti paca</i>
Cusuco	<i>Dasytus novemcinctus</i>
Ardilla	<i>Sciurus Vulgaris</i>
Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Café	Coffea arabica
Guama	Inga vera
Pino	Pinus oocarpa
Encino	Quercus sp

Situación legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger y reforestar con especies nativas de la zona, de esta manera respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.
- C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.
- D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

E. Con el apoyo de la UMA de Opatoro y otras organizaciones ambientalistas locales mantener vivo el espíritu de conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con el concurso de escolares y líderes comunitarios.

F. Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de verano.

Plan de Protección de microcuencas

El plan de protección está diseñado para un año (Enero 2016 - Diciembre 2016) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo en dos jornadas. Socialización del plan de acción.

Elaboración del Plan de Acción

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

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Protección de fuente	Gestionar para poder obtener todos los permisos de servidumbre	Humano	X															UMA , MRN
	Recolección de semilla de árboles nativos de la zona para establecer un vivero comunal y reforestar áreas que lo requieran ya sea en fuente o la comunidad	Humano				X	X	X										Beneficiarios
	Conservar y mantener 50m a la redonda del área de la obra toma reforestada y manteniendo su cubierta vegetal	Humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Beneficiarios
	Establecer convenios con dueños de terrenos privados para lograr tener una área de amortiguamiento cerca de la fuente de agua	Humano	X															Beneficiarios
	Rotulación a los alrededores de la fuente y obra toma	Humano	X															Beneficiarios
	Establecer barreras vivas y reforestar la parte alta de la fuente para evitar el arrastre de suelo.							X	X	X								
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre de púas para evitar el acceso de animales y personas ajenas al proyecto.	Humano y Económico			X	X									X	X		Beneficiarios



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA:

SISTEMA DE RIEGO

El Paraíso, Opatoro, La Paz

Enero 20016



Contenido	Pág.
1. Localización Geográfica de la comunidad.....	3
2.- Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca.....	4
3.1 General:	5
3.2 Específicos:	5
4. Descripción Biofísica.....	6
4.1 Hidrología.....	6
4.3 Elevación.....	6
4.4 Uso del suelo.....	6
4.5 Flora.....	7
4.6 Fauna.....	7
5.- Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción.....	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección.....	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.....	11

Localización Geográfica de la comunidad

La Comunidad del Paraíso, pertenece a la jurisdicción del municipio de Opatoro, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad del Paraíso, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio de Santa Ana y estancias. El rumbo de la carretera es totalmente hacia el este del municipio de Marcala.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 250 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable, energía eléctrica, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con las instituciones presentes como ACS-USAID y Cosecha Azul. Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca

La comunidad del Paraíso será beneficiada con un distrito de riego el cual lleva agua a las parcelas a través de sistema de riego por gravedad.

Identificación de la Problemática

Se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales.

El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiarios del grupo ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados y a otras comunidades que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenca.

Objetivos del Plan de Protección

General:

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos:

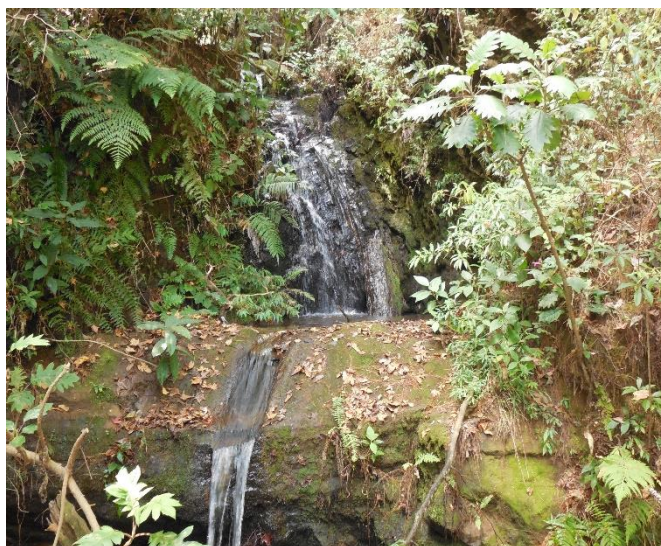
1. Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.
2. Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

Las fuentes que abastecerán el Distrito de riego de la comunidad del Paraíso, provienen de un nacimiento que se ubica (1) a 500M y (2) a 600M de la obra toma conocida como microcuenca El Cimarrón

El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 21 familias



Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ____ hectáreas.

