GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE MANEJO DE MICROCUENCAS

FAO FIAT PANIS · Pro RURAL · MAGA · Gobierno de Álvaro Colom Guatemala · Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales · CIPREDA Centro de Cooperación Internacional para la Promoción Agrícola · Je maintiendrai · UICN

COMISIÓN NACIONAL DE MICROCUENCAS
PROYECTO TACANÁ

FAO FIAT PANIS

JE MAINTIENDRAI

GOBIERNO DE ÁLVARO COLOM · GUATEMALA ·

MAGA

UICN

CIPREDA
Guatemala Mexico
Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Pro RURAL

Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Microcuencas
Basada en la sistematización de la experiencia del Proyecto Tacaná desarrollada en San Marcos, Guatemala.

Proyecto Tacaná.
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN–

Oficina del Proyecto Tacaná. UICN
6ª calle 7-15 zona 2
San Marcos
Guatemala.
Tel: (502) 7767-9688
(502) 7760-2950

San Marcos, Guatemala

Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza, Oficina Regional para Mesoamérica
Apartado 146-2150 Moravia, Costa Rica.
Tel: (506) 24100101 Fax: (506) 240 9934

Primera edición
Copyright ©UICN
Año 2009

Acompañamiento para la revisión y aval de contenidos desde el marco nacional
Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala.

- Unidad Especial de Ejecución de Desarrollo Integral en Cuencas Hidrográficas (UEEDICH) del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- Unidad de Recursos Hídricos y Cuencas (URHYC)
- Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales (DIGARN)
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola (CIPREDA)
- Programa Nacional de Desarrollo Rural (PRORURAL)

Edición de texto y corrección de estilo
Sinergónia

Diseño y diagramación
Sinergónia

Fotografías
Proyecto Tacaná
Sinergónia

ISBN: 978-99922-2-605-6

Impreso por Policolor

Ciudad de Guatemala, Guatemala

Parte o la totalidad de los contenidos de esta guía pueden ser utilizados y reproducidos, siempre y cuando se cite la fuente.

Índice

Presentación 5
Antecedentes 6
Sobre la Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala 6
Sobre manejo integrado de cuencas en Guatemala 7
Introducción 9

PRIMERA PARTE 11
1. Conceptos básicos 11
2. El concepto práctico desarrollado por el Proyecto Tacaná en San Marcos 12
2.1 Organización de la Microcuenca 13
2.2 Plan de Manejo de Microcuenca 14

SEGUNDA PARTE 17
1. Identificación de la cobertura de la microcuenca 17
1.1 Identificación de ríos principales y secundarios 18
1.2 Delimitación mediante Sistema de Información Geográfica –SIG– y hojas cartográficas 19
2. Acercamiento a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales 20
2.1 Preparar propuesta de microregionalización del municipio 20
2.3 Reunión con Alcalde y/o Concejo Municipal 21
3. Sensibilización de la población 21
3.1 Taller de sensibilización 21
3.1.1 Identificación de los participantes y convocatoria 21
3.2 Formación del Consejo de Microcuenca 23
3.2.1 Visita a la Microcuenca 23
4. Proceso de Elaboración de Planes de Manejo de Microcuencas (PMMC) 24
4.1 Sensibilización sobre la importancia de tener un plan de manejo 25
4.2 Caracterización de la Microcuenca 26

4.2.1 Perspectiva comunitaria 26
4.2.2 Procedimiento para identificar los recursos existentes 27
4.2.3 Procedimiento para identificar los recursos relevantes (comunitarios) 28
4.2.4 Caracterización desde la perspectiva técnica 31
4.3 Diagnóstico y análisis de resultados 33
4.3.1 Actividades de la etapa 33
4.4 Plan de Manejo de Microcuenca –PMMC– 34
4.4.1 Componentes estratégicos 35
4.4.2 Componentes operativos 37
4.4.3 Plan de Monitoreo de la Microcuenca 39
4.4.4 Actividades complementarias 41

TERCERA PARTE 45
1. Orientación y apoyo al Consejo de Microcuenca 45
1.1 Funciones del Consejo con respecto al seguimiento del Plan de Manejo de su Microcuenca 45
1.2 Fortalecimiento del Consejo de Microcuenca 46
1.3 Condiciones para iniciar un proceso de Plan de Manejo de Microcuenca 47

1. Anexo 1: Concepto de cuenca aspecto social y visión como sistema. (Impreso y Digital) 49
2. Anexo 2: Enfoque de medios de vida, perspectiva FAO. (Impreso y Digital) 51
3. Anexo 3: Perfiles de Medios de Vida. FAO. (Digital en CD)
4. Anexo 4: Matriz para identificar fuentes secundarias, ejemplo. (Impreso y Digital) 53
5. Anexo 5: Matriz para identificar fuentes secundarias, vacía. (Digital en CD)
6. Anexo 6: Matriz de caracterización por comunidad, vacía. (Impreso y Digital) 55
7. Anexo 7: Matriz de caracterización por comunidad, llena. (Impreso y Digital) 56
8. Anexo 8: Metodología de METAPLAN. (Digital)
9. Anexo 9: Ejemplo de Análisis FODA. (Impreso y Digital) 58
10. Anexo 10: Proceso para la elaboración de maquetas de microcuencas. (Digital en CD)
11. Anexo 11: Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Tojgüech. (Digital en CD)

Presentación

La presente Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Microcuencas surge en el marco de los procesos desarrollados por la Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala. Instancia creada para contribuir con el desarrollo rural del país, mediante el enfoque de cuencas como base para la planificación de acciones para el uso de los recursos naturales.

De manera sintética, amena y de fácil comprensión da a conocer técnicas, elementos conceptuales y metodológicos. Se ha enriquecido especialmente con las experiencias de campo del Proyecto Tacaná de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN– que se desarrolla en el departamento de San Marcos y con los aportes técnicos de profesionales e instituciones que trabajan en la temática, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO–, la Unidad Especial de Ejecución de Desarrollo Integral de Cuencas Hidrográficas/Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –UEEDICH/MAGA–, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–, Unidad de Recursos Hídricos y Cuencas –URHYC–, Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales –DIGARN–, Centro de Cooperación International para la Pre inversión Agrícola –CIPREDA– y el Programa Nacional de Desarrollo Rural –PRORURAL–.

Está diseñada como documento de consulta para implementar procesos participativos de desarrollo local, en los cuales se involucre directamente a las comunidades, por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE– u otras formas de organización social. Se recomienda que los usuarios y facilitadores participen en un proceso de capacitación antes de implementarla.

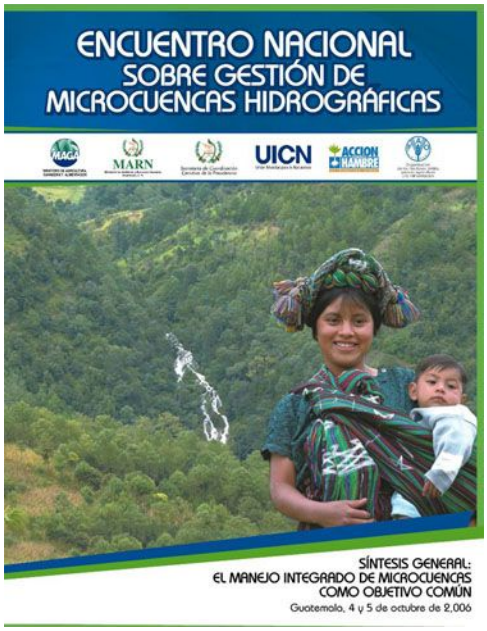
Estimados comunitarios, técnicos y lectores en general: les invitamos a conocer y a poner en práctica esta guía, principalmente para involucrar a las comunidades en el manejo adecuado de los recursos de la microcuenca.

Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala

Antecedentes

Sobre la Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala[1]

En el año 2006 el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA– que ya contaba con la Unidad Especial de Ejecución de Desarrollo Integral de Cuencas Hidrográficas –UEEDICH–, tomó la iniciativa de conformar la Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala.



El MAGA, a través de la UEEDICH, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Unidad de Recursos Hídricos y Cuencas y la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia –SCEP– fueron las primeras instituciones que integraron la Comisión Nacional de Microcuencas. Su fin consistía en propiciar un espacio de diálogo y propuesta sobre la problemática del uso y manejo integral de los recursos naturales en función del desarrollo productivo de la población local y sus organizaciones[2].

A partir de ese proceso se materializó la firma del Convenio de Cooperación Técnica, en el que se planteó la necesidad de impulsar un Programa Nacional de Microcuencas. Inicialmente, las tres instituciones firmantes del convenio coordinaron la ejecución de acciones en los territorios de las microcuencas. Posteriormente, se sumaron a la Comisión, el Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola –CIPREDA–, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN– y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO–, con el acompañamiento del Programa de Desarrollo Rural –PRORURAL– y la Consejería Agropecuaria de México para Centroamérica y el Caribe.

Del funcionamiento de la Comisión se derivan varias acciones, entre las que se pueden mencionar:

- Diplomado Internacional en el Manejo y Rehabilitación de Microcuencas, para fortalecer capacidades en esta temática. En él se inicia la aplicación de la metodología para elaboración de Planes de Desarrollo Integral en Microcuencas –PLADIM–. Este diplomado fue desarrollado por el Fideicomiso de Riesgo Compartido –FIRCO–, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación –SAGARPA– de México.

---

[1]En el año 2006 se constituyó la Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala, constituida por instituciones gubernamentales para operativizar el Convenio de Cooperación Técnica No. 38-2006 firmado por los ministros del MAGA, MARN y el Secretario de la SCEP.

[2]El marco conceptual de este enfoque se presenta en detalle en el documento “El enfoque en microcuencas” (2008), preparado por el Proyecto Tacaná.

- Encuentros Nacionales sobre la Gestión de Microcuencas Hidrográficas, en los que se conocieron experiencias nacionales y otras de la región (México, Honduras y Costa Rica) sobre los procesos metodológicos para abordar el tema.
- Elaboración de una Propuesta para el Fortalecimiento de la Institucionalización de los Procesos de Manejo de Microcuencas para el Desarrollo Rural, la cual contiene una agenda de trabajo que abarca el período 2008-2011.

