

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**SEGUIMIENTO Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES CONTEMPLADAS EN
PLANES DE MANEJO Y PLAN OPERATIVO ANUAL DE MICROCUENCAS
EN EL DEPARTAMENTO DE COLÓN**

**POR
ERICK EDGARDO HERRERA RUIZ**

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

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

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS, OLANCHO



HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016

**SEGUIMIENTO Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES CONTEMPLADAS EN
PLANES DE MANEJO Y PLAN OPERATIVO ANUAL DE MICROCUENCAS
EN EL DEPARTAMENTO DE COLÓN**

**POR:
ERICK EDGARDO HERRERA RUIZ**

**RAMÓN LEÓN CANACA M. Sc
ASESOR PRINCIPAL**

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO DE
GRADUACION**

CATACAMAS, OLANCHO



HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016

DEDICATORIA

El presente trabajo de práctica primeramente me gustaría dedicártelo a ti **Dios** por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado. Que supiste guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy, Para mis padres **José Humberto Herrera** y **Brijida Ruiz Vallecio** por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

Para mis segundos padres **Justa pastora vallecio** y **Pascual de Jesús Ruiz** (Q.P.E.D.) quienes han sido y seguirán siendo para toda la eternidad existente, mis ángeles guías y guardianes en mi vida.

Para mis hermanos **Edwin Herrera, Keny Herrera, Marvin Herrera y Walkiria Herrera** por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar y dándome su apoyo a cada momento

A **Erika Yolani Mejía Castañeda** (TE AGREGADO ∞) sus Padres y hermanos por su grata presencia, acompañándome para poderme realizar y dándome su apoyo a cada momento.

Y sobre todo también a **Walter Leonel Reyes Laines, Walkiria Herrera y Ever Adeliانو Reyes Laines** (Q.P.E.D.) que han sido ese chispazo de luz muy importante en un momento muy difícil, Agradecerles con mucha humildad, cariño y aprecio por su inagotable e infinita ayuda en ese momento donde existía tambaleo en cuanto a la salud de mi padre, gracias **EVER** que dios te tenga en lo más alto de la gloria y el podio.

AGRADECIMIENTO

A DIOS TODOPODEROSO padre celestial que creo todo lo existente que conocemos y desconocemos incluyendo fuera de nuestro mundo, que día a día me brindo salud e inteligencia, por darme la sabiduría y las fuerzas necesarias para adquirir los conocimientos que han permitido concluir con mi carrera universitaria.

A mi alma mater **Universidad Nacional de Agricultura**, que me ofrece la oportunidad de crecer profesionalmente.

A cada uno de los integrantes del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), por permitirme realizar mi TPS con ellos, y ayudarme a enriquecer más mi conocimiento y consigo mismo adquirir experiencia laboral en mi estudio con el fin de terminar este proceso de formación muy importante académicamente hacia un estudiante.

A mi asesor **MSc Ramón León Canaca** por la inducción y enseñanza antes, durante y después de esta investigación en mi TPS.

CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO.....	III
CONTENIDO	IV
LISTA DE CUADROS.....	VI
LISTA DE FIGURAS.....	VII
LISTA DE ANEXOS.....	VIII
RESUMEN	IX
I JUSTIFICACIÓN	1
II INTRODUCCIÓN.....	2
III OBJETIVOS.....	3
3.1 General.....	3
3.2 Específicos	3
IV REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
4.1 Cuencas hidrográficas	4
4.2 Manejo integrado de cuencas hidrográficas.....	4
4.3 Planes de manejo de cuencas hidrográficas	5
4.5 Estructura del Plan de Manejo	5
4.4 Plan operativo anual (POA).....	5
4.6 Programas y proyectos.....	6
4.7 Proceso de revisión y aprobación del plan de manejo.....	6
4.8 Estrategia nacional para el manejo de cuencas hidrográficas en Honduras.....	8
4.8.1 Visión	8
4.8.2 Misión.....	8
4.8.3 Objetivo general	8
4.8.4 Objetivos Específicos.....	8
4.9 Principios generales que orientan la Estrategia	9
4.9.1 Complementariedad interinstitucional	9
4.9.2 La cuenca como unidad de planificación y gestión.....	9
4.9.3 Gradualidad de implementación.....	10
4.9.4 Elementos integradores y estratégicos	10
4.9.5 Participación Ciudadana.....	10
4.9.6 Subsidiariedad	11
4.9.7 Sostenibilidad.....	11
4.9.8 Reducción de la vulnerabilidad.....	11

4.9.9 Acceso a la información	12
4.9.10 Transparencia	12
V MATERIALES Y MÉTODO	13
5.1 Ubicación del sitio de estudio	13
5.2 Materiales y equipo.....	14
5.3 Método	14
VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
6.1 Distribución de sitios de estudio	15
6.2 Evaluación de microcuencas para actualización de planes de manejo.	16
6.3 Planes operativos anuales	17
6.4 Giras hacia microcuencas por conflictos	18
6.5 Delimitación de microcuencas	18
6.6 Diagnóstico biofísico y socioeconómico	18
6.7 Socialización de POA	20
6.8 Generación de mapas	20
6.9 Capacitaciones a directivas de microcuencas	21
VII CONCLUSIONES	23
VIII RECOMENDACIONES.....	24
IX BIBLIOGRAFIA.....	25
XI ANEXOS.....	26

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Especies Presentes en la Microcuenca Quebrada El Desayuno.....	19
Cuadro 2. Principal vida silvestre presentes en la microcuenca San Jose de La Punta..	19
Cuadro 3. Pendientes Presentes en la Microcuenca Quebrada El Desayuno.....	19
Cuadro 4. Distribución de la población por edades de microcuenca El Desayuno.....	20
Cuadro 5. Duración de temáticas de capacitaciones a directivas de microcuencas.....	21

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Esquema de estructura de un plan operativo anual.....	6
Figura 2. Esquema de procedimientos para Elaborar un Plan de Manejo.....	7
Fig. 3. Mapa de ubicación del sitio de estudio.....	13
Figura 4. Mapa de distribución de los sitios de estudio.....	15
Figura 5. Grafica de barra agrupada con nombres y áreas de microcuencas evaluadas.....	16
Figura 6. Grafica de dispersión con áreas y año de declaratoria de microcuencas estudiadas.....	17
Figura 7 Duración de capacitaciones en diferentes temáticas a directivas de microcuencas.....	22
Figura 8. Duración de capacitaciones en las microcuencas.....	22

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Evaluación de microcuencas.....	27
Anexo 2. Giras hacia microcuencas para resolver conflictos	27
Anexo 3. Delimitación en campo de microcuencas	28
Anexo 4. Socialización del POA, Microcuenca San José de la punta Iriona, Colón...28	
Anexo 5. Generación de mapas de unificación geográfica.....	29
Anexo 6. Capacitaciones de campo impartidas	29
Anexo 7. Contenido de los planes de manejo	29

HERRERA RUIZ, E. 2016. Seguimiento y desarrollo de actividades contempladas en planes de manejo y plan operativo anual de microcuencas en el departamento de Colón. TPS Lic. Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas , Olancho, Honduras. 33 pag.

RESUMEN

La práctica se desarrolló en el Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) del departamento de Colón. El trabajo consto de un método de integración con el departamento de cuencas hidrográficas y ambiente de ICF en el cual se trabajó con los planes de manejo, planes operativos anuales y declaratoria de microcuencas encontradas en la zona. Se evaluaron 24 microcuencas, se elaboró en conjunto con técnicos del ICF planes operativos anuales de 5 subcuencas, por otra parte, se realizaron 2 giras hacia microcuencas para resolver conflictos que había en ellas, por consiguiente, se ejecutó la delimitación de 4 microcuencas, también se hizo giras de campo hacia 3 microcuencas para actualizar el diagnóstico biofísico y socioeconómico de cada uno, luego se socializaron los POA elaborados, como antepenúltimo punto se generaron mapas de ubicación geográfica para 5 microcuencas, por último se establecieron giras de campo para capacitaciones en 4 microcuencia sobre temas como manejo de los residuos sólidos, contaminación del agua, importancia de la conservación de los recursos forestales, la vida silvestre. En conclusión, todo esto viene a contribuir en cuanto a implementar las estrategias y acciones en los planes de manejo y planes operativos anuales, por otra parte, La continuidad y seguimiento a corto plazo contribuyo en cuanto a la realización e inicio de algunos planes de manejo para el proceso de declaratoria de microcuencas

Palabras clave: Cuencas, diagnóstico, declaratoria, residuos sólidos, recursos naturales.