Colinda con la comunidad de: La misma comunidad del Paraíso.

Elevación. 1438 MSNM, Coordenadas X 407614. 7656 Y 1545698.6521

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es de uso forestal.

Fauna

Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	Dasyprocta punctata
Tepezcuinte	Agouti paca
Cusuco	Dasybus novemcinctus
Ardilla	Sciurus Vulgaris
Zorrillo	Mephitis mephitis
Coyote	Canis latrans

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Tatascan	<i>Perymenium strigillosum</i>
Pino	<i>Pinus oocarpa</i>
Diquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Encino	<i>Quercus sp</i>

Situación legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger la zona y delimitar de esta manera se respetaran márgenes de amortiguamiento.
- C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.
- D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

E. Con el apoyo de la UMA de Opatoro y otras organizaciones ambientalistas locales mantener vivo el espíritu de conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con el concurso de escolares y líderes comunitarios.

F. Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de verano.

Plan de Protección de microcuencas

El plan de protección está diseñado para un año (Enero 2016 - Diciembre 2016) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo en dos jornadas. Socialización del plan de acción.

Elaboración de plan de acción.

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

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Protección de fuente	Gestionar para poder obtener todos los permisos de servidumbre	Humano		X	X													UMA , MRN
	Recolección de semilla de árboles nativos de la zona para establecer un vivero comunal y reforestar áreas que lo requieran ya sea en fuente o la comunidad	Humano	X	X														Beneficiarios
	Conservar y mantener 50m a la redonda del área de la obra toma reforestada y manteniendo su cubierta vegetal	Humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Beneficiarios
	Rotulación a los alrededores de la fuente y obra toma	Humano			X	X												Beneficiarios
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre de púas para evitar el acceso de animales y personas ajenas al proyecto.	Humano y Económico			X	X								X	X			Beneficiarios
	Establecer barreras vivas a las orillas de la fuente para evitar el arrastre de suelo.	Humano, Izote o Espada de San Miguel						X	X	X								Beneficiarios

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Capacitación a beneficiarios del distrito de riego	Charla sobre protección de microcuenca , Conservación de suelo, Manejo de desechos solidos	Rotafolios o computadora	X															UMA , MRN
	Charlas sobre uso seguro de plaguicida.	Rotafolios o computadora	X										X					UMA , MRN
	Manejo y disposición final en embaces químicos	Rotafolios o computadora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			UMA , MRN
	Mantener limpias las parcelas de desechos químicos una vez ya instalado el sistema de riego	Humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Beneficiarios

Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.

La protección de los recursos estará fundamentada en una estrategia de prevención y control, donde se integren tanto las organizaciones locales como las diferentes instituciones involucradas o interesadas en la conservación y protección de microcuencas. La estrategia se basará principalmente en la concientización de la población, la capacitación y fortalecimiento técnico y operativo de las organizaciones locales (comités de microcuencas y beneficiarios de distrito de riego, principalmente) y gobiernos locales para que sean ellos mismos los que implementen estas acciones, en coordinación con los técnicos de USAID y otras instituciones o proyectos presentes en la comunidad.

La evaluación parcial que se realice 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 riego de la comunidad los que deberán hacer giras para verificar los resultados y actividades de campo, del cumplimiento de medidas establecidas.



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA:

SISTEMA DE RIEGO

Florida, Opatoro, La Paz

Enero 2016

Contenido	Pág.
1. Localización Geográfica de la comunidad.....	3
2.- Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca	4
3.1 General:.....	5
3.2 Específicos:.....	5
4. Descripción Biofísica	6
4.1 Hidrología.....	6
4.3 Elevación	6
4.4 Uso del suelo	6
4.5 Flora.....	7
4.6 Fauna.....	7
5.- Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción.....	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.....	11

Localización Geográfica de la comunidad

La Comunidad de Florida, pertenece a la jurisdicción del municipio de Opatoro, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad de Florida, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio de Santa Ana. El rumbo de la carretera es totalmente hacia el este del municipio de Marcala.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 1,200 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable, energía eléctrica, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con las instituciones presentes como ACS-USAID, Proyecto MOSEF, ASOMAINCUPACO y Emprende Sur. Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuena

La comunidad de Florida será beneficiada con un distrito de riego el cual llevara agua a las parcelas a través de un sistema de riego por gravedad, a la vez dando una contraparte la misma comunidad para llevar a cabo dicho proyecto.