Finalmente, se desarrolló la presente Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Manejo en Microcuencas.

Sobre manejo integrado de cuencas en Guatemala

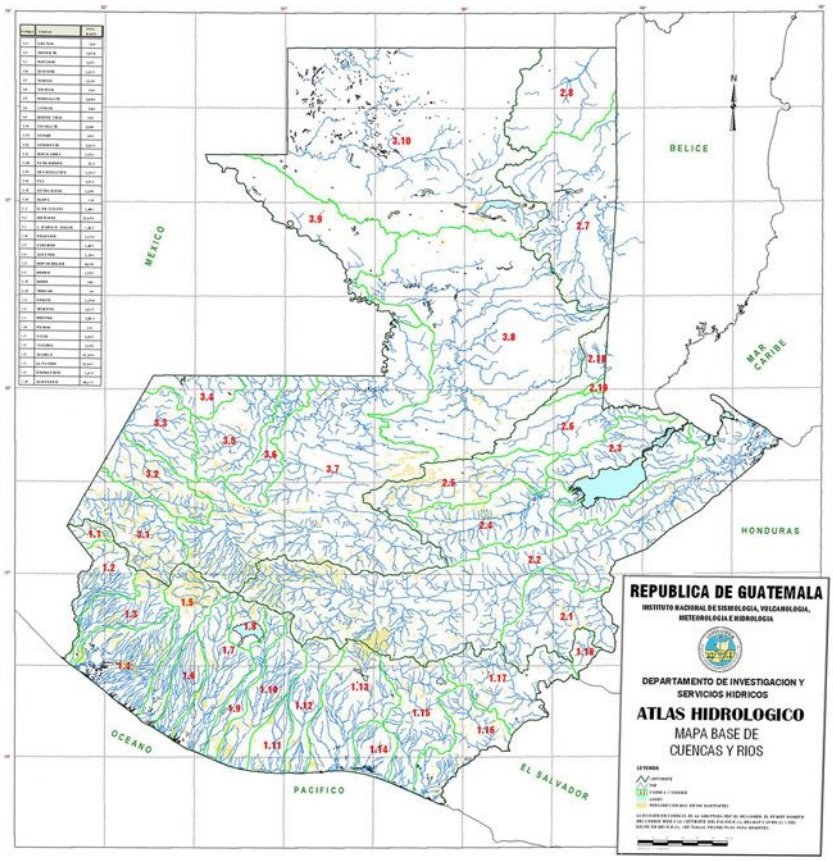
Durante los más recientes 30 años se han planteado varias iniciativas y esfuerzos con miras a establecer proyectos de manejo integrado de cuencas en Guatemala. A partir de los años ochenta se iniciaron algunas investigaciones y trabajos académicos tendientes a caracterizar la condición de algunas de las principales cuencas del país.

Uno de los primeros esfuerzos por promover el manejo integrado de las cuencas hidrográficas en Guatemala fue la creación de la Comisión Nacional de Manejo de Cuencas –CONAMCUEM–, iniciativa que con el apoyo de la oficina del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza –CATIE– en Guatemala, trató de vincular a múltiples instituciones gubernamentales y ONG, en una articulación e integración de visiones y trabajo para lograr un verdadero manejo integrado de cuencas en el país.

Para ordenar cronológicamente lo relativo al manejo integrado de cuencas se pueden identificar tres épocas distintas:

- El período de finales de los años ochenta.
- El período post-Mitch.
- La época actual, los recientes cinco años.

En los años ochenta se formularon y ejecutaron proyectos bajo mecanismos de intervención estatal directa y principalmente con un enfoque físico-conservacionista. La visión de dichos proyectos fue sectorial y particular.



Uno de ellos tuvo gran envergadura física y financiera; fue el denominado "Manejo de los Recursos Naturales de la Cuenca Alta del Río Chixoy", que contó con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo –BID– y cuyo objetivo fue el de reducir el azolve de la represa de dicho río y alargar su vida útil.

Durante el período post-Mitch se incorporaron, aunque débilmente, aspectos sociales y económicos con enfoque más participativo de las comunidades locales. En esta etapa se reconoció más claramente que el agua es el elemento integrador y a la vez el medio de diagnóstico más práctico para determinar el estado de conservación o deterioro de las cuencas hidrográficas en el país.

Además, hubo mejor entendimiento de las relaciones causa-efecto en las cuencas y del alto grado de vulnerabilidad ante fenómenos hidrometeorológicos de las poblaciones ubicadas dentro de esos territorios hidrográficos. Se aplicaron enfoques más integrales, multisectoriales y multidisciplinarios para enfrentar el acelerado deterioro observado en las cuencas hidrográficas de Guatemala.

La apremiante escasez de agua que en años recientes han padecido muchas regiones generó el interés por capacitar profesionales especializados en manejo de cuencas hidrográficas. Esto permitió que se fortalezca y gane espacio el concepto de manejo integrado de cuencas; asimismo, el reconocimiento de que dichos territorios son las unidades ideales para la planificación y el ordenamiento territorial con el propósito de lograr el uso sostenible de los recursos naturales.

Otras iniciativas de manejo de cuencas han sido conducidas por el MAGA (por medio del Programa de Cuencas Estratégicas MAGA/BID/CATIE) y las que se ejecutan mediante arreglos con gobiernos locales, municipales y agencias de cooperación internacional como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Proyectos Tacaná I y Tacaná II, MICUENCA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación conforma dependencias que trabajan con el enfoque de manejo de territorios bajo conceptos y métodos de manejo de cuencas hidrográficas; estas son: la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo –UPGGR– y la Unidad Especial de Ejecución para el Desarrollo Integral de Cuencas Hidrográficas.

Ahora se trabaja con unidades más pequeñas: las microcuencas, que mantienen la misma coherencia hidrológica que las cuencas. Se promueve la figura administrativa de los Consejos de Microcuenca, Subcuenca y Cuenca, instancias en las cuales recae la responsabilidad de la identificación de los problemas y soluciones así como de la ejecución de los planes de manejo.

Introducción

Por sus características naturales y posición geográfica, Guatemala es afectada de manera recurrente por variedad de fenómenos como huracanes, lluvias intensas, tormentas tropicales, sequías y heladas, los que se agudizan a causa del cambio climático. Estos eventos, aunados a la vulnerabilidad de la población rural, con frecuencia se desencadenan en desastres naturales, que agravan las condiciones de vida de las comunidades.

Por tal razón los expertos han reconocido la importancia de la estrategia de manejo territorial desde el enfoque de cuenca hidrográfica, así como la importancia de la gestión integrada de los recursos hídricos.

Teniendo en cuenta los factores mencionados, el Proyecto Tacaná de UICN sistematizó su trabajo, lo cual ofrece el valor agregado de una visión de manejo de cuencas sustentada en la organización social de la comunidad, que basa la sostenibilidad de los procesos de desarrollo en la legislación nacional.

En esta Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Microcuencas encontrará un proceso que orienta y acompaña a los técnicos para garantizar la participación de la población en el manejo de las microcuencas por medio de los Consejos de Microcuencas.

En la primera parte presenta los conceptos de cuenca, subcuenca y microcuenca comprendidos en el marco de las ciencias naturales; además, otros conceptos que incorporan aspectos sociales a los conceptos clásicos. Principalmente los provenientes del análisis de la FAO y del Proyecto Tacaná en San Marcos, el cual se ejecuta con el acompañamiento técnico de UICN. En el segundo apartado se describe los pasos previos para iniciar el proceso de elaboración de planes de manejo de microcuencas, en el que se evidencia el carácter participativo de la comunidad.

La Comisión Nacional de Microcuencas exhorta a que esta Guía se enriquezca y se actualice con las experiencias e ideas de otros profesionales y ejecutores de proyectos, asimismo, que este material se considere como un espacio de trabajo e intercambio para beneficio mutuo.

Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala.

Primera Parte

1. Conceptos básicos

A continuación se describen conceptos clásicos dentro de las ciencias naturales y se incorporan aspectos socioeconómicos aplicados desde una perspectiva práctica, como fueron implementados por el Proyecto Tacaná en San Marcos a partir de la experiencia derivada del trabajo participativo y de campo.

Cuenca

La cuenca hidrográfica, también conocida como cuenca de captación o colectora, es una unidad geográfica conformada por un río principal y por todos los territorios comprendidos entre la naciente y la desembocadura

Ver anexo 1 (impreso) Concepto de cuenca aspecto social y visión como sistema. Aporte de la Comisión Nacional de Cuencas.

de ese río. Incluye específicamente todas las tierras y ríos menores que aportan agua al río principal, así como su zona marino–costera, en los casos en que el agua desemboca en el mar.

Subcuenca

Territorio que drena hacia el cause principal de una cuenca el cual esta conformado por un grupo de microcuencas.

Microcuenca

Territorio que drena sus aguas hacia un curso principal de una subcuenca. Es decir que la cuenca se divide en subcuencas las que a su vez de dividen en microcuencas.