I JUSTIFICACIÓN

El uso irracional de los recursos naturales en Honduras ha estado ligado a las prácticas ancestrales de rosa y quema, propiciando una agricultura migratoria y ganadería extensiva en laderas que han contribuido al deterioro ambiental. Las microcuencas en ciertos aspectos ejemplifican la situación anterior, sobre todo a lo que se denomina agricultura migratoria, así mismo, la disminución de la cubierta vegetal natural, determina la vulnerabilidad socio ambiental en cuanto a la disponibilidad y seguridad alimentaria de la población de una microcuenca, que se observa en el aumento de la demanda de recursos con que cuenta para subsistir, espacio disponible, opciones de producción y desarrollo; lo que conlleva a la idea de procurar una eficiencia en su uso.

Debido a ello existe la necesidad de uno o muchos estudios sobre ello, la práctica profesional supervisada en esta ocasión fue una forma mediante la cual se llevó a cabo un monitoreo o estudio sobre los diversos conflictos que se dan en muchos casos sobre el manejo de recursos relacionados con la hidrología del terreno, por ende, los planes de manejo y planes operativos anuales son un documento directriz integrador de las actividades encaminadas a la protección y restauración de las microcuencas, cabe recalcar que a través de ello se toma en cuenta aspectos de protección hacia los recursos hídricos de una subcuenca.

II INTRODUCCIÓN

El agua ha sido y sigue siendo la sustancia más difundida, abundante, y necesitada en el planeta, debido, a que es parte integrada de la mayoría de los seres vivos que habitan en él, siendo el recurso más indispensable para el desarrollo de la vida en el mundo.

Según Mendoza (2008) las cuencas son espacios socio geográficos donde las personas y sus organizaciones comparten el territorio, sus identidades, tradiciones y culturas; socializan y trabajan en función de la disponibilidad de recursos. Las cuencas hidrográficas se reconocen como un sistema debido a la existencia de interacciones entre el sistema natural del suelo, el agua y biodiversidad y el sistema socioeconómico.

Los Planes de manejo y planes operativos anuales de cuencas hidrográficas en Honduras, son instrumentos integradores del desarrollo social y económico bajo la concepción de un manejo integral (eco-sistémico y cultural) de los recursos naturales, en busca del equilibrio entre su aprovechamiento y su conservación.

El uso racional de los recursos en las zonas, a través del seguimiento de estos planes de manejo y planes operativos anuales de microcuencas debe tener un efecto positivo en cuanto a la conservación, protección y uso razonable de los mismos, Por ende, como objetivos se busca contribuir, implementar, ayudar y fomentar en cuanto a planes de manejo y planes operativos anuales de microcuencas en el departamento de Colón.

III OBJETIVOS

3.1 General

Contribuir al uso racional de los recursos naturales, mediante secuencia y seguimiento a corto plazo de los planes de manejo y planes operativos anuales de microcuencas.

3.2 Específicos

Implementar y ayudar en las estrategias y acciones para la ejecución de actividades contempladas en planes de manejo y planes operativos anuales de microcuencas ubicadas en Colón.

Fomentar el uso sostenible y consumo racional de los recursos naturales en las zonas alta, media, y baja de microcuencas en el departamento de Colón.

IV REVISIÓN DE LITERATURA

4.1 Cuencas hidrográficas

Se entiende por cuenca hidrográfica aquel volumen limitado en su área por una divisoria inmediatamente adyacente, porción en la cual operan sistemas muy dinámicos tanto naturales como socio económicos (Franquet 2005).

Las microcuencas, según PROMESA (2000), es todo un sistema que además de ser zona productora o captadora de agua, regulan y favorecen las condiciones del clima, es el lugar de asentamiento del hombre, el que realiza todas sus actividades productivas, económicas y socioculturales, que tienen influencia directa sobre todas las formas de vida existentes dentro de ella.

La cuenca constituye uno de los rasgos principales del paisaje, cuyo proceso de formación en la mayoría de los continentes está determinado por la erosión fluvial y el transporte y deposición de sedimentos. Ésta es la razón por la que las cuencas también son la unidad básica de estudio de la geografía física (Burbano F, 1989, citado por Patiño M; Valles P 2006).

4.2 Manejo integrado de cuencas hidrográficas

Existen conceptos que definen el manejo integrado de cuencas como un proceso interactivo de decisiones sobre los usos y las modificaciones a los recursos naturales dentro de una cuenca hidrográfica, que permite hacer un balance entre los diferentes usos que se le pueden dar a los recursos naturales y los impactos que éstos tienen en el largo plazo, con mira a conducir al desarrollo económico, social y cultural de la cuenca a partir del uso sustentable de sus recursos naturales (Praus *et al.* 2005, citado por Mendoza A 2006).

4.3 Planes de manejo de cuencas hidrográficas

La elaboración de un plan de manejo es un proceso que no culmina con un documento escrito, dentro de este se debe contemplar la ejecución y seguimiento del mismo, de forma que el aprovechamiento de un recurso de la biodiversidad sea social, económica y ambientalmente sostenible. Un plan de manejo es un medio, no el fin del aprovechamiento, es un medio de asegurar el uso sostenible de una especie y estar organizado de forma apropiada para el aprovechamiento (COMAFORS 2005).

Según ESNACIFOR (2000), la planificación es un instrumento que se encarga de dirigir, ordenar e integrar una serie de actividades con el fin de desarrollar de una forma racional y eficiente el manejo de los recursos naturales presentes en una cuenca hidrográfica, en función de los seres humanos que los usan, de manera directa o indirecta.

4.5 Estructura del Plan de Manejo

El Plan de Manejo se conforma de programas los que se derivan de proyectos organizados por objetivos comunes, así como por aspectos administrativos y de monitoreo. La organización del Plan define los siguientes programas operativos, un programa de organización para la ejecución, un programa de mitigación ambiental y un programa de monitoreo y evaluación. Para dar cumplimiento a los objetivos del Plan de Manejo y a la zonificación territorial, la estructura del plan de manejo parte de las etapas para la elaboración de los programas y proyectos, un cuadro que define la propuesta de instituciones líderes y un mapa de ubicación espacial; seguido de la justificación, objetivos y actores de cada programa y finaliza con el detalle de sus proyectos (ICF 2015)

4.4 Plan operativo anual (POA)

El POA pone por escrito las estrategias que han ideado los directivos para cumplir con los objetivos y que suponen las directrices a seguir por los empleados y subordinados en el trabajo cotidiano. Cabe mencionar, que al igual que los otros, el plan operativo permite el seguimiento de las acciones para juzgar su eficacia; en caso de que los objetivos estén lejos de ser satisfechos, el directivo tiene la posibilidad de proponer nuevas medidas.



Figura 1. Esquema de estructura de un plan operativo anual.

4.6 Programas y proyectos

Los programas y proyectos del Plan están diseñados para que funcionen como un sistema, donde sus elementos deben ser interactuantes, dinámicos y adaptables a los cambios en el tiempo. Parten del diagnóstico biofísico y socioeconómico del análisis, discusión y consenso con los actores locales a través de pequeños talleres participativos. La estrategia está ordenada en la forma siguiente: programas y proyectos, partiendo de lo general hasta los aspectos específicos necesarios para lograr el adecuado cumplimiento (ICF 2015)

4.7 Proceso de revisión y aprobación del plan de manejo

- A. Una vez elaborado el plan de manejo, las municipalidades divulgarán la finalización del plan de manejo a través de cabildos abiertos.
- B. La aprobación técnica de los Planes de Manejo es responsabilidad del Departamento de Cuencas Hidrográficas y Ambiente, previo dictamen de las regiones forestales;

en un plazo no mayor de 30 días hábiles se revisará el documento, apoyado en los TdR. Este documento podrá ser aceptado con modificaciones, sin modificaciones o rechazado (en caso que no cumpla con los TdR).