Identificación de la Problemática

Una de las problemáticas que actualmente presenta la microcuena es el avance de la frontera agrícola.

En la parte social se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales.

El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiario del grupo ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenca.

Objetivos del Plan de Protección

General:

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos:

1. Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.
2. Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

La fuente abastecedora de agua del Distrito de riego de la comunidad de Florida, proviene de un nacimiento que se ubica a 500 M de la obra toma conocida como microcuenca CIMARRON.

El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 25 familias

Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ____ hectáreas.

Colinda con las comunidades de: El Sauce y Ceibita



Elevación 1253 MSNM, Coordenadas X 406013.1233 Y 1549612. 6216

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es de uso agrícola.

Fauna

Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	Dasyprocta punctata
Tepezcuinte	Agouti paca
Cusuco	Dasypus novemcinctus
Ardilla	Sciurus Vulgaris
Zorrillo	Mephitis mephitis
Coyote	Canis latrans

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Café	Coffea arabica
Guama	Inga vera
Pino	Pinus oocarpa
Encino	Quercus sp
Ciprés	Cupressus lusitánica

Situación legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger y reforestar con especies nativas de la zona, de esta manera respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.
- C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.
- D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Capacitación a beneficiarios del distrito de riego	Charla sobre protección de microcuenca , Conservación de suelo, Manejo de desechos solidos	Rotafolios o computadora	X															UMA , MRN
	Charlas sobre uso seguro de plaguicida.	Rotafolios o computadora	X									X						UMA , MRN
	Manejo y disposición final en embaces químicos	Rotafolios o computadora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			UMA , MRN
	Mantener limpias las parcelas de desechos químicos una vez ya instalado el sistema de riego	Humana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Beneficiarios

Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.

La protección de los recursos estará fundamentada en una estrategia de prevención y control, donde se integren tanto las organizaciones locales como las diferentes instituciones involucradas o interesadas en la conservación y protección de microcuencas. La estrategia se basará principalmente en la concientización de la población, la capacitación y fortalecimiento técnico y operativo de las organizaciones locales (comités de microcuencas y beneficiarios de distrito de riego, principalmente) y gobiernos locales para que sean ellos mismos los que implementen estas acciones, en coordinación con los técnicos de USAID y otras instituciones o proyectos presentes en la comunidad.

La evaluación parcial que se realice 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 riego de la comunidad los que deberán hacer giras para verificar los resultados y actividades de campo, del cumplimiento de medidas establecidas.



PLAN DE PROTECCION DE MICROCUENCA:

SISTEMA DE RIEGO

Cedros, Opatoro, La Paz

Enero 2016



Contenido	Pág.
1. Localización Geográfica de la comunidad.....	3
2.-Linea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca	4
3.1 General:.....	5
3.2 Específicos:.....	5
4. Descripción Biofísica	6
4.1 Hidrología.....	6
4.3 Elevación	6
4.4 Uso del suelo	6
4.5 Flora.....	7
4.6 Fauna.....	7
5.-Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.	8
7. Elaboración de plan de acción.....	8
7.1 Cronograma de actividades a desarrollar, en el plan de protección	9
7.2 Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.....	11

Localización Geográfica de la comunidad

La Comunidad de Cedros, pertenece a la jurisdicción del municipio de Opatoro, Departamento de La Paz.

El acceso a la Comunidad de Cedros, es a través de carretera balastreada que conduce desde Marcala hasta el Municipio Guajiquiro.

Las viviendas existentes en su mayoría se encuentran distribuidas de forma dispersa. Según el censo levantado por el patronato de la comunidad existen 222 habitantes. El proyecto se ubica en una zona estratégica, donde se desarrolla una importante actividad económica generada por cultivos agrícolas, granos básicos, siendo estos el rubro principal en la zona.