2. El concepto práctico desarrollado por el Proyecto Tacaná en San Marcos

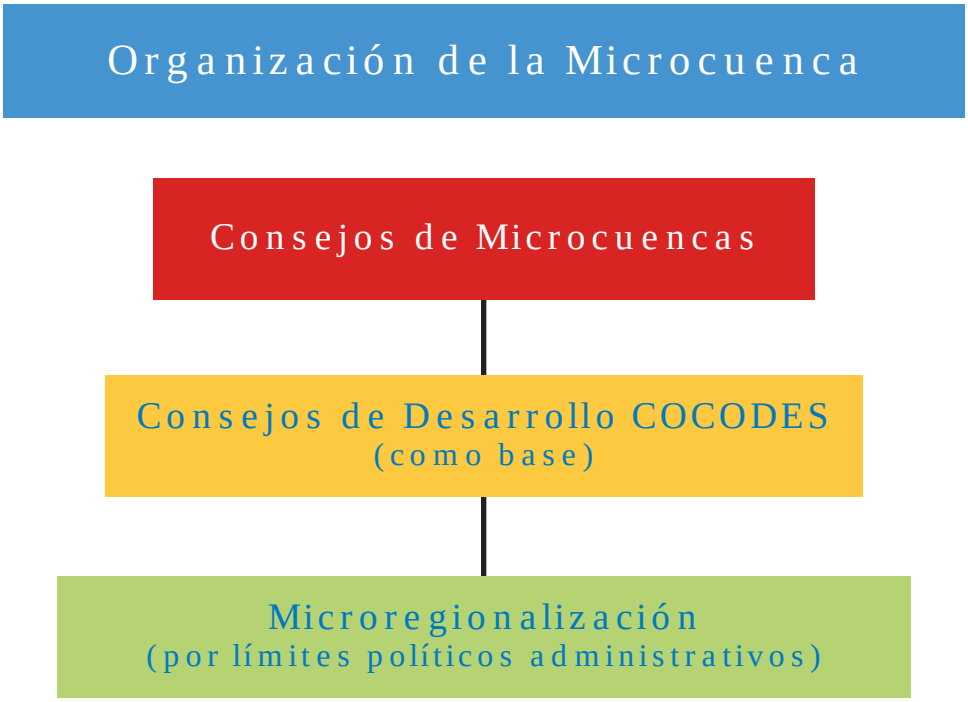
Desde la perspectiva del Proyecto Tacaná, microcuenca es un territorio delimitado por partes altas (parte aguas) cuyas aguas superficiales drenan a través de un mismo curso, con una superficie menor de 5000 hectáreas (50 km^2) y una población, integrada actualmente o que se proyecte a futuro, de no más de 20 comunidades.

Debido a la alta densidad de población de la región del altiplano existen municipios que cuentan con un número elevado de comunidades en territorios relativamente pequeños, por lo que en el área de trabajo se decidió no exceder de 20 comunidades para facilitar su organización y manejo. Además, esto permite que dichas comunidades estén representadas en Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–, asociaciones, cooperativas u otro tipo de organización comunitaria legal.

Esquema del enfoque de Medios de Vida de la FAO, utilizado como base para La construcción de la estructura de Medios de Vida del Proyecto Tacaná –UICN– Ver anexo 2 impreso y anexo 3 en carpeta digital.

2.1 Organización de la microcuenca

En la organización de la microcuenca se establecen las siguientes figuras:



Es vital considerar el aspecto político institucional (Sistema de Consejos de Desarrollo) para contribuir con la restauración de la microcuenca mediante la formulación, gestión, implementación y ejecución de planes de manejo.

Los Consejos de Microcuencas constituyen la figura administrativa clave para la identificación e implementación de acciones de desarrollo y sostenibilidad de la microcuenca. Están constituidos por asociaciones comunitarias (COCODES), comités, cooperativas, representantes del sector privado y otras agrupaciones con reconocimiento legal.

El Consejo de Microcuenca puede adoptar la figura de organización de carácter civil, lo cual le concede personería jurídica para actuar ante cualquier instancia.

En la búsqueda de mayor institucionalización del Consejo de Microcuencas se recomienda que se eleve a la categoría de Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) de segundo nivel[3] para tener incidencia en los planes de desarrollo del Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE).

Por otra parte, la microcuenca con su organización comunitaria puede ser adoptada como la unidad de micro regionalización de los municipios, sustentada legalmente en el Código Municipal, que además de establecer el derecho de la población para organizarse, dispone que “el Concejo Municipal podrá dividir el municipio en distintas formas de ordenamiento territorial internas”. En el caso de Guatemala, la ley establece que los municipios con más de 20 comunidades deben micro regionalizarse.

"Proyecto Viveros Forestales"

[3]Artículo 15. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano Rural.

2.2 Plan de Manejo de Microcuenca

Es un instrumento de planificación que le permite al Consejo de Microcuenca orientar acciones y ayudar a la toma de decisiones que favorezcan el desarrollo integral de la microcuenca, con base en la gestión de recursos naturales y la conservación del ambiente para el bienestar socioeconómico de la población.

Se recomienda que este plan sea actualizado periódicamente, con base en monitoreo, evaluación y resultados obtenidos.

Consejos de Microcuencas, cuencas de los ríos Suchiate y Coatán

Segunda Parte

Para que se establezca un plan de manejo de microcuenca se deben considerar los puntos siguientes:

Se debe contar con un Consejo de Microcuenca que puede ser oficial o provisional. El proceso de formación del Consejo de Microcuenca se inicia con el trabajo técnico, el cual se describe a continuación:

1. Identificación de la cobertura de la Microcuenca

Inicialmente los técnicos deben definir la cobertura geográfica de la microcuenca. Para ello se utilizan mapas cartográficos y se realizan visitas al terreno.

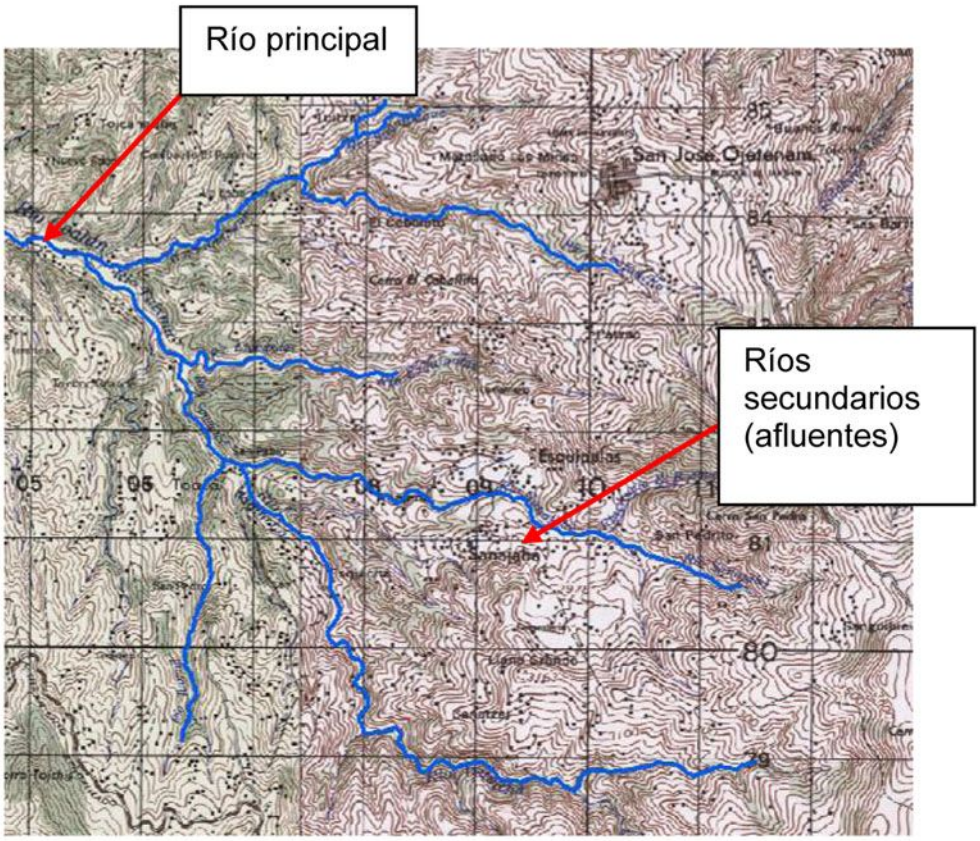
Las actividades propuestas para esta etapa son:

1.1 Identificación de ríos principales y secundarios

Mediante el uso de una hoja cartográfica se identifican y seleccionan los ríos principales y secundarios (afluentes tributarios de cauce del río principal).

Figura 1

Río principal y afluentes de una microcuenca



Las microcuencas se delimitan utilizando programas de computación, hojas cartográficas y la base de datos del Sistema de Información Geográfica –SIG–.

La localización de las partes altas (parte aguas) se realiza por medio del uso de las curvas a nivel y mapas en tercera dimensión.

Las microcuencas pueden rebasar los límites administrativos del municipio, del departamento o del país, como se observa en la figura dos; en la cual la línea verde es la división política administrativa entre los municipios de Tacaná a la izquierda y San José Ojetenam a la derecha del departamento de San Marcos.

1.2 Delimitación mediante Sistema de Información Geográfica –SIG– y hojas cartográficas

Después de la delimitación de la microcuenca se identifican las comunidades que se encuentran dentro de ésta y, mediante el Sistema de Información Geográfica, se calcula el área que abarca la microcuenca.

El nombre que se defina para la microcuenca deberá corresponder con el nombre del río o cauce principal, como lo muestra la siguiente imagen.