- C. El departamento de cuencas hidrográficas, notificará a las municipalidades a través de la Región Forestal la resolución de aprobación (modificada, sin modificaciones) o el rechazo del Plan de Manejo; solicitando, según sea el caso las modificaciones pertinentes.
- D. El siguiente paso es la oficialización del plan de manejo; mediante esta medida se hace de aplicación obligatoria a través de una Resolución de la Dirección Ejecutiva del ICF.



Figura 2. Esquema de procedimientos para Elaborar un Plan de Manejo

4.8 Estrategia nacional para el manejo de cuencas hidrográficas en Honduras

4.8.1 Visión

Al año 2022, el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) cuenta con el 100% de las cuencas prioritarias, bajo régimen de manejo integral, a través de una efectiva armonización y coordinación interinstitucional y demás entes de la sociedad civil, producto de la implementación exitosa de los lineamientos estratégicos para el manejo de cuencas hidrográficas.

4.8.2 Misión

Implementar de manera exitosa los diferentes mecanismos de gestión de cuencas que proporcionen un manejo adecuado de las cuencas abastecedoras de agua mediante la participación de todos los actores vinculados a la protección y manejo de los recursos naturales.

4.8.3 Objetivo general

Definir los lineamientos que orienten las políticas, acciones estratégicas y operativas para el manejo integral de cuencas hidrográficas de Honduras, procurando la participación de todos los actores de la sociedad en general en el contexto de un desarrollo integral social, ambiental, y económico para contribuir a la protección y manejo del recurso hídrico del país.

4.8.4 Objetivos Específicos

- Promover acciones encaminadas al fomento del desarrollo de una coordinación interinstitucional que permita instalar un enfoque integrado de gestión del manejo de cuencas hidrográficas en Honduras.

- Propiciar la participación activa del ICF en el escenario de las políticas ambientales del país a fin de que este juegue un rol protagónico en el desarrollo de mecanismos y acciones orientadas a la gestión y manejo de cuencas.
- Establecer las bases para orientar la implementación gradual de la presente estrategia mediante la figura de iniciativas pilotos de manejo de cuencas en microcuencas prioritarias.
- Fortalecer el rol de los actores de las cuencas mediante la creación y fortalecimiento de organismos de cuencas enmarcados en la base conceptual de los Consejos Consultivos Forestales que ordena la Ley Forestal.
- Promover la participación de los gobiernos locales en la gestión integral de cuencas para que estos se posicionen como entidades rectoras del manejo de los recursos naturales en sus municipios, especialmente de los espacios geográficos destinados a la protección y producción de agua para consumo humano.

4.9 Principios generales que orientan la Estrategia

4.9.1 Complementariedad interinstitucional

La implementación de la Estrategia Nacional para el Manejo de Cuencas Hidrográficas, contribuirá a la articulación de atribuciones, funciones y la armonización gradual de las instituciones, enmarcando su implementación en el marco legal existente.

4.9.2 La cuenca como unidad de planificación y gestión

Por definición y conveniencia, se considerará a la cuenca como el espacio ideal para caracterizar, diagnosticar, planificar y evaluar el uso de los recursos naturales, el análisis

ambiental y el impacto global de las prácticas de manejo dentro de la misma. Sin embargo, es preferible iniciar el manejo de cuencas en unidades geográficas pequeñas como las microcuencas, sin perder de vista el entorno más amplio que es la cuenca. Las justificaciones se fundamentan en que se facilita la organización, concertación y coordinación para el interés común.

4.9.3 Gradualidad de implementación

La experiencia indica que, para lograr manejar adecuadamente unidades territoriales amplias, es necesario comenzar por impactar pequeñas áreas o unidades territoriales, de esta manera, la intervención a nivel de microcuencas y subcuencas sin perder de vista el entorno amplio de la cuenca, por muchas razones, puede llegar a causar externalidades positivas en cuanto al manejo integral de cuencas se refiere. En este sentido, muy importante será enfocarse en el desarrollo de iniciativas piloto a nivel de microcuencas y subcuencas, de tal forma de extrapolar las experiencias de manera gradual.

4.9.4 Elementos integradores y estratégicos

La presente estrategia se fundamentará en el marco de una dinámica hidrológica-forestal (recursos agua y bosque) con participación comunitaria, alrededor de la cual girarán las diferentes acciones orientadas a lograr el manejo integral y sostenible de los recursos, interactuando con los diferentes actores.

4.9.5 Participación Ciudadana

El manejo de cuencas no considera la exclusión de elementos o actores que directa o indirectamente impactan los recursos naturales dentro de la misma, por esta razón, la presente estrategia debe involucrar a la mayor parte de la ciudadanía para que estos pasen de ser simples espectadores a ser protagonistas del desarrollo de la cuenca. Debe brindar espacios de participación a todos de manera sistemática y ordenada, partiendo de que

solamente una gestión de cuencas socialmente consensuada, es sólo posible a través de la concurrencia de la población, la expresión de sus necesidades e intereses para la búsqueda de acuerdos y consensos.

4.9.6 Subsidiariedad

Todo problema o conflicto suscitado entre actores de la cuenca deberá solucionarse por la aplicación de este principio, en el sentido que las partes deberán acudir a la instancia política o institucional de mayor aproximación o competencia relacionada con el conflicto.

4.9.7 Sostenibilidad

El manejo integrado de cuencas debe crear un marco de acción destinado a disminuir las presiones sobre los recursos naturales de las cuencas, derivadas de la producción y/o consumo de los mismos sin perjudicar al desarrollo económico y la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

4.9.8 Reducción de la vulnerabilidad

La Estrategia permitirá la implementación de mecanismos que aseguren y den adecuada garantía de poder prevenir externalidades ambientales no deseables. El manejo de cuencas debe tener como un enfoque fundamental, la reducción de la vulnerabilidad a desastres por fenómenos naturales, principalmente los asociados a fenómenos hidrológicos (inundaciones, deslizamientos, avalanchas, sequías, etc.) como los de origen antrópico (contaminación por agroquímicos, efluentes de sustancias peligrosas, incendios y plagas forestales). Así también, la Estrategia se focalizará en acciones encaminadas a la recuperación de áreas degradadas, especialmente en las áreas abastecedoras de agua para consumo humano.

4.9.9 Acceso a la información

La calidad de la información y el nivel de conocimiento que se tiene del territorio son elementos fundamentales para la toma de decisiones acertadas. El acceso a la información, brinda garantías de generación de procesos transparentes.

4.9.10 Transparencia

La participación de la población a través de los Consejos Consultivos Forestales en la realización de auditorías sociales permitirá evaluar el desempeño de los entes ejecutores de planes de manejo, programas y proyectos de gestión de cuencas.

V MATERIALES Y MÉTODO

5.1 Ubicación del sitio de estudio

Según el INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA(IPGH), Colón está ubicado en la parte norte de territorio de Honduras, tiene como límites el mar de Caribe y el departamento de Islas de la Bahía, con el departamento de Olancho al sur, al este con el departamento de Gracias a Dios, y con los departamentos de Yoro y Atlántida al oeste. Tiene una superficie territorial de 8,248.8 km² con una población de 215,189 habitantes en una posición geográfica entre las coordenadas $X = 714986$ y 558836 de latitud norte, y referencia $Y = 1666675$ y 1772701 de longitud oeste.