Dentro de la comunidad cuentan con servicio de agua potable, las organizaciones comunitarias presentes son el patronato, Junta Administradora de Agua, hay alianzas con las instituciones presentes como ACS-USAID.

Cuentan con una estructura educativa.

Línea base: situación actual de los recursos en la Microcuenca

La comunidad de Cedros será beneficiada con un distrito de riego el cual llevara agua a las parcelas a través de sistema de riego por gravedad y a la vez dando una contraparte la misma comunidad para llevar a cabo dicho proyecto.

Identificación de la Problemática

Una de las problemática que actualmente presenta la microcuenca es un suelo vulnerable donde no hay protección del mismo.

En la parte social se aprecia falta de fortalecimiento organizacional y emprendimiento comunal que genere un desarrollo sostenible de las comunidades en armonía con los recursos naturales

El mayor reto está en poder concientizar a los beneficiario del grupo ya que estas áreas pertenecen a dueños de terrenos privados y a otras comunidades que tienen influencia en la zona de recarga, para poder realizar actividades de protección con el objetivo de asegurar agua a futuro ya que hay una alta demanda de agua y es necesario que igual se involucren en primer lugar a los procesos de capacitación y luego a la protección de la microcuenca.

Objetivos del Plan de Protección.

General:

Contribuir al manejo integrado de los recursos naturales, conservación y protección de las fuentes que son de vital importancia para la vida de las familias que viven o trabajan de la misma.

Específicos:

1. Implementar actividades de protección, tomando en cuenta la participación de la comunidad, beneficiarios del Distrito de Riego.
2. Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres de la comunidad para lograr una sostenibilidad de los recursos naturales y medio ambiente.

Descripción Biofísica

Hidrología

La fuente abastecedora de agua del Distrito de riego de la comunidad de Cedros, proviene de un nacimiento que se ubica a 2 km de la obra toma.

El distrito de riego actualmente pretende beneficiar a 23 familias



Área y límites

La Microcuenca tiene un área total de ____ hectáreas.

Colinda con la comunidad de: Buena Vista

Elevación. 1743 MSNM Coordenadas X 403331.0764 Y 1565137. 5614

Uso del suelo

El uso actual del suelo donde se construirá la obra toma es de uso forestal.

Fauna

Nombre común	Nombre Científico
Guatusa	Dasyprocta punctata
Tepezcuinte	Agouti paca
Cusuco	Dasypus novemcinctus
Ardilla	Sciurus Vulgaris
Zorrillo	Mephitis mephitis
Coyote	Canis latrans

Flora

Nombre común	Nombre Científico
Diquidambar	Liquidambar sterciflua
Pino	Pinus oocarpa
Encino	Quercus sp

Situación legal

El área de la microcuenca está situada en terrenos privados, para poder establecer la obra toma se deben realizar convenios y obtener la autorización de permisos de servidumbre.

Acciones a considerar para revertir efectos negativos y conservar, los recursos no degradados.

El buen manejo de los recursos naturales es clave para la sostenibilidad del desarrollo que se pretende impulsar 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. Proteger y reforestar con especies nativas de la zona, de esta manera respetar márgenes de linderos para establecer parcelas.
- C. Construir rondas para la prevención de incendios forestales, vigilancia permanente a través de brigadas de protección.
- D. Promocionar prácticas amigables al ambiente a través de charlas de campo con los productores.

E. Con el apoyo de la UMA de Opatoro y otras organizaciones ambientalistas locales mantener vivo el espíritu de conservación por el área a través de campañas y giras educativas desarrolladas con el concurso de escolares y líderes comunitarios.

F. Monitoreo de la cantidad de agua: Los aforos deben realizarse en la temporada de verano.

Plan de Protección de microcuencas

El plan de protección está diseñado para un año (2016) y podrá ajustarse de acuerdo a los avances y logros obtenidos. Información obtenida con beneficiarios del proyecto, mediante reuniones de trabajo en dos jornadas. Socialización del plan de acción.

Elaboración del Plan de Acción.