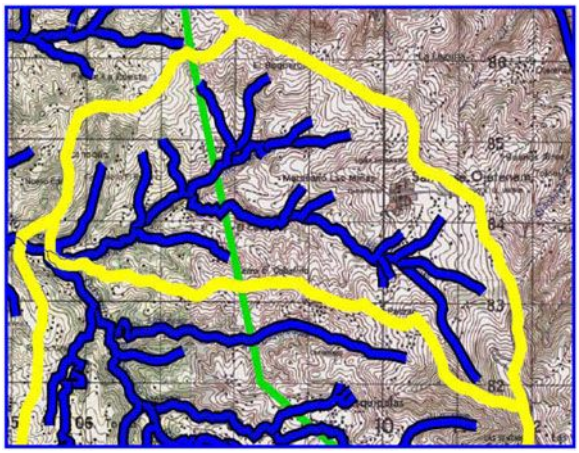
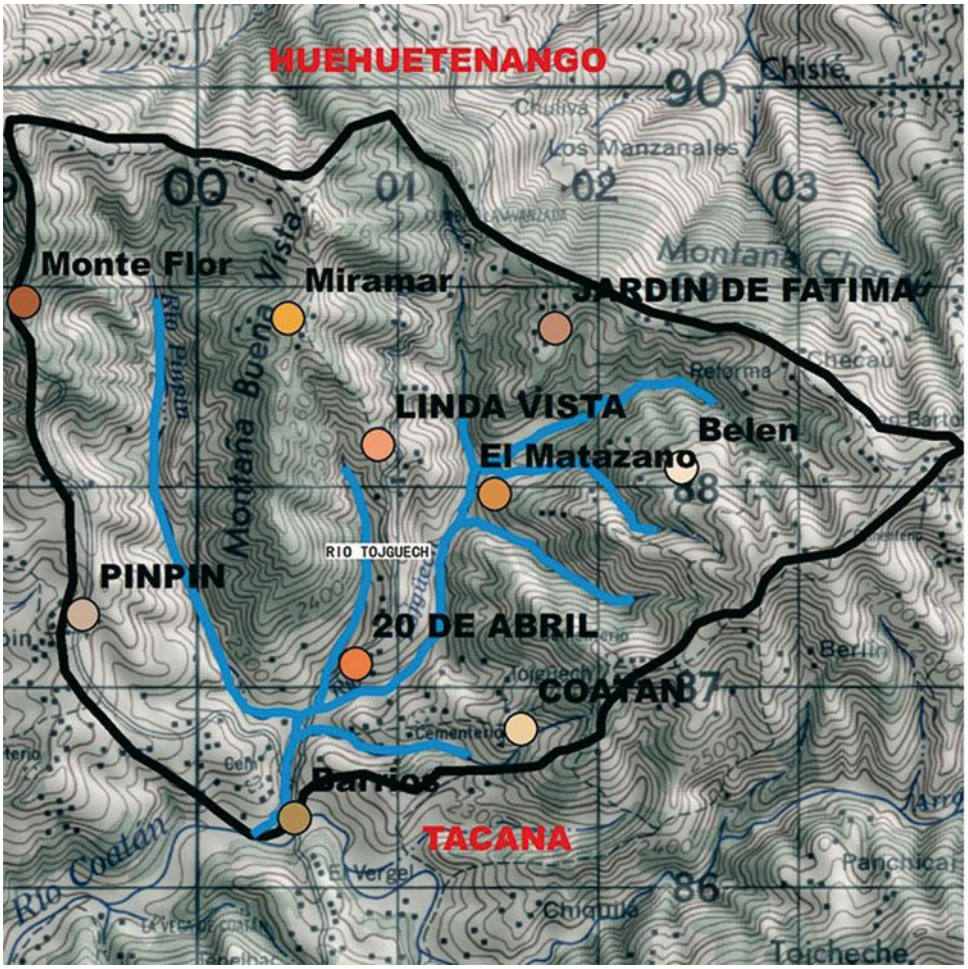


Figura 2

Identificación de comunidades y nombre de la microcuenca,

Figura 3



Mapa microcuenca, Río Tojguech

Cuenca Río Coatán

Tacaná San Marcos

2. Acercamiento a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales

El objetivo de las actividades de esta fase del proceso consiste en obtener, de los entes técnicos y políticos, la aprobación para realizar la micro-regionalización del municipio con base en el concepto de microcuencas y para desarrollar la planificación de una microcuenca. Es decir, preparar las condiciones a nivel de las autoridades municipales.

Estas consisten en visitas y reuniones con:

i) Los entes técnicos (oficinas municipales de planificación, oficinas forestales municipales y oficinas municipales de la mujer).

ii) Los entes políticos del municipio: alcalde y otros personajes clave, que sean estratégicos para lograr la legitimidad de este proceso.

Sin embargo, de no ser posible lograr una microregionalización se trata de obtener el apoyo municipal para desarrollar una experiencia piloto que permita elaborar un plan de desarrollo de una micro región basada en el concepto de microcuencas.

Para alcanzar los objetivos se deberán realizar las siguientes actividades:

- Preparar una propuesta para presentar a los técnicos y políticos del municipio.
- Organizar reuniones con entes técnicos en el municipio: alcalde y/o concejo municipal.
- Convocar para reunión de sensibilización.

2.1 Preparar propuesta de microregionalización del municipio

Consiste en elaborar una propuesta de microregionalización del municipio, basada en el concepto de microcuencas. Se presenta en un documento breve, en el que básicamente se plantea la justificación de por qué se propone la microregionalización. Se parte de dos aspectos esenciales:

i) La microregionalización del municipio se fundamenta en la Ley de Consejos de Desarrollo.

ii) La necesidad de promover el desarrollo con base en el concepto de microcuencas como una estrategia para afrontar los retos que genera el cambio climático y el desarrollo de las comunidades de influencia directa.

2.2 Reuniones con entes técnicos en el municipio

Estas se realizan con técnicos de la Oficina Municipal de Planificación, la Oficina Forestal Municipal y la Oficina Municipal de la Mujer. La temática que se aborda en estas reuniones es la siguiente:

i) Propuesta de microregionalización del municipio basado en la ley de Consejos de Desarrollo.

ii) Razones que justifican el desarrollo del municipio con base en el concepto de microcuencas como una estrategia para afrontar los retos que genera el cambio climático y el desarrollo de las comunidades de influencia directa.

Como producto de las reuniones con los entes técnicos se espera contar con una propuesta de microregionalización elaborada juntamente con ellos a partir de la propuesta inicial; la cual se presentará al ente político (Concejo Municipal).

2.3 Reunión con Alcalde y/o Concejo Municipal

Conjuntamente, los entes técnicos del municipio se proponen realizar una reunión con los entes políticos del municipio para dar a conocer y discutir la propuesta con el fin de mejorarla.

En la reunión con los entes políticos se espera obtener, en el mejor de los casos, un acuerdo municipal para microregionalizar el municipio de acuerdo con el concepto de microcuencas.

Sin embargo, si no es posible lograr que se acepte realizar un ejercicio de planificación en varias comunidades que constituyen un COCODE de Segundo Nivel, al menos tratar de que se organice en una parte del municipio.

3. Sensibilización de la población

Es importante crear conciencia acerca de organizarse en Consejo de Microcuencas, así como la conformación de una Junta Directiva.

Durante esta etapa se proponen la realización de un taller de sensibilización:

3.1 Taller de sensibilización

- Identificación de los participantes y convocatoria.
- Desarrollo del taller.

3.1.1 Identificación de los participantes y convocatoria

Este paso es importante debido a que en las microcuencas existen diferentes líderes, por lo que básicamente los participantes deben reunir las siguientes cualidades:

- Conocer el área de la microcuenca (más allá de su comunidad).
- Tener liderazgo intercomunitario.
- Ser miembro activo del COCODE u otra organización social de su comunidad.

- Ser persona innovadora que acepte la aplicación de buenas prácticas de manejo de recursos naturales.

El número de participantes depende del número de comunidades que participan (al menos tres personas por comunidad). La convocatoria al taller la deberá realizar la Oficina Municipal de Planificación (OMP) o el Concejal de Ambiente del Municipio.

Desarrollo del taller

El objetivo de este taller de sensibilización es lograr el interés de los líderes y lideresas, para que conozcan sobre temas básicos y que convencidos de la importancia y beneficios para sus comunidades de constituirse como Consejo de Microcuenca.

Se les pide que socialicen esta información en sus comunidades; y que a su vez promuevan el nombramiento de un representante y dos suplentes para que conformen el Consejo de Microcuenca correspondiente.

Cuando la comunidad elige a sus representantes tienen que tomar en cuenta que esas personas deben poseer las características que se vieron en la parte de identificación de los participantes al taller de sensibilización.

El taller se organiza con el propósito de abordar temas básicos. Se recomienda que al desarrollo de esta actividad se le dedique al menos medio día.

Tema 1. ¿Qué es una microcuenca?

Dinámica

Al inicio se muestra una microcuenca; mediante una maqueta, dibujos o esquemas que ilustren el concepto y las características de una microcuenca.

Luego junto con los participantes, se prepara un mapa artesanal en el que se ubica la microcuenca y se identifican los siguientes elementos:

- Río principal y arroyos.
- Límites.
- Comunidades.

La ubicación en el mapa de estos elementos permite reforzar el concepto de microcuenca.

Antes de concluir el taller se debe agendar una nueva reunión en la cual como objetivo principal es la conformación del Consejo de Microcuenca con los representantes que las comunidades, que fueron elegidos.

3.2 Formación del Consejo de Microcuenca

El Consejo de Microcuenca se forma con los representantes y suplentes nombrados por las comunidades. Así como por representantes de la municipalidad, organizaciones no gubernamentales que trabajan en el área de influencia directa de la microcuenca identificada.

En la primera reunión el técnico o el representante de la municipalidad da la bienvenida y propone una agenda, la cual debe iniciar con la presentación de los asistentes. Durante la reunión se debe nombrar una Junta Directiva. La cual se elige de manera democrática.

Para una segunda reunión con el Consejo de Microcuenca se debe programar una visita a la microcuenca, la cual se describe a continuación.

3.2.1 Visita a la microcuenca

Esta actividad consiste en realizar un recorrido por la microcuenca, en compañía de técnicos y los miembros de la junta directiva incluyendo los suplentes.

Dinámica

El grupo se dirige a un punto panorámico de la microcuenca, desde el cual sea posible visualizarla en forma general. Desde ese sitio se identificarán los puntos más sobresalientes (límites, parte aguas, cursos de agua, comunidades, etc.).

Luego se realiza el recorrido. Para ello se organizan grupos de tres a cinco integrantes y se les pedirá que observen los siguientes elementos:

- Límites
- Río principal
- Arroyos
- Fuentes de agua
- Uso actual del suelo
- Poblaciones
- Bosques
- Biodiversidad

La lista de elementos que se han de observar se puede enriquecer con las sugerencias que planteen las personas que participan en el recorrido.

Es muy útil que en la lista se marque cada elemento observado para evitar omitir alguno.

Cuando sea posible, se llevarán los mapas artesanales preparados en el taller y se aprovechará el recorrido para validar el mapa con los aportes de los participantes.