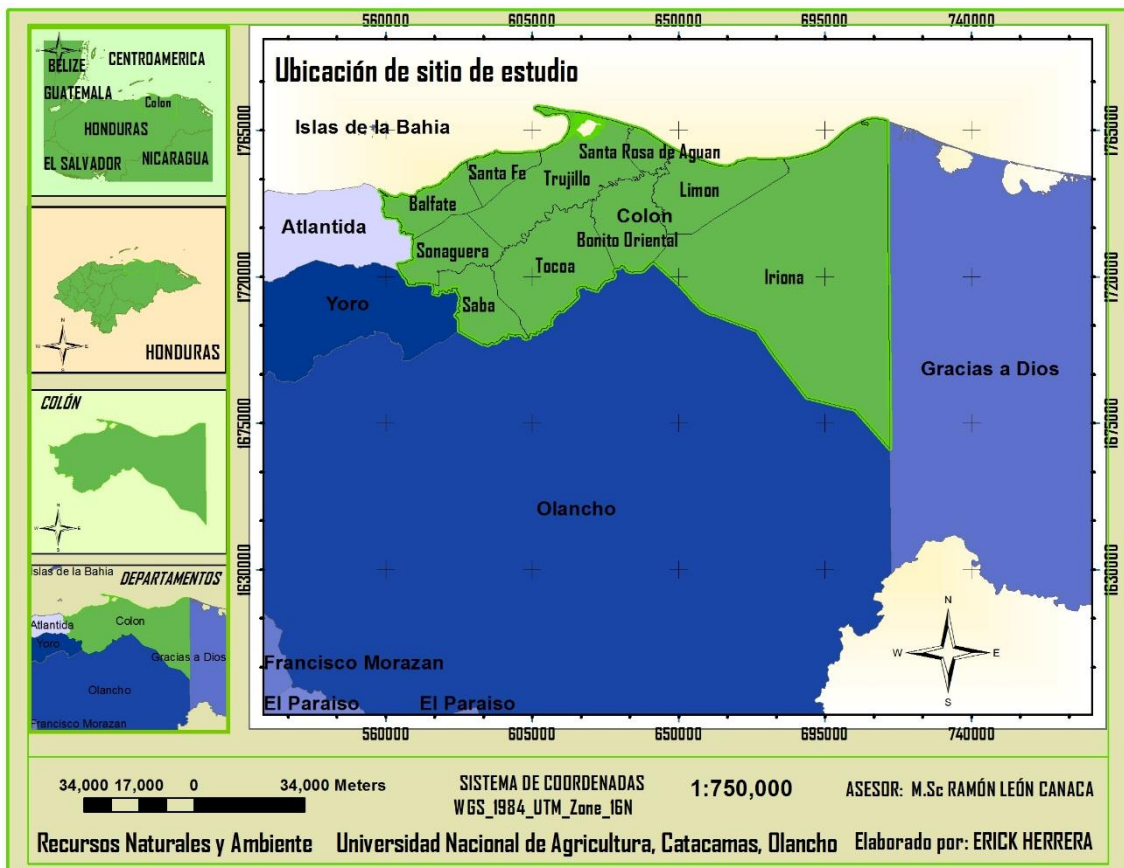


Fig. 3. Mapa de ubicación del sitio de estudio

5.2 Materiales y equipo

Durante este proceso se necesitaron materiales en campo como ser libreta que se utilizó para tomar datos en campo , GPS como apoyo para tomar referencia de coordenadas , rota folios y cartulina para charlas en campo; por otra parte en oficina se necesitaron computadora con sus paquetes de office que contenga Word, Excel, power point para trabajar en los diferentes procesos, Quantum GIS para elaborar diferentes mapas correspondientes a los planes de manejo, como ser; mapa de ubicación, mapa de pendientes, también proyectores para llevar a cabo la socialización de los POA de diferentes microcuencas, cámara para toma de fotografías al momento de evaluaciones de subcuencas, y también para fotos del trabajo profesional supervisado al momento de elaborar el informe.

5.3 Método

Se utilizó una metodología de integración con el departamento de manejo de cuencas hidrográficas y ambiente de ICF en el cual se trabajó en conjunto en planes de manejo y planes operativos anuales de 30 microcuencas, se llevó a cabo evaluaciones, se elaboraron planes operativos anuales, por consiguiente, se realizaron giras para resolver conflictos, delimitación de microcuencas, también giras de campo para actualizar diagnósticos biofísicos y socioeconómicos, luego se socializaron los POA elaborados, se generaron mapas de ubicación geográfica y por último se establecieron giras de campo para capacitaciones.

VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Distribución de sitios de estudio

La distribución de los sitios de estudio consta de microcuencas ubicadas en el departamento de colón con integración directa e indirecta ya sea para planes de manejo o planes operativos anuales y actividades comtempladas en los mismos, en conjunto con técnicos de ICF y participación de los actores claves.

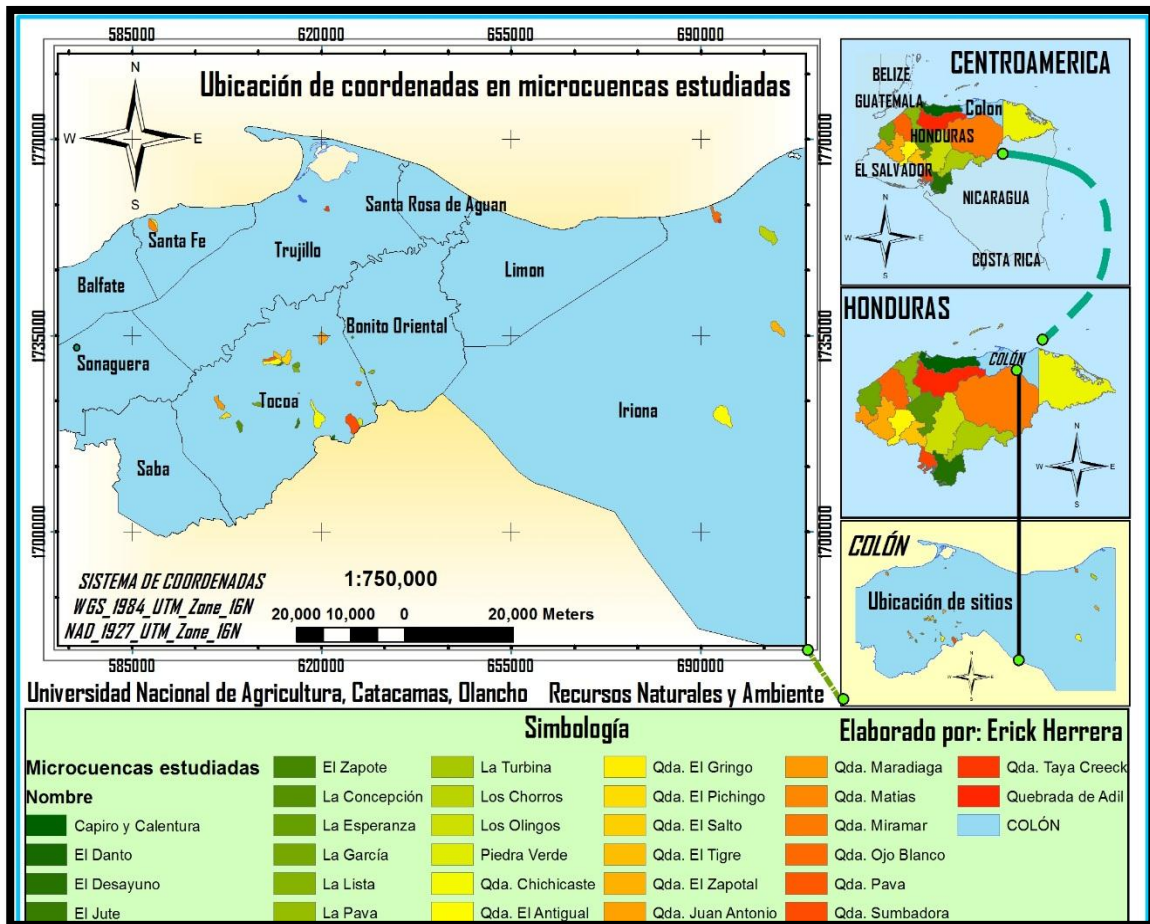


Figura 4. Mapa de distribución de los sitios de estudio

6.2 Evaluación de microcuencas para actualización de planes de manejo.

Se llevó a cabo la evaluación de planes de manejo en microcuencas; El Desayuno, El Jute, El Zapote, La Esperanza, Quebrada Juan Antonio, Quebrada Sumbadora, El Tigre, quebrada La Pava, quebrada El Salto, quebrada Miramar, quebrada El Pichingo, quebrada La Concepción, quebrada El Danto, quebrada Piedra Verde, todas ellas ubicadas en Tocoa, Colón (Figura 5), por otra parte, en Irióna Colón se evaluaron 4 microcuencas; quebrada el zapotal, El antiguo, San José de la punta (Anexo 1), quebrada de Adil, luego se evaluó quebrada Matías y quebrada El Gringo en Santa Fe, Colón (Figura 5), en Trujillo, Colón se procedió con Capiro y Calentura, quebrada Taya, por último se culminó a la evaluación de microcuenca La Pava en Bonito Oriental, Colón, esto contribuyó a la actualización de estos planes de manejo al momento de evaluar nuevamente las mismas y elaborar y socializar el plan operativo anual.