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

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Protección de fuente	Organizar grupos encargados del control de incendios forestales. Enseñar a los productores del lugar a no quemar en sus parcelas	Humano		X	X													UMA , MRN
	Gestionar para poder obtener todos los permisos de servidumbre	Humano	X	X														Beneficiarios
	Establecer convenios con dueños de terrenos privados para lograr tener una área de amortiguamiento cerca de la fuente de agua	Humano	X	X	X	X												Beneficiarios
	Rotulación a los alrededores de la obra toma y Comunidad	Humano			X	X												Beneficiarios
	Cercar el perímetro de la obra toma con alambre de púas para evitar el acceso de animales y personas ajenas al proyecto.	Humano y Económico			X	X									X	X		Beneficiarios

Actividad	Sub Actividad	Recurso	Periodo												Costo	Responsable		
			En	Fe	Mar	Ab	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D				
Capacitación a beneficiarios del distrito de riego	Charla sobre protección de microcuenca , Conservación de suelo, Manejo de desechos solidos	Rotafolios o computadora	X															UMA , MRN
	Charlas sobre uso seguro de plaguicida.	Rotafolios o computadora	X										X					UMA , MRN
	Manejo y disposición final en embaces químicos.	Rotafolios o computadora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			UMA , MRN
	Charla sobre elaboración de abonos orgánicos.	Humano			X	X												MRN

Monitoreo y Evaluación de la Implementación del Plan de Acción.

La protección de los recursos estará fundamentada en una estrategia de prevención y control, donde se integren tanto las organizaciones locales como las diferentes instituciones involucradas o interesadas en la conservación y protección de microcuencas. La estrategia se basará principalmente en la concientización de la población, la capacitación y fortalecimiento técnico y operativo de las organizaciones locales (comités de microcuencas y beneficiarios de distrito de riego, principalmente) y gobiernos locales para que sean ellos mismos los que implementen estas acciones, en coordinación con los técnicos de USAID y otras instituciones o proyectos presentes en la comunidad.

La evaluación parcial que se realice 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 riego de la comunidad los que deberán hacer giras para verificar los resultados y actividades de campo, del cumplimiento de medidas establecidas.

VI. CONCLUSIONES

En los municipios de Opatoro y Santa Elena existen organizaciones como ASOMAINCUPACO, Cosecha Azul y ACS (USAID) que tienen influencia en la zona y es de vital importancia ya que realizan actividades de conservación y manejo de los recursos naturales.

Debido al apoyo que las ONG tienen en la zona los pobladores tienen conocimiento en los temas que se impartieron, se logró superar el porcentaje en la importancia que tienen las buenas prácticas de conservación de los recursos naturales.

Los productores y productoras beneficiadas de las microcuencas donde se impartieron las capacitaciones mostraron interés en participación y compromiso en cada una de las prácticas que se llevaron a cabo.

El presente trabajo permitió que se realizaran un total de ocho planes de protección de microcuenca para poder darles un buen manejo durante el año 2016.

VII. RECOMENDACIONES

Crear alianzas con organismos locales para hacer una sistematización en cada uno de los proyectos con los que cuenta la zona.

Contratar técnicos especialistas en los temas ambientales para que apoyen a los productores y los conviertan en paratecnicos protectores de sus propios recursos.

Tomando en cuenta el interés que muestran los productores hay que crear programas para incentivarlos con productos que sean de su interés como ser: Semilla mejorada, y talleres que fortalezcan sus conocimientos para mejorar sus condiciones de vida.

Realizar monitoreo para cerciorarse de que las actividades que están en el plan de protección de microcuenca se lleven a cabo en cada una de las comunidades en el periodo del año 2016.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Clarke. (2004). Agua en el mundo. (En línea) México. Consultado el 19 de oct. De 2015 Disponible en http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/SINA/Capitulo_8.pdf.

FHA. (2004). Guía sobre prácticas de conservación de suelo. (En línea) La lima Cortes Honduras. Consultado el 18 de Oct. De 2015 Disponible en http://fhia.org.hn/downloads/cacao_pdfs/gppractconssuelos.pdf.

FAO. (2003). Descubrir el potencial del agua para la agricultura. (En línea). Consultado el 20 de oct. De 2015 Disponible en. ftp://ftp.fao.org/agl/aglw/docs/unlocking_s.pdf.