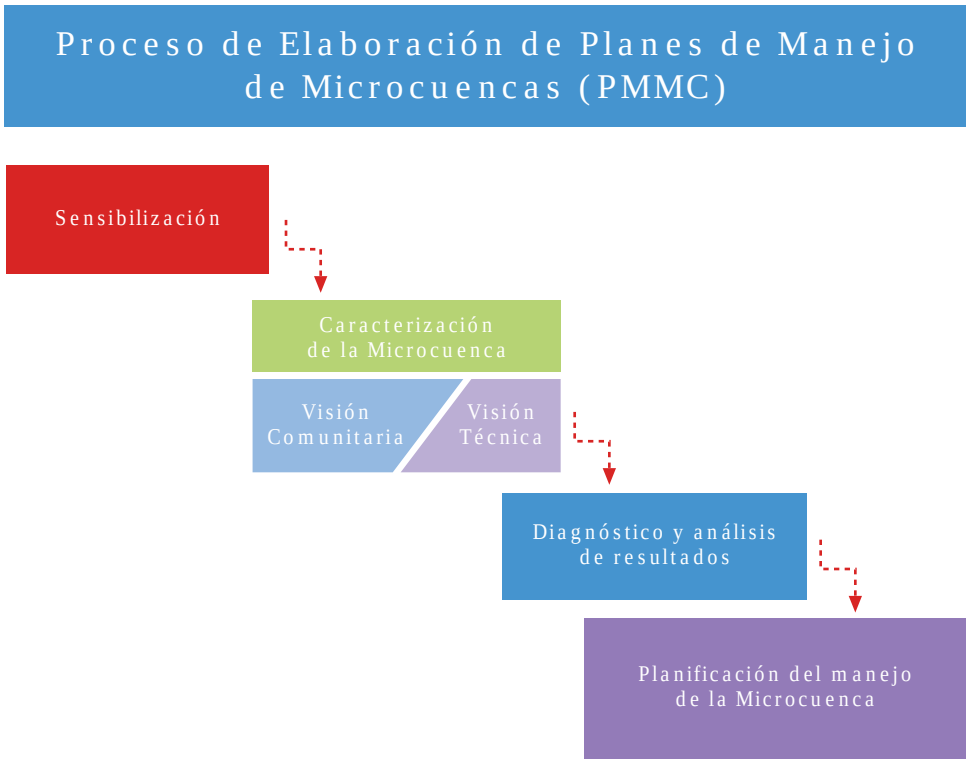
Una vez terminado el recorrido se realiza una reunión breve; en ella se intercambiarán ideas y experiencias surgidas durante la visita. Se procurará que sea una discusión sencilla centrada en dos temas:

- Los bienes y servicios que provee la microcuenca.
- Las amenazas existentes para la generación de los bienes y servicios.

4. Proceso de Elaboración de Planes de Manejo de Microcuencas (PMMC)

El Plan de Manejo de Microcuenca (PMMC) es de mediano plazo, durará cinco años. Para desarrollar una gestión más eficiente se recomienda practicar revisiones y actualizaciones del plan de manejo cada vez que se elabore el Plan Operativo Anual –POA– de la microcuenca.

Como mínimo, el Plan de Manejo de Microcuenca debe incluir los siguientes componentes:



1. Sensibilización sobre la importancia de tener un plan de manejo.
2. Caracterización de la microcuenca (visión comunitaria y técnica).
3. Diagnóstico y análisis de resultados (narrativo, con mapas y matrices).
4. Planificación del manejo de la microcuenca.
   - Visión del estado de la microcuenca para cinco años.
   - Objetivos e indicadores estratégicos.
   - Líneas de acción y perfiles de proyectos.
   - Gestión y negociación de los proyectos.
   - Ejecución del plan y proyectos.
   - Plan de monitoreo, evaluación, seguimiento y sistematización de la microcuenca.
   - Monitoreo de avance del cumplimiento del plan de manejo.
   - Evaluación de impacto de la implementación del plan de manejo (mejora en la cantidad y calidad del agua, incremento en las áreas boscosa, reducción de las tasas de erosión, mejora de las condiciones económicas de la población, entre otras).

Cada uno de los componentes se describe en las siguientes secciones. En los anexos se da información complementaria y ejemplos ilustrativos para ayudar a la comprensión de las diferentes partes del PMMC.

4.1 Sensibilización sobre la importancia de tener un plan de manejo

Se recomienda que para poder tratar de una forma ordenada los aspectos esenciales de la importancia de la construcción del Plan de Manejo de la Microcuenca se realice un taller. En el mismo deben participar todos los integrantes del Consejo de Microcuenca. El tema general a desarrollar es:

El manejo sostenible de la microcuenca

Dinámica

El facilitador, debe abordar este tema desde un momento de reflexión acerca de la situación de la Microcuenca (como está), qué se visualiza hacia el futuro (como desearían que fuera) y qué acciones se pueden concretar para mejorar tal situación.

Esta actividad se puede conducir de varias maneras, por ejemplo, mediante una discusión en plenaria, animada por preguntas generadoras como las siguientes:

- ¿Se está deteriorando nuestra microcuenca?
- ¿Por qué afirmamos eso?
- Si hay deterioro en la microcuenca, ¿por qué está ocurriendo?

Ya empoderados de la importancia de construir un plan de manejo de su Microcuenca, inician las acciones concretas para elaborarlo.

- ¿Qué sucederá con las poblaciones si las cuencas cada vez generan menos bienes y servicios?
- ¿En cuánto tiempo podrían ocurrir los desastres y qué daños causarían?
- ¿Qué debemos hacer para evitar que se deteriore nuestra microcuenca?
- ¿Quiénes deben participar?
- ¿Por qué deben participar?
- ¿Cómo nos podemos organizar?
- ¿Necesitamos un plan para ponernos de acuerdo y trabajar en equipo para realizar mejor manejo de la microcuenca?

4.2 Caracterización de la microcuenca

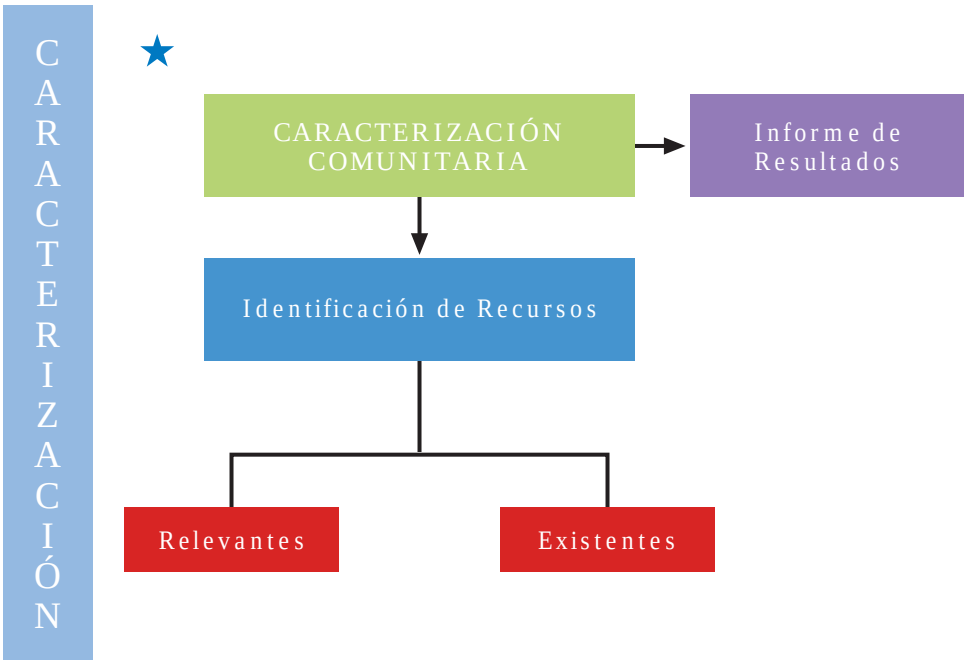
La caracterización es el proceso para determinar los atributos particulares de la microcuenca y se efectúa en dos niveles; desde la perspectiva de:

a) los comunitarios

b) los técnicos

4.2.1 Perspectiva comunitaria

El objetivo de realizar la caracterización con los actores clave de la microcuenca consiste en establecer la situación actual de los recursos físicos y humanos de ésta para visualizar cuál será la situación en el futuro.



Conceptualmente, la caracterización se fundamenta en los medios de vida sostenible y recursos de la comunidad, conocidos también como capitales (recursos) de la comunidad.

Este marco conceptual ordena los recursos en dos grandes grupos:

- Humanos, que a la vez se subdividen en recursos humanos, sociales, políticos y culturales.
- Materiales, los que incluyen los recursos naturales, financieros y construidos.

Se han de identificar y delimitar los siguientes recursos:

- Humano: población, educación, habilidades, capacidades, salud, autoestima y liderazgo.
- Social: organización, confianza mutua, reciprocidad, acción grupal, identidad colectiva, sentido de un futuro compartido y trabajo en conjunto.
- Cultural: cosmovisión, símbolos, conocimiento local, idioma y lenguaje, maneras de ser, definición de lo que es cambiable y prácticas de uso de recursos.
- Político: organización local, conexiones de la organización local con otras instituciones y organizaciones de diversos niveles, acceso a instancias de decisión.
- Naturales: aire, agua, suelos, biodiversidad y paisaje.
- Financiero: recursos productivos (cultivos, maquinaria u otros), ahorros, préstamos y créditos, inversiones, impuestos, exenciones de impuestos y donaciones.
- Construido o infraestructura física: vivienda, alcantarillado, carreteras, puestos de salud, comunicaciones, electricidad y escuelas.

La etapa de caracterización considera dos pasos fundamentales:

- Identificación, por parte de los técnicos, de los recursos **existentes** en cada comunidad de la microcuenca.
- Identificación, por parte de los comunitarios, de los recursos existentes, **relevantes** para la microcuenca.

4.2.2 Procedimiento para identificar los recursos existentes

Para que el técnico efectúe la caracterización de los recursos de las comunidades se proponen los siguientes pasos:

a. Búsqueda de información secundaria

Consiste en la localización de las fuentes de información secundaria de más fácil acceso y consulta.

Ver matriz en anexo 4 (impreso) y anexo 5 (digital).

Las fuentes de información secundaria pueden ser, entre otras:

- Técnicos conocedores del área de las instituciones, entidades y proyectos identificados.
- Documentos que las instituciones, entidades y proyectos tengan disponibles para quienes realizan el trabajo.

Para ubicar tanto a los técnicos como los documentos, se sugiere acudir a la Municipalidad, ya que la mayoría de ellas cuentan con Oficina Municipal de Planificación –OMP–, donde se encuentra información básica relacionada con el municipio.