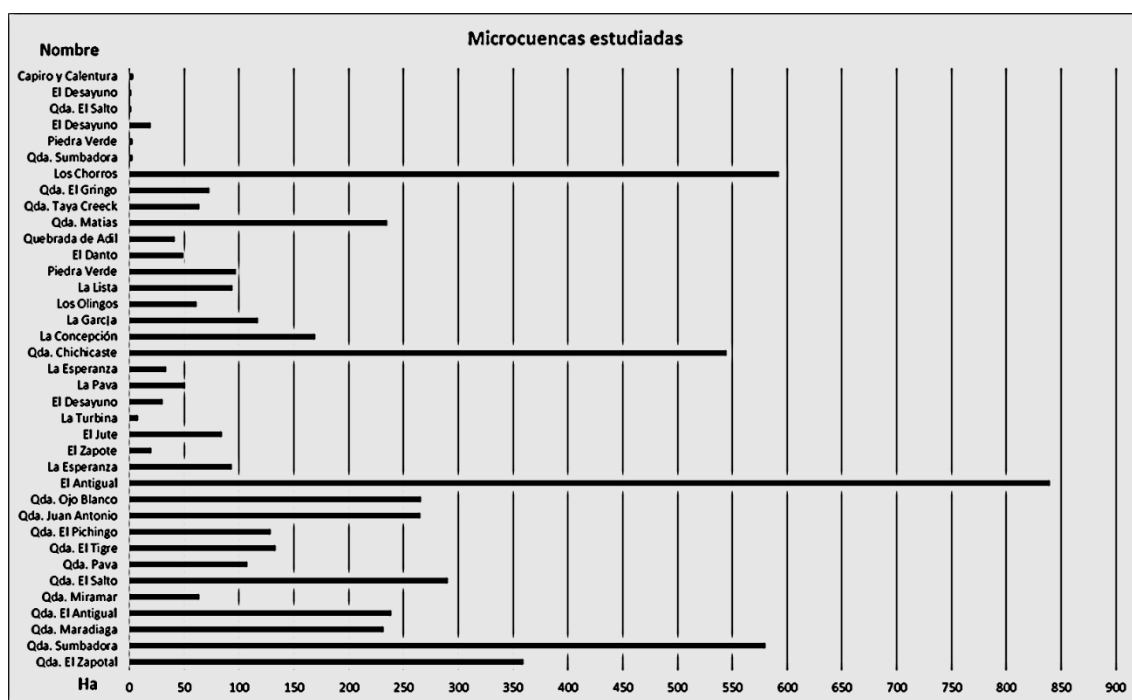


Figura 5. Grafica de barra agrupada con nombres y áreas de microcuencas evaluadas.

La microcuenca con mayor porcentaje en área fue la de El Antigua en los intervalos de 800 a 850 hectareas, por otra parte, los menores porcentajes se encuentran entre la subcuenca Capiro y Calentura y Quebrada Sumbadora con valores de 0 a 50 hectareas,

por consiguientes, la subcuenca de Los Chorros muestra el segundo mayor valor en área con valores entre 500 a 600 hectareas.

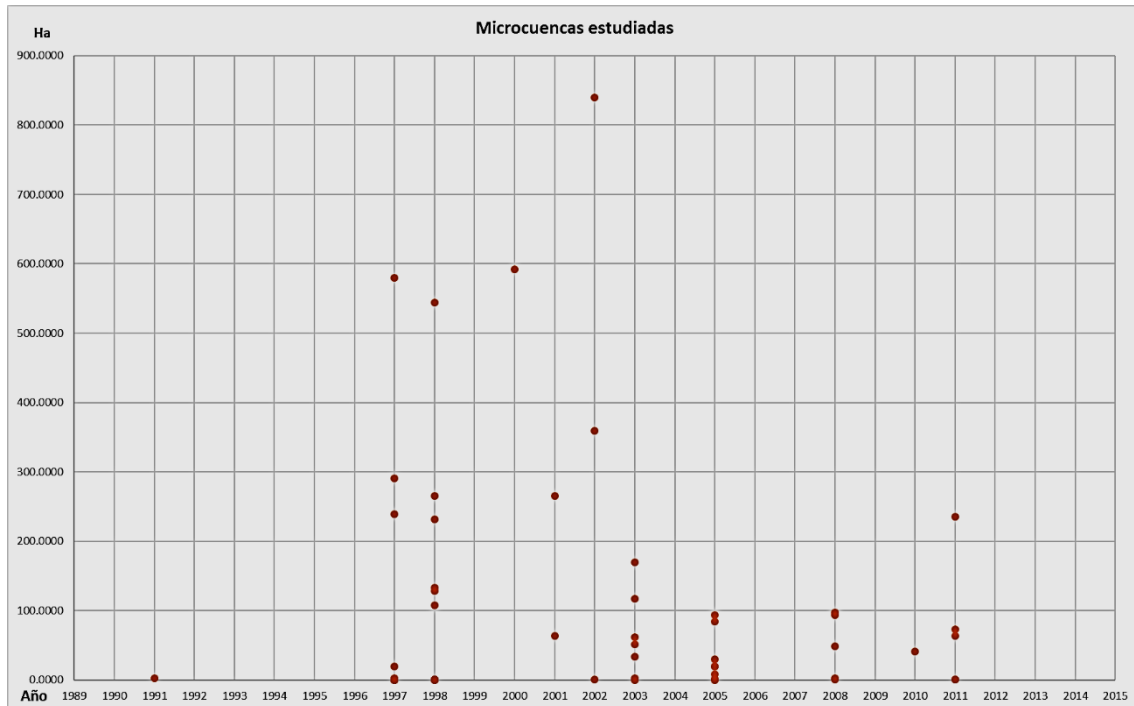


Figura 6. Grafica de dispersión con áreas y año de declaratoria de microcuencas estudiadas.

El mayor porcentaje de microcuencas declaradas se encuentra entre los intervalos de la fecha 1997 a 2005, por otra parte las microcuencas con mayor área declaradas están en el año 2003 y en el 2000, por consiguiente, la subcuenca declarada en 1991 es la que tiene una de las áreas con menor proporción, por ende también fue la única de 1990 a 1995 con declaratoria.

6.3 Planes operativos anuales

Se elaboró en conjunto con técnicos del ICF planes operativos anuales de 5 microcuencas; San José de la Punta en Iriona, Colón, El Desayuno, La Concepción y La Esperanza en Tocoa, Colón, y por último La Pava en Bonito Oriental, Colón, esto viene a contribuir en cuanto a la socialización del POA de ese año.

6.4 Giras hacia microcuencas por conflictos

Se realizaron 2 giras hacia microcuencas para resolver conflictos que había en ellas, como primer punto se realizó una gira hacia microcuenca San José de la Punta Iriona, Colón, existía un conflicto con un permiso no de dominio pleno para trabajar en la microcuenca el cual tuvieron que llegar a un acuerdo con la comunidad para otorgarle un incentivo al demandante, por ultimo se realizo una gira hacia microcuenca El Frijol estaban deforestando la zona de amortiguamiento de la misma (Anexo 2).