FAO. (2011). El estado de los recursos de tierra y aguas del mundo para la alimentación de la agricultura. (En línea) Roma Consultado el 20 de oct. De 2015. Disponible en. <http://www.fao.org/docrep/015/i1688s/i1688s00.pdf>.

Guía comunitaria y salud ambiental. (2011). Protección de las microcuencas. (En línea) Consultado el 16 de oct. De 2015. Disponible en. 2 http://hesperian.org/wp-content/uploads/pdf/es_cgeh_2011/es_cgeh_2011_cap09.pdf.

IICA (2014). Agua, alimento para la tierra. (En línea) San José Costa Rica Consultado el 22 de sept. 2015. Disponible en <http://repiica.iica.int/docs/B3271E/B3271E.PDF>.

INTA. (Sf). El suelo y su importancia (En línea) Consultado 18 de oct. De 2015. Disponible en http://www.observatorioredsicta.info/sites/default/files/docpublicaciones/el_sueloy_su_importancia.pdf.

Layout. (2011). Erosión y manejo del suelo. Importancia del laboreo ante los procesos erosivos naturales y antrópicos. (En línea) consultado 18 de oct. De 2015. Disponible en http://digital.csic.es/bitstream/10261/60833/1/Capitulo13_38.pdf

PNUD (2005). Agua para vivir (En línea) consultado el 16 de octubre de 2015. Disponible en <http://www.unwater.org/downloads/ACF8FA.pdf>

Suelos de América Latina y El Caribe. (2014). Suelos y medio ambiente. (En línea) Consultado el 19 de Oct. De 2015. Disponible en http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/library/maps/LatinAmerica_Atlas/download/13.pdf.

Saavedra. (2009). “El manejo, protección y conservación de las fuentes de agua y recursos naturales”- Cartilla educativa. (En línea) Consultado el 16 de octubre de 2015. Disponible en <http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/ef130746381903e3561dff2525bd91e.pdf>.

Zamorano. (2001). Plan de manejo participativo orientado a la protección y conservación del recurso agua en la microcuenca El Zapotillo, Güinope, El Paraíso, Honduras. (En línea) El Paraíso Honduras Consultado el 17 de octubre de 2015. Disponible en <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1509/1/T1331.pdf>

Zamorano. (2002). Plan de manejo participativo para la microcuenca la quebrada El Encinal, Francisco Morazán. (En línea) Maraita Francisco Morazán. Consultado 26 de oct. De 20015. Disponible en. <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1582/1/T1406.pdf>

IX. ANEXOS

ANEXO 1

PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE VIVERO FORESTAL.



Elaborado por:

García Martínez Doris.

INTRODUCCION.

La reforestación es la mejora de la cobertura vegetal en un área determinada. Con esto se ayuda a mantener la humedad en el suelo para que luego se mejoren las corrientes en el manto acuífero. Esta actividad es de suma importancia para las zonas de recarga hídrica de las microcuencas.

Los municipios donde se cuenta con el apoyo de ASC - USAID ha visto la necesidad de llevar a cabo reforestaciones que cubran los claros de bosque que actualmente hay en diferentes zonas ya que en ciertos municipios cuenta con áreas protegidas que son declaradas por el Instituto de Conservación, Desarrollo Forestal y Vida Silvestre (ICF).

Con la actividad que se plantea en esta propuesta se ayudará a mejorar las condiciones ambientales de los municipio; Implementando una campaña de sensibilización ambiental y el establecimiento de viveros comunales para reforestar zonas de recarga hídrica de microcuencas priorizadas y espacios comunales.

En esta actividad se involucrarán grupos de distritos de riego, organizaciones locales, ASC-USAID y Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que tienen influencia en la zona.

OBJETIVOS

1. GENERAL:

- ✓ Mejorar las condiciones ambientales de los diferentes municipios que ASC-USAID tiene influencia mediante la implementación de viveros comunales.

2. ESPECIFICOS:

- ✓ Empoderar la comunidad sobre la importancia de establecer viveros forestales.
- ✓ Fomentar la responsabilidad de los beneficiarios en cuanto a la protección de los recursos naturales.
- ✓ Reforestación de zonas de recarga hídrica y fincas de café sin suficiente cobertura vegetal.

JUSTIFICACIÓN

En la medida que todo el planeta sufre el calentamiento global, la escasez de agua dulce es notoria. Nuestro país no está exento de la sequía y en las ciudades principales se sufre de gran manera al carecer del líquido vital.