El centro de salud, la coordinación técnica administrativa de educación, la oficina forestal municipal también constituyen fuentes secundarias de información y están cercanas o dentro de la microcuenca que se desea caracterizar.

En el ámbito departamental, regional y nacional se identifican como fuentes secundarias al Instituto Nacional de Estadística –INE–, la Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN–, diversos proyectos y otras entidades públicas y privadas.

Se recomienda preparar una matriz para organizar las fuentes secundarias de información. En ella se identifica con una marca, en las columnas correspondientes, qué información acerca de la microcuenca se puede obtener en cada una de esas fuentes.

b. Recopilación de información primaria

La información secundaria es necesario complementarla con información de fuentes primarias. Para ello es conveniente consultar a otros a técnicos del área, promotores locales y maestros. La información que se solicitará a estas personas se ha de relacionar con los siguientes aspectos cualitativos: recursos políticos, sociales, culturales y de riesgo.

La forma de captar esta información es por medio de entrevistas semi estructuradas que se aplican a los actores clave. Los temas se definen a partir de los vacíos de información que hayan quedado después de efectuar el trabajo con las fuentes de información secundaria.

Ver anexo 6 (impreso) y anexo 7 (digital).

c. Elaboración del Informe de caracterización de recursos por comunidad

Este informe debe ser claro, conciso y abundante en contenidos que describan las causas del problema y las consecuencias.

Se pretende que las personas que lean el informe entiendan con facilidad y rapidez de qué se trata, dónde y cómo está lo que se menciona.

4.2.3 Procedimiento para identificar los recursos relevantes (comunitarios)

Para realizar la caracterización de los recursos relevantes de la microcuenca se desarrollarán dos talleres:

a) Taller de conocedores

Dinámica

Se inicia con la identificación de las personas a quienes se invitará a que participen en el taller. Estas personas deben representar a la parte alta, media y baja de la microcuenca. Se trata de integrar un grupo reducido de personas representantes de las comunidades (menos de 10), que se caractericen por poseer suficiente conocimiento de la microcuenca.

Se sugiere que la convocatoria para asistir al taller la efectúe una autoridad del municipio, preferentemente el alcalde o quien dirija la oficina municipal de planificación. Para garantizar la participación se recomienda dar seguimiento a la convocatoria. Esto significa asegurarse de que las personas recibieron la invitación, saben con exactitud el lugar, la fecha y la hora en que se realizará. Conviene convocar por vía telefónica, mediante visitas u otro medio acostumbrado en la localidad.

El material que se utiliza en este primer taller lo preparará el equipo técnico. Consiste en resumir y dar a conocer la información primaria y secundaria recabada en el paso anterior, usando como punto de partida los mapas y matrices de las comunidades.

Los mapas y matrices que se usan en este taller corresponden a toda la microcuenca, no a una comunidad en particular.

Las actividades que se desarrollan en el taller son las siguientes:

- Escuchar las expectativas de las y los participantes.
- Explicar los objetivos del taller y compararlos con las expectativas planteadas por las y los participantes.
- Revisar los conceptos básicos para la formulación del plan de manejo: microcuenca y recursos de la comunidad (como recurso didáctico es recomendable utilizar una maqueta).
- Presentar los aspectos relevantes encontrados en la microcuenca por el personal técnico (matriz para los recursos humanos y mapa para los recursos materiales), como producto del análisis de la información secundaria.
- Elaborar participativamente un mapa de los recursos materiales relevantes en la microcuenca a partir de la revisión y comentario de la información presentada por el técnico. Ver anexo 7.
- Elaborar, en grupos de trabajo, las matrices con datos de la situación de los recursos existentes en la microcuenca y discusión en plenaria.

b) Taller de validación

Este segundo taller permite la participación activa de otros actores clave de la microcuenca para la identificación de la situación de los recursos existentes. Se parte de la información y materiales generados en el primer taller.

Dinámica

Para participar en este taller se convoca a personas clave de todas las comunidades de la microcuenca; se emplea un procedimiento similar al del primer taller. De preferencia se debe convocar a autoridades locales, quienes por lo general nombran a un representante oficial de la municipalidad.

En este taller la herramienta básica de trabajo es el método de Metaplan. Este se basa en el uso de tarjetas de varias formas y colores para ordenar la información, trabajo de grupos y discusiones en plenaria.

La metodología de Metaplan se describe en el anexo 8 (digital).

Además de la visualización de todas las discusiones por medio de mapas y matrices.

Durante el taller se realizan las siguientes actividades:

- Informarse de las expectativas de las y los asistentes a la actividad (mediante la formación de parejas, uso de tarjetas y presentación en plenaria).
- Familiarizarse con los conceptos básicos para la formulación del plan de manejo de microcuenca y recursos de la comunidad (como recurso didáctico es recomendable utilizar una maqueta). Lo ideal es que esta actividad sea facilitada por uno de los comunitarios que asistieron al taller anterior.
- Socializar la información generada en el taller anterior, acerca de los recursos de las comunidades. Lo ideal es que esta actividad la realice uno los actores que asistieron al taller anterior.
- Elaborar un mapa de los recursos materiales de mayor relevancia en la microcuenca partiendo del análisis de la información proveniente del primer taller.
- Elaborar, en grupos de trabajo, matrices de la situación de los recursos existentes en la microcuenca y luego, discusión en plenaria.
- Realizar una evaluación del taller respondiendo a las preguntas: ¿Qué estuvo bien en el taller? ¿Qué es mejorable? ¿Qué sugerencias se tienen? Para agilizar y tener opiniones de todas las personas se sugiere utilizar las tarjetas en las cuales cada participante responde las preguntas en tarjetas separadas. Siempre que las personas participantes lo autoricen, es recomendable tomar fotografías al momento de validar; además, levantar un acta mediante la cual se hace constar el compromiso de las y los participantes.

c) Elaboración del Informe de Caracterización de los Recursos Relevantes de la Microcuenca

Se realiza para que las comunidades y los técnicos cuenten con una descripción gráfica (mapas y matrices) de los recursos de la microcuenca, que reflejan la tarea realizada y la información obtenida mediante la participación de comunitarios con el acompañamiento del personal técnico.

Contenido del informe

Debe ser claro, conciso, gráfico y guardar relación con el caso. Se recomienda centrar el contenido del informe en dos elementos básicos:

- Las matrices de información.
- Los mapas de recursos.

En las matrices se refleja la información de los recursos humanos y en los mapas, la de los recursos materiales. Los mapas se fotografían para conformar el archivo digital.

El informe de microcuenca deberá considerar dos usuarios principales: **los comunitarios** y **los técnicos**. Ambos sectores deben recibir copia del informe de microcuenca y de la comunidad.

Los integrantes del Consejo de Microcuencas conservan mapas y matrices originales generadas en el proceso; los técnicos los tendrán en formato digital, fotografías de los mapas y de las matrices.

4.2.4 Caracterización desde la perspectiva técnica

Se realiza con el propósito de identificar las características principales de la microcuenca partiendo de la visión técnica; servirá de base para practicar el monitoreo técnico.

La Caracterización biofísica comprende los siguientes aspectos:

a) Identificación de las Principales características topográficas, fisiografía, relieve y geomorfometría de la microcuenca.

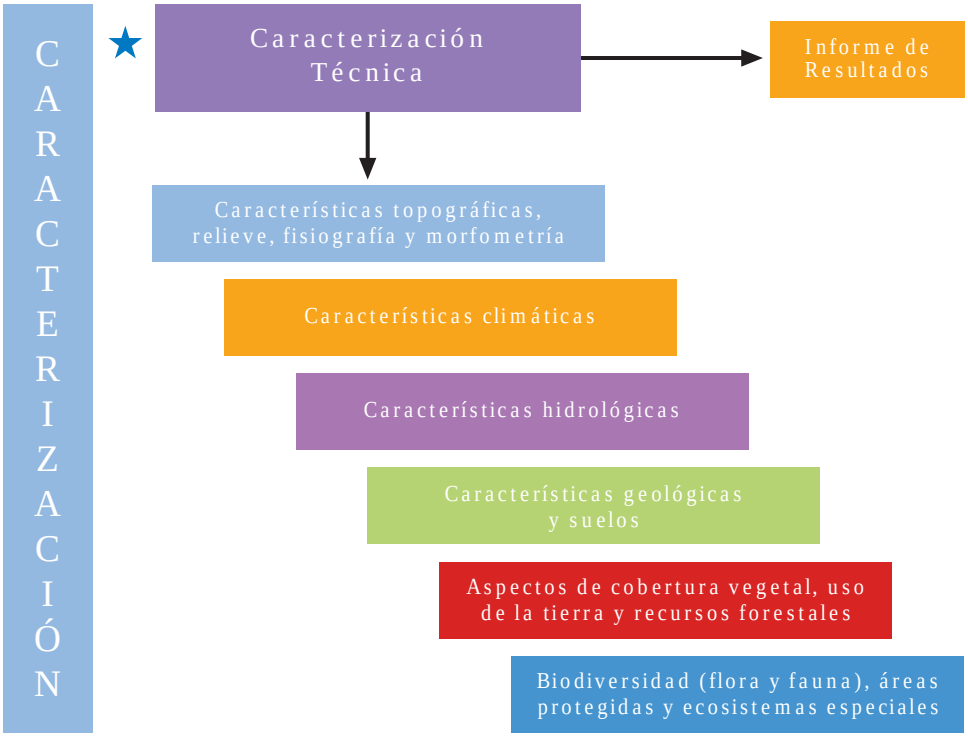
b) Caracterización climática de la microcuenca y análisis de los elementos climáticos como temperatura, precipitación, humedad relativa, evapotranspiración, velocidad del viento, principalmente.

c) Determinación de las características hidrológicas, fuentes de aguas superficiales y subterráneas, calidad y cantidad de los recursos hídricos.

d) Identificación de las condiciones geológicas y edáficas de la microcuenca.

e) Determinación de las condiciones de cobertura vegetal, uso de la tierra y recursos forestales.

f) Determinación de la riqueza en biodiversidad respecto a flora y fauna, y áreas protegidas declaras y potenciales, y ecosistemas especiales en la microcuenca.