6.5 Delimitación de microcuencas

Se ejecutó la delimitación de 4 microcuencas; primeramente, se delimito una microcuenca en proceso de declaratoria ubicada en Olanchito, Yoro con nombre de La Chola (Anexo 3), por otra parte, se delimitaron dos ubicadas en Tocoa, Colon, la primera microcuenca El Desayuno (Anexo 3), y La Esperanza, por ultimo microcuenca La Pava en Bonito Oriental, este proceso ayuda en cuanto a la actualización de POA y planes de manejo, en el caso de la primera contribuye en el proceso de declaratoria de la misma, y para la elaboración del plan de manejo y plan operativo.

6.6 Diagnóstico biofísico y socioeconómico

Se hizo giras de campo hacia 3 microcuencas para actualizar el diagnóstico biofísico y socioeconómico de cada uno, la primera en San José de la punta Iriona, Colón(Anexo 1), la segunda en El Desayuno Tocoa, Colón, y por último en subcuenca La Pava en Bonito Oriental, Colón, en este proceso de tomo datos de campo como ser; tipo de flora y fauna para el diagnóstico físico, luego se llenó datos en conjunto con los conocedores del sitio y situaciones de sus comunidades para el aspecto socioeconómico, todo ello con fin último de actualizar estos procedimientos importantes a la hora de trabajar en el manejo de las cuencas .

Cuadro 1. Especies Presentes en la Microcuenca Quebrada El Desayuno

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro Real
<i>Magnolia yoroconte</i>	Redondo
<i>Dalbergia glomerata</i>	Granadillo Rojo
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Rosita
<i>Pithecellobium arboreum</i>	Barba de Jolote
<i>Calpophyllum brasiliense</i>	María
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel Blanco
<i>Macrohasseltia macroterantha</i>	Huesito
<i>Tapirira guianensis</i>	Piojo
<i>Virola koschny</i>	Sangre Real
<i>Vochysia guatemalensis</i>	San Juan
<i>Symphonia globulifera</i>	Varillo

Cuadro 2. Principal vida silvestre presentes en la microcuenca San Jose de La Punta

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Agouti paca</i>	Tepezcuintle
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso Hormiguero
<i>Cebus capuccinus</i>	Mono Cara Blanca
<i>Allouata palliate</i>	Mono aullador
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo
<i>Myadestes unicolor</i>	Jilguero
<i>Penelope purpurascens</i>	Pava

Cuadro 3. Pendientes Presentes en la Microcuenca Quebrada El Desayuno

N°	Rango de Pendiente	Área Ha	Porcentaje
1	0 a 15%	4.17	9.85
2	16 a 30%	22.90	54.11

3	31 a 45%	14.93	35.28
4	46 a 60%	0.24	0.57
5	Mayores a 61%	0.08	0.19
Total		42.32	100.00

Cuadro 4. Distribución de la población por edades de microcuenca El Desayuno

COMUNIDAD	GRUPOS ETAREOS																	Hombres	Mujeres			
	< 1	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75			Pop. Total	< 11 Meses	12-23 Meses
Colonia Salomón Martínez	24	76	67	94	97	76	78	57	38	26	19	14	13	11	9	27	14	740	18	21	333	407

6.7 Socialización de POA

Una vez elaborados los POA descritos en incisos anteriores se procede a la socialización de los mismos mediante una metodología de sesiones entre técnicos de ICF y directivos de las juntas de agua de subcuencas (Anexo 3), el cual van definiendo entre sí, que presupuesto existe y para que actividades está asignado el mismo, para luego trabajar en campo con estas diferentes directrices en cuanto al manejo y operatividad de las subcuencas o fuentes del cual se abastece todo una comunidad o varias comunidades.

6.8 Generación de mapas

Se generaron mapas de ubicación geográfica para 5 microcuencas, entre ellas, La Chola en Olanchito, Yoro, quebrada El Pichingo, quebrada La Concepción, quebrada El Danto y El Desayuno en Tocoa, Colón, esto con fin actualizar en el plan de manejo, por otra parte, se elaboraron mapas de pendientes para microcuenca la Chola descrita anteriormente (Anexo 4), por consiguiente, por otro lado se elaboraron mapas de ubicación geográfica en brotes de gorgojo descortezador del Pino (*Dendroctonus frontalis*) en Arenal, Yoro, también mapas de pendientes (Anexo 4), se realizaron mapas

de distribución para tres meses diferentes, esto apoyo con los informes para determinar los brotes en ese sitio y cómo manejarlos con base a las pendientes que son de vital importancia al momento de manejar los mismos.

6.9 Capacitaciones a directivas de microcuencas

Se establecieron giras de campo para capacitaciones en microcuencas; San José de la punta Irióna, Colón (Anexo 5), con el fin de dar a entender el manejo de los residuos sólidos, como contamina el agua directa e indirectamente, la importancia de la conservación de los recursos forestales, la vida silvestre y toda su relación en cuanto a conservar la subcuenca que abastece de agua sus comunidades y que les mantiene con salud si se maneja debidamente su cuenca, de igual forma, se llevaron a cabo giras para capacitar en microcuenca El Tigre, Quebrada El Pichingo y Quebrada La Concepción ubicadas en Tocoa, Colón, para tomar en cuenta los mismos puntos a tratar en la microcuenca anterior.

Cuadro 5. Duración de temáticas de capacitaciones a directivas de microcuencas

Microcuenca	Lugar	Temática	Duración
San Jose de La Punta	Irióna, Colón	Manejo de residuos solidos	4 horas (8-11 Am)
		Importancia del recurso forestal	
		Importancia de la vida silvestre en relación con los demas recursos	
		Fundamentos basicos de una cuenca hidrografica	
		Contaminación del agua	
El Tigre	Tocoa, Colón	Manejo de residuos solidos	4 horas (9-11 Am) (1-2 Pm)
		Fundamentos basicos de una cuenca hidrografica	
		Contaminación del agua	
		Importancia del recurso forestal	
Quebrada El Pichingo	Tocoa, Colón	Manejo de residuos solidos	4 horas (8-11 Am)
		Contaminación del agua	
		Importancia del recurso forestal	
		Fundamentos basicos de una cuenca hidrografica	
		Importancia de la vida silvestre en relación con los demas recursos	
Quebrada La Concepción	Tocoa, Colón	Contaminación del agua	2 horas (9-11 Am)
		Fundamentos basicos de una cuenca hidrografica	
		Manejo de residuos solidos	

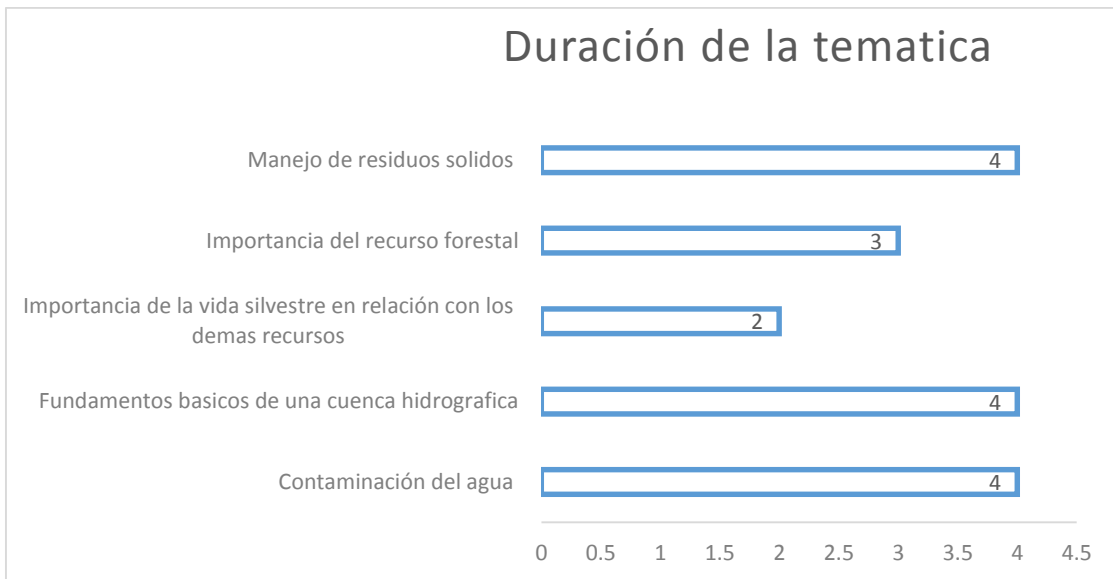


Figura 7. Duración de capacitaciones en diferentes tematicas a directivas de microcuencas

Los mayores porcentaje se encuentran en la temática de manejo de residuos solidos y contaminación del agua con valores de 4 horas de duración para capacitaciones en las 4 microcuencas, por consiguiente, el menor porcentaje lo presenta la temática de importancia de vida silvestre con un valor de 2 horas.