La constante tala del bosque y los incendios forestales son una verdadera amenaza para las cuencas que abastecen de agua a nuestras comunidades.

Con el presente proyecto se pretende beneficiar a los habitantes de los diferentes municipios donde ASC- USAID tiene influencia.

Mediante la reforestación se pretende la creación de una actitud positiva de la comunidad hacia la protección de los recursos naturales presentes en el territorio, involucrando a los grupos de distritos de riego y organizaciones locales.

ORIGEN DEL PROYECTO

Al establecer la propuesta para la ejecución del proyecto, observamos la necesidad que tiene las comunidades para la implementación de viveros forestales.

Por ello consideramos prudente emplear este proyecto en los diferentes municipios donde se tiene el apoyo de ACS-USAID con el propósito de involucrar a los beneficiarios y organismos locales. Además nos ayuda a la concientización en el cuidado ambiental y la protección de las fuentes de agua.

Esto se logrará creando viveros forestales que luego serán compartidos con las juntas de agua del municipio y con los productores de café. Se trata de un proyecto sin fines de lucro, de carácter social, financiado mediante la gestión de técnicos de ACS-USAID autoridades de la comunidad e instituciones gubernamentales y no gubernamentales se pretende que estas actividades tengan un carácter sistemático, continuo y con impacto significativo para la comunidad.

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto se orienta al fortalecimiento del sector ambiental de los municipios del departamento de la Paz, Intibucá y Lempira con el apoyo de las comunidades mediante la implementación de un vivero forestal para la restauración de zonas de recarga hídrica y fincas de café que se encuentran aledañas a las mismas.

En este sentido el proyecto se desarrollará en las siguientes fases:

Fase I:

Organización

- a) Visita a la zona de trabajo.
- b) Participación comunitaria.
- c) Formación de comisiones de trabajo.
- d) Elaboración de trifolios.

Fase II:

Gestión

- a) Presentación de la propuesta a las organizaciones.
- b) Visita a los organismos de apoyo.
- c) Acordar asistencia técnica con las organizaciones.
- d) Recolección de insumos.

Fase III:

Ejecución

- a) Creación de semilleros y llenado de bolsas.
- b) Monitoreo y mantenimiento del vivero.
- c) Trasplante de las plantas a zonas de recarga y fincas.

PRESUPUESTO:

Se ha elaborado el siguiente cuadro teniendo en cuenta los materiales y el tipo de herramientas necesarias para llevar cabo las actividades que conforman este proyecto. Están sujetas a cambios, que se irán actualizando de acuerdo a las actividades que se ejecuten.

N	Actividades	Materiales	Costos c/u		costo total Lps
1	Compra de semilla	semilla (Basado en 100 gr)	platymiscium yucatanum (Granadillo)	160.00	2,530.00
			Grevillea robusta (Gravillea real)	720.00	
			Cedrela odorata (Cedro)	720.00	
			Perymenium grande (Tatascan)	320.00	
			Cordia alliodora (Laurel Blanco)	160.00	
			Liquidambar styraciflua (Liquidambar)	450.00	
2	Compra de Bolsa	10 Paquetes de Bolsa	Bolsa 5 X 7 (Libra - 1,000)	85	850.00
3	Preparación de tierra " calarla, Embolsarla"	Humano (4 Personas 3 Días)	100.00		1,200.00
4	Alinear bolsas	Humano (2 Personas 1 Día)	100.00		200.00
5	sembrar semilla	Humano (2 Personas 1 Día)	100.00		200.00
6	Riego de vivero	Humano (1 persona)	Regar 2 veces por semana, por cinco meses	50.00	2,000.00
7	Fertilización	Raízan 1 bolsa	Aplicación 1 vez por semana	320.00	320.00
8	limpieza	Humano (1persona)	2 veces al mes	100.00	1000.00
Total en lps					8,300.00

ANEXO 2 Capacitaciones en las diferentes comunidades



ANEXO 3. Recorrido por las diferentes fuentes de agua



ANEXO 4. Elaboración de rótulos



ANEXO 5. Recolección y elaboración de microorganismos de montaña (MM)