La caracterización técnica puede realizarse al mismo tiempo que el proceso comunitario o después de haberse concluido éste. No se aconseja hacerla antes, pues lo que se observa en ella permite completar la visión.

También constituye el estudio de base para el monitoreo de la microcuenca desde la perspectiva técnica, de la cual se encuentran más detalles en el monitoreo del estado de la microcuenca.

4.3 Diagnóstico y análisis de resultados

Entenderemos el diagnóstico como el producto de las caracterizaciones comunitarias y técnicas en las cuales se identifican las fortalezas, debilidades, las oportunidades y amenazas que hay en el entorno.

4.3.1 Actividades de la etapa

- Mediación pedagógica de la información basada en las categorías de un FODA (Fortalezas y Debilidades al interior de la microcuenca y Oportunidades y Amenazas en el entorno).
- Facilitación de análisis FODA.

La priorización permitirá identificar cuáles son los recursos más relevantes. Para esto es necesario identificar aquellos que están seriamente dañados y los que se presentan como oportunidades relevantes.

La herramienta a utilizar es el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) orientado a:

Procedimiento

Se utiliza una matriz que permita la distribución de la información tomando como base que el FODA se visualiza desde dos perspectivas:

- Al interior de la microcuenca: fortalezas y debilidades

  Se analizan las fortalezas, es decir, los aspectos positivos de los recursos; y las debilidades, que se refieren a los aspectos en los cuales los recursos de la comunidad están amenazados.

- Al exterior de la microcuenca: oportunidades y amenazas

  Se analizan las oportunidades; es decir, los aspectos positivos que están en el entorno de la microcuenca y que permitirán aprovechar los recursos para disminuir los riesgos. Se identifican las amenazas, que son las situaciones que ponen en riesgo los recursos (capitales) de la comunidad.

Recurso...		
Interno	Fortalezas	Debilidades
Externo	Oportunidades	Amenazas

Ver anexo 9, ejemplo de FODA.

Luego de realizado el análisis, los participantes proceden a establecer prioridades acerca de los aspectos más relevantes de los diferentes recursos, tratando de potenciar los positivos y enfrentar o mitigar los negativos. En las tablas los aspectos priorizados se identifican con un asterisco.

El análisis realizado por los comunitarios deberá ser representado en forma gráfica. Se recomienda utilizar una maqueta, cuadros y/o matrices grandes que faciliten la visualización de los contenidos.

Maquetas

Son modelos tridimensionales de las microcuencas, realizados a escala, que representan de manera objetiva la realidad biofísica.

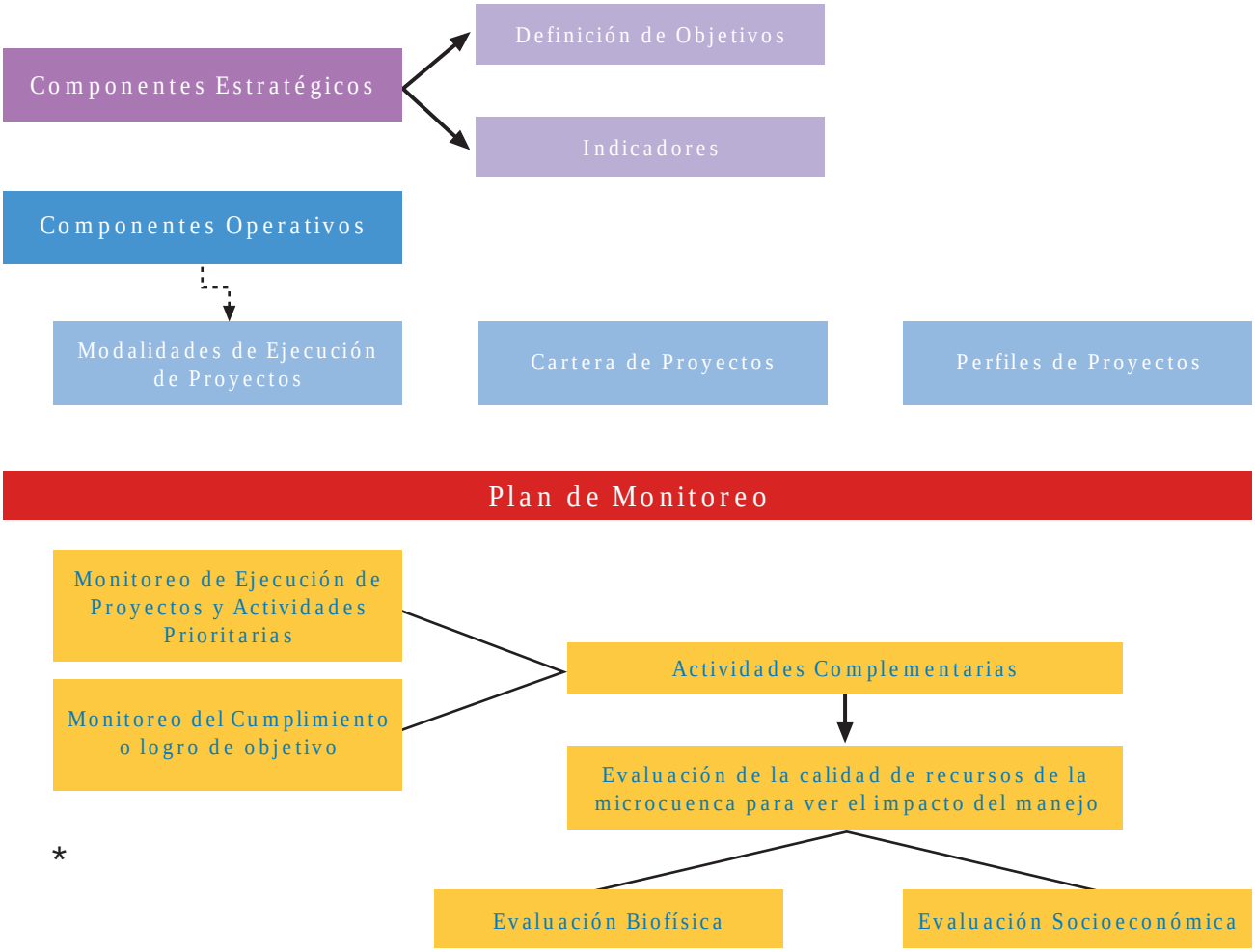
Anexo 10. Proceso para la elaboración de maquetas (digital).

4.4 Plan de Manejo de Microcuenca –PMMC–

Los actores clave acuerdan los principales cambios que en el mediano plazo desean generar en su microcuenca; además de las grandes líneas de acción que deberán ejecutar para lograrlo. Esto se registra en un documento llamado Plan de Manejo de Microcuenca –PMMC–.

Antes de abordar las actividades de la etapa, se sugiere leer nuevamente la definición de PMMC (página 14).

Plan de Manejo de Microcuencas



Las actividades comprenden el desarrollo de tres componentes mediante talleres participativos:

- Componentes estratégicos.
- Componentes operativos.
- Plan de monitoreo de la microcuenca.

4.4.1 Componentes estratégicos

Esta primera parte incluye dos aspectos:

- Desarrollo de la visión.
- Identificación de líneas estratégicas, objetivos e indicadores.

a) Definición de objetivos estratégicos

Para cada línea o tema identificado en el paso anterior se procede a definir un **objetivo estratégico** que exprese los cambios que se desean lograr en dicha línea o tema. Se debe identificar quién es ese **alguien** (sector, organización o personas) que realizará el trabajo necesario para alcanzar ese objetivo.

Por ejemplo, si el tema es contaminación, el objetivo puede ser:

- Comunidades y empresas de la microcuenca reducen la contaminación del ambiente causada por basura, aguas servidas y productos químicos.

Se observa que esta formulación es más clara y específica que expresar:

- Reducir la contaminación del ambiente causada por basura, aguas servidas y productos químicos.

b) Indicadores

Finalmente, para cada objetivo estratégico se deben definir indicadores, o **cosas que deben ocurrir** para poder comprobar o demostrar que se alcanza el objetivo.

En el caso de los Planes de Manejo de Microcuencas los indicadores no incluyen metas cuantitativas, solamente expresan tendencias. Estas se enuncian con expresiones como: aumenta…, disminuye…, se mantiene…

Breve ejemplo para el objetivo planteado anteriormente.

Tema y objetivo estratégico	Indicadores
Tema: Contaminación **Objetivo:** Comunidades y empresas de la microcuenca reducen la contaminación del ambiente causada por basura, aguas servidas y productos químicos.	o Disminuye la cantidad de basura que contamina el ambiente (agua, humedales, ríos, etc.). o Aumenta la cantidad de viviendas y locales que les dan tratamiento a las aguas servidas. o Disminuye la dosis de químicos regados en las plantaciones y usados en las actividades productivas. o Aumenta la cantidad de personas que contribuyen con la limpieza de los espacios públicos. o Aumenta la ayuda proporcionada por organizaciones y por el gobierno para desarrollar seminarios y capacitaciones acerca del manejo de basura, aguas servidas y productos químicos con personas de la comunidad.

4.4.2 Componentes operativos

Los proyectos son herramientas para ejecutar el Plan de Manejo de Microcuenca y se pueden desarrollar de diversas maneras. Por ello, el primer paso consiste en describir esas modalidades.

- Modalidades de ejecución de proyectos.
- Carteras de programas y proyectos.
- Perfiles de proyectos.

a) Modalidades de ejecución de proyectos

Se reconocen las siguientes:

- Familiares: se realizan en el ámbito del grupo familiar y de su finca o parcela. Por ejemplo, huertos familiares.
- Grupos de interés: los desarrollan grupos de personas o familias que tienen un interés común. Por ejemplo, vivero forestal, actividades agroforestales.
- Comunitaria: se realizan en toda la comunidad, o al menos, con la mayoría de las familias de la comunidad. Por ejemplo, introducción del servicio de agua potable.
- Intercomunitaria: se desarrollan con varias comunidades. Por ejemplo, manejo de basura, prevención de incendios forestales.