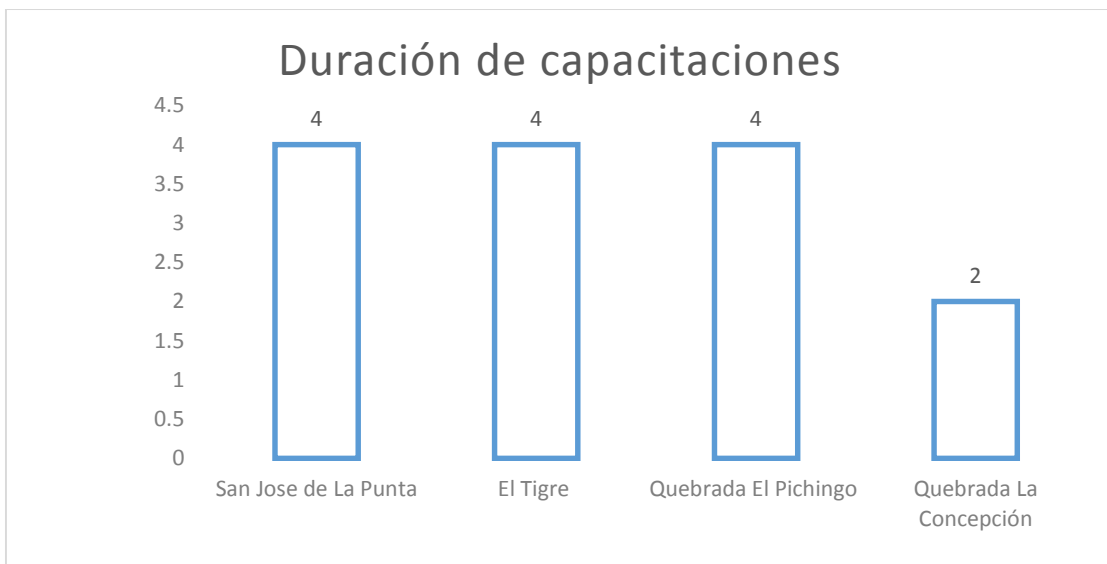


Figura 8. Duración de capacitaciones en las microcuencas

El menor porcentaje en cuanto a duración de las capacitaciones lo muestra la microcuenca Quebrada la Concepción con un valor de 2 horas, por ende, se observa como las demás microcuencas tienen el mismo valor con 4 horas de duración, lo que significa que hubo mas temáticas a tomar en cuenta en las microcuencas con mayor duración.

VII CONCLUSIONES

La implementación y ayuda en las estrategias y acciones para la ejecución de las actividades contempladas en planes de manejo y planes operativos anuales de microcuencas ubicadas en Colón, ha tenido un aspecto significativo en cuanto a fomentar el uso sostenible y consumo racional de los recursos.

La continuidad y seguimiento a corto plazo de los planes de manejo y planes operativos anuales de microcuencas contribuyo en cuanto a la realización e inicio de algunos planes de manejo para el proceso de declaratoria de microcuencas en algunos sitios visitados.

La georreferenciación de microcuencas fue de gran importancia para la actualización y generación de planes de manejo, y socialización de planes operativos anuales ya sea con o sin declaratoria

VIII RECOMENDACIONES

Al momento de la implementación y ayuda en las estrategias y acciones para la ejecución de las actividades contempladas en planes de manejo de microcuencas debe haber un mayor involucramiento de los actores claves.

Para Contribuir con el uso racional de los recursos naturales, mediante secuencia y seguimiento a corto plazo de los planes de manejo y planes operativos anuales de microcuencas debe haber una mayor incentivación, acompañamiento, involucramiento y monitoreo por parte de los técnicos en conjunto con los actores claves de este proceso.

Será necesaria la coordinación de las organizaciones locales como las juntas de agua y los patronatos de las comunidades con la municipalidad y la UMA para establecer los lineamientos a seguir en el manejo de esos recursos.

IX BIBLIOGRAFIA

Aguilar, G; Iza, A. 2006. Gobernanza de aguas compartidas. Moravia, Costa Rica. UICN. 204p.

Benegas, L. 2008. Manejo y Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Turrialba, CATIE, CR. 95p.

Campos, J; Faustino, J; Jiménez, F. 2005. La cogestión de cuencas hidrográficas en América Central. Propuesta para el análisis en el grupo de pensamiento. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 34p

Imbach, A. 2006. Plan de gestión de la cuenca del río Coapa, Chiapas, México. TNC, USAID. 75 p.

PROLOZA. 2006. Plan Operativo Anual. Programa de Infraestructura social y productiva para las provincias de Loja y Zamora Chinchipe. Loja, Ecuador. 37 p.

Tavarez, C. 2009. Plan de gestión integral de la subcuenta del río Coatán en Chiapas. Tapachula. México. 36 p.

Zury, W. 2004. Manual de planificación y gestión participativa de cuencas y microcuencas. Loja, Ecuador. 384p

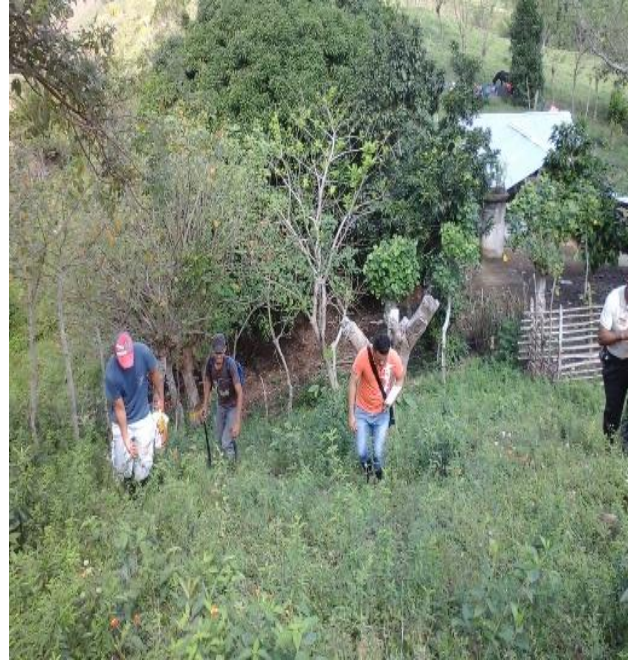
XI ANEXOS



Anexo 1. Evaluación de microcuencas.



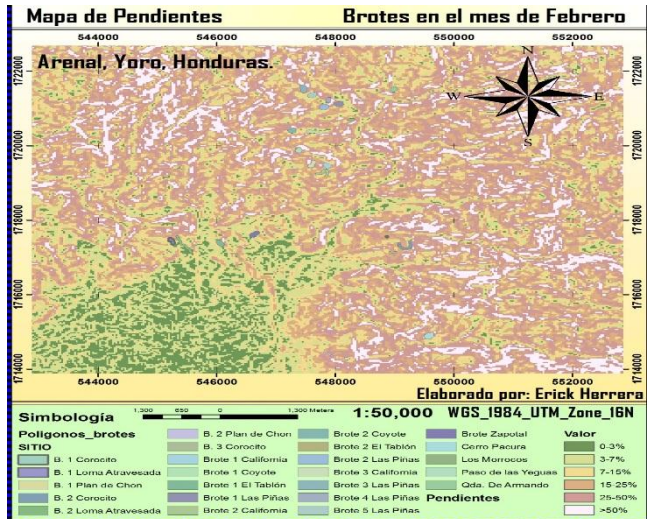
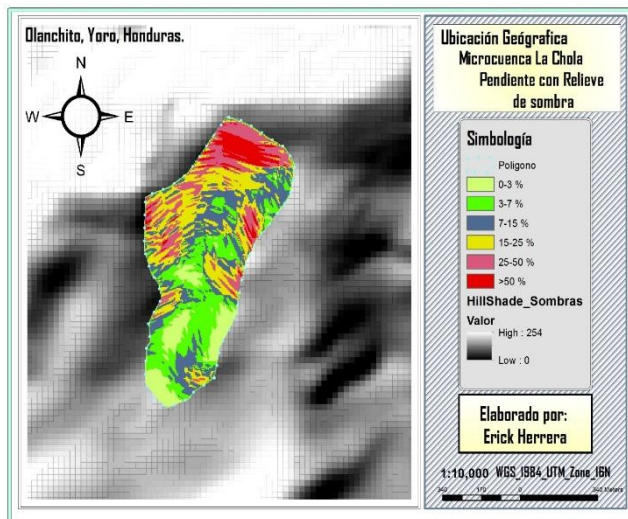
Anexo 2. Giras hacia microcuencas para resolver conflictos

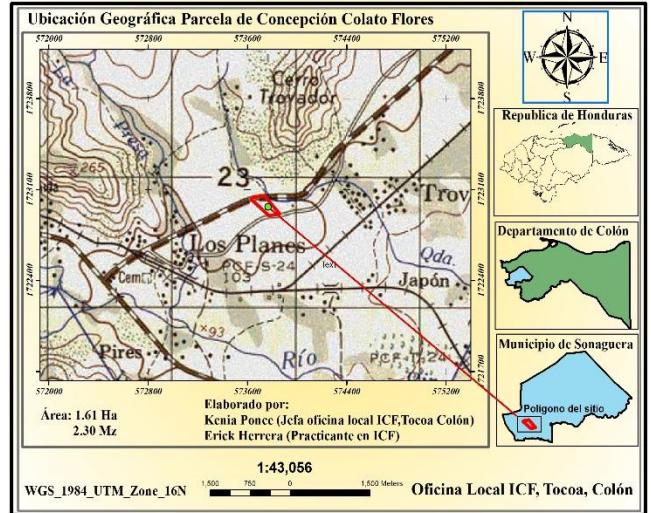
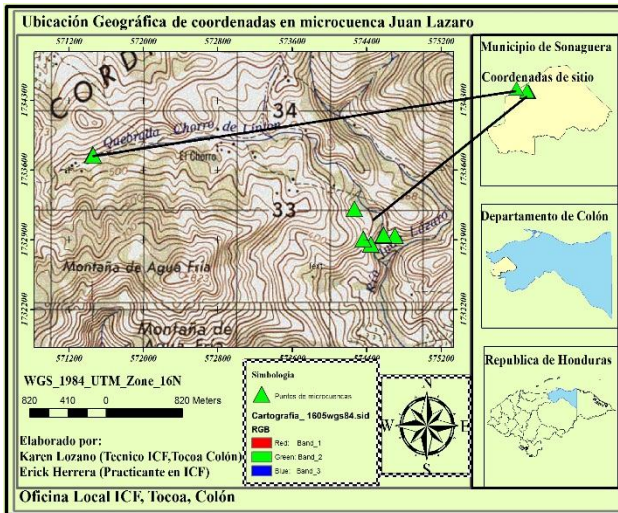


Anexo 3. Delimitación en campo de microcuencas.



Anexo 4. Socialización del POA, Microcuenca San José de la punta Irióna, Colón.





Anexo 5. Generación de mapas de unicacion geográfica



Anexo 6. Capacitaciones de campo impartidas.

Anexo 7. Contenido de los planes de manejo

Se especifican los aspectos que deben ser incorporados en un plan de manejo de sub cuencas.

La aplicación de cada uno de los puntos especificados como contenidos no debería limitar al planificador a agregar otros aspectos, cuando por las características particulares del

área o se considere aplicable y, siempre que sea debidamente justificado. Sin embargo, no se podrán eliminar ninguno de los aspectos listados a continuación, manteniendo la estructura general estándar, propuesta.

1 Introducción

2 Justificación

3 Objetivos

4 Metodología

5 Descripción del área

5.1 Ubicación y Límites

6 Diagnostico biofísico-biológico

6.1 Ecosistemas

6.2 Especies de flora y fauna

6.3 Aspectos promedios del área relacionados a:

- Precipitación
- Altitud
- Evapotranspiración
- Geomorfología
- Suelos (clasificación, usos actuales/potenciales)
- Hidrografía (red hidrográfica, caudales, uso y calidad de agua, infraestructura hidráulica)
- Temperatura
- Pendiente

6.4 Análisis de susceptibilidad a desastres naturales

6.5 Análisis de la problemática (aspectos naturales y antropogénicos)

7 Diagnostico Socioeconómico

7.1 Población

7.2 Demografía

7.3 Organización

7.4 Salud

7.5 Educación

7.6 Actividades económicas

7.7 Niveles de empleo

7.8 Ingresos económicos

7.8.1 Evaluación de los servicios básicos

- Transporte
- Vías de comunicación
- Telégrafo, teléfono
- Electricidad
- Agua y Saneamiento

7.8.2 Relaciones de las Comunidades con los Recursos Naturales

7.8.2.1 Conocimientos de la situación actual y potencial de los recursos naturales y del área.

7.8.2.2 Protección

7.8.2.3 Uso de los recursos por las comunidades

7.8.2.4 Análisis de la percepción de la población respecto a la declaratoria del área (donde aplique).

7.8.3 Evaluación y Análisis de la Tenencia de la Tierra y el Ordenamiento Territorial

7.8.4 Análisis de la Problemática

7.8.5 Caracterización legal e institucional

7.8.5.1 Políticas y Estrategias de Desarrollo Sostenible Vigentes en el país

7.8.5.2 Marco legal y administrativo vigente

7.8.6 Zonificación

Para definir la zonificación se establecerá primero su clasificación, considerando: su sistema de drenaje, altitud, pendiente, relieve, ubicación de la obra toma, el uso u objetivo de manejo (ver Guía Metodológica para la Formulación de Mapas Temáticos, Áreas Críticas y Zonificación para Planes de Manejo en Cuencas y Microcuencas Hidrográficas)

7.8.7 Programas de manejo

7.8.7.1 Programa de Manejo Integrado de Recursos Naturales con énfasis en los recursos bosque y

7.8.7.2 Agua.

7.8.7.4 Educación Ambiental

7.8.7.5 Desarrollo Comunitario

7.8.7.6 Reducción de vulnerabilidad

7.8.7.7 Estrategia de implementación del plan

7.8.7.8 Cronograma

7.8.7.9 Presupuesto

7.8.7.10 Evaluación del plan

7.8.7.11 Bibliografía

7.8.7.12 Anexos

- Mapas
- Listado de personas participantes en el proceso de socialización del plan.

7.8.8 Formulación de los planes de manejo

7.8.9 Aspectos a Considerar durante el Proceso de Elaboración del Plan de Manejo

- A. Se deberá conformar un equipo Interdisciplinario (consultores, personal del Instituto de Conservación Forestal ICF, personal de la ONG, UMAS) para la realización del trabajo. Es imprescindible que en todo el proceso esté involucrado personal técnico del ICF, correspondiente.
- B. Los participantes en la elaboración del Plan deben tener un grado de compromiso tan alto como sea posible, su responsabilidad tanto al inicio como en su ejecución posterior; así también debe ser su nivel de participación en la toma de decisiones.
- C. El ICF a través del departamento de Cuencas Hidrográficas en cada regional apoyará con asistencia técnica y capacitación al equipo participante y servirá de evaluador de los consultores.
- D. Los responsables de elaborar el documento final deberán cumplir con los TdR.