Las relaciones intercomunitarias pueden darse a diferentes escalas:

- Microcuenca: cuando abarcan a todas o la mayoría de las comunidades de una microcuenca.
- Subcuenca: se consideran como tales a las 314 que están definidas en el Mapa Nacional de subcuencas del Instituto Geográfico Nacional –IGN–.
- Cuenca: se consideran como tales a las 38 identificadas por IGN, MAGA y MARN.
- Vertiente: incluidas en alguna de las tres vertientes del país (Pacífico, Caribe y golfo de México)
- Nacional: abarca la totalidad o la mayoría del territorio guatemalteco.

Si bien, todas las modalidades son aceptables y se utilizan de acuerdo al tipo de intervención, en el enfoque de microcuencas se prefiere trabajar con las de nivel intercomunitario.

b) Carteras de proyectos

Para evitar que los proyectos se dispersen y sus efectos se diluyan, es necesario identificarlos, agruparlos y establecer prioridades alrededor de los objetivos estratégicos.

Los proyectos se presentan simplemente como títulos sencillos y claros de elementos concretos que se consideren necesarios para alcanzar los objetivos e indicadores.

Ejemplo:

Tema y objetivo estratégico	Indicadores	Proyectos posibles
Tema: contaminación **Objetivo:** comunidades y empresas de la microcuenca reducen la contaminación del ambiente causada por basura, aguas servidas y productos químicos.	o Disminuye la cantidad de basura que contamina el ambiente (agua, humedales, ríos, etc.). o Aumenta la cantidad de viviendas y locales que le dan tratamiento a las aguas servidas. o Disminuye la dosis de químicos regados en las plantaciones y usados en las actividades productivas. o Aumenta la cantidad de personas que contribuyen con la limpieza de los espacios públicos. o Aumenta la ayuda proporcionada por las organizaciones y por el gobierno para desarrollar seminarios y capacitaciones acerca del manejo de basura, aguas servidas y productos químicos con personas de la comunidad.	o Cultivo orgánico de maíz. o Uso de pesticidas orgánicos en las huertas familiares. o Clasificación de desechos en el ámbito doméstico. o Preparación doméstica de compost a partir de desechos orgánicos. o Disposición de residuos domésticos no orgánicos clasificados. o Empresa comunitaria de reciclado. o Procesos domésticos de tratamiento de aguas servidas. o Letrinización. o Programa de voluntariado para limpieza de espacios públicos. o Otros.

Cuando se identifican los proyectos, se procede a completar una tabla sencilla de caracterización que tiene el siguiente formato.

Proyecto	Plazo			Modalidad				Recursos afectados*
	Corto 1 año o menos	Mediano hasta 2 años	Largo 3 años o más	Familiar	Grupo de interés	Comunitario	Inter-comunitario	

*Corresponde a los recursos (naturales, humanos, culturales, sociales, políticos, financieros y construidos) con que se realizó el diagnóstico.

a) Perfiles de proyectos

Una vez completada la cartera de proyectos, se toman los dos o tres proyectos priorizados y se prepara un perfil sencillo (una pagina máximo).

Contenido del perfil:

- Nombre del proyecto.
- Ubicación.
- Participantes (comunidades, grupos, etc.).
- Breve descripción de lo que se quiere resolver, realizar y lograr. Consiste en la justificación del proyecto.
- Duración estimada.

Las carteras y sus perfiles son instrumentos que se usan para la identificación de fuentes de financiamiento, la preparación y negociación de proyectos.

Para proyectos comunitarios y/o de grupos de interés se sugiere el Almanario, que es una lista simple de atributos o condiciones, mientras que para desarrollar los proyectos intercomunitarios se empleará la metodología que requiera la entidad financista o cooperante. Regularmente se utiliza el marco lógico, planificación por resultados, factibilidad.

4.4.3 Plan de Monitoreo de la Microcuenca

En esta última parte, el trabajo está enfocado a desarrollar dos aspectos:

- Monitoreo del avance o cumplimiento del Plan de Manejo.
- Evaluación de los recursos de la microcuenca para ver el impacto del manejo.

a) Monitoreo del avance del Plan de Manejo

Está orientado a dar seguimiento a las actividades que se realizan en coordinación con el Consejo de Microcuenca; al que le corresponde ponerlo en práctica o a otras organizaciones o entidades de distinto tipo.

Para este monitoreo es necesario dar seguimiento a dos aspectos diferentes y complementarios:

- Monitoreo de ejecución de los proyectos y actividades prioritarias.
- Monitoreo del cumplimiento o logro de los objetivos.

i. Seguimiento o monitoreo de ejecución de los proyectos y actividades prioritarias.

Es necesario que el Consejo convoque periódicamente a los responsables o representantes de proyectos de otras organizaciones independientes de él y que actúan en la microcuenca.

Este tipo de reuniones son básicamente de carácter informativo con el fin de que el Consejo se mantenga informado y actualizado acerca de lo que se hace y se logra en su microcuenca.

ii. Monitoreo del cumplimiento o logro de los objetivos.

La ejecución de proyectos no lleva necesariamente al logro de los objetivos del Plan de Manejo. Es frecuente y comprensible que en las comunidades se ejecuten proyectos simplemente porque lo promueve alguna entidad que cuenta con fondos, pero eso no implica que tal proyecto ayude a lograr los objetivos del Plan de Manejo.

El monitoreo de los dos niveles debe ser realizado por el Consejo de Microcuenca. El monitoreo de proyectos se debe realizar con bastante frecuencia (trimestral o semestral), mientras que el monitoreo de cumplimiento de objetivos puede hacerse con intervalos más prolongados: anual o dos veces durante la vida del Plan de Manejo de Microcuenca, es decir a la mitad y al final del plan de cinco años.

Para realizar y sistematizar ambos monitoreos se propone el método conocido como del semáforo. En el caso de los proyectos se anota una lista de los objetivos, indicadores y productos de cada uno. El Consejo, en su sesión, los revisa uno a uno y los califica con colores o juicios usando escalas como la siguiente:

- Azul: Logrado o terminado.
- Verde: Bien. Avanza como se planificó.
- Amarillo: Tiene algunos retrasos.
- Rojo: Tiene retrasos grandes o fue cancelado.

Ejemplo del uso de la metodología semáforo en el entorno del municipio

Parámetros de medición	Rojo	Amarillo	Verde
Programas de guardería. ¿El municipio cuenta con un programa de guarderías?	El municipio no cuenta con un programa de guarderías.	Existe el programa, pero no hay acciones.	Existe el programa con resultados documentados.
Se realizan gestiones o programas para la capacitación de los adultos. ¿El municipio cuenta o gestiona programas para la capacitación de adultos?	El municipio no realiza gestiones ni cuenta con un programa para capacitar a los adultos.	Existe una instancia responsable, aunque no se realizan gestiones ni se cuenta con un programa para capacitar a los adultos.	El municipio realiza gestiones y/o cuenta con un programa para la capacitación de los adultos.
Programas para la sensibilización de las instituciones y empresas para lograr la igualdad en la contratación de hombres y mujeres. ¿El municipio cuenta con un programa para la sensibilización de las instituciones y empresas para lograr la igualdad en la contratación de hombres y mujeres?	No hay programas.	Existe el programa, pero no hay acciones.	Existe el programa con resultados documentados.

El uso de formatos sencillos como el que se muestra a continuación ayuda a organizar la información y a mantener un registro que en el futuro puede ser usado como referencia.

Consejo de Microcuencas de			Fecha del monitoreo. . .	
Proyecto . . .			Ejecutado por . . .	
Objetivos del proyecto	**Indicadores**	**Calificación**	**Productos**	**Calificación**
Objetivo 1 Pobladores…	Indicador 1.1 400 metros de…	Tiene retraso de un mes	Producto 1 Marcado de la zanja…	Terminado
			Producto 2 Construcción de la…	Avanza bien
			Producto 3 Instalación de…	Avanza con retraso
	Indicador 1.2 Permiso de la…	Logrado	Producto 4 Trámite ante…	Terminado
	Indicador 1.3 Financiamiento de…	Reprogramado para el siguiente año	Producto 5 Recursos del Fondo Nacional…	Cancelado, se pedira el proxima año
Objetivo 2 La . . .				

Para el caso del Plan de Manejo se prepara un formato similar al de arriba, pero solamente se incluyen los objetivos e indicadores identificados.

4.4.4 Actividades complementarias

Cuando los proyectos son apoyados por entidades externas es recomendable realizar otros análisis más profundos orientados a obtener las lecciones aprendidas de las actividades exitosas y las no exitosas.

Algunas de las técnicas o acciones para esta tarea consisten en la realización de **procesos de sistematización** a mitad y/o fin del Plan. Se trata de revisar las lecciones aprendidas e identificar las mejores prácticas que se realizaron. Así como la promoción de procesos de reflexión comunitaria, por ejemplo, mediante un video comunitario u otras técnicas que permitan registrar las

percepciones de los pobladores, sus cambios de opinión, el incremento de su conciencia y capacidades.

En todos los casos es fundamental que los resultados de estos ejercicios se compartan con las comunidades que participaron. Es importante dejar copia en la biblioteca del Consejo de Microcuenca de todos los materiales producidos.

a) Evaluación de la calidad de los recursos de la microcuenca para conocer el impacto del manejo

Además del monitoreo presentado en la sección anterior, es necesario realizar una evaluación de los recursos de la microcuenca para conocer el impacto del manejo. Esta evaluación se aplica en los siguientes términos:

- **Biofísicos:** erosión de suelos, cobertura vegetal, calidad de agua, etc.
- **Socioeconómicos:** estado de salud, incidencia de pobreza, etc.

La ejecución de proyectos y de un Plan de Manejo de Microcuenca no garantiza que la situación de la microcuenca y de sus pobladores haya mejorado significativamente.

El monitoreo sobre las actividades de los consejos de microcuencas e implementación de los planes de manejo idealmente debe realizarse en dos niveles.

El primero debe ser de carácter local y externo a los mismos consejos de microcuenca. Para ese propósito se esperaría que en cada región se creen organizaciones o coordinadoras interinstitucionales y multisectoriales que permitan evaluar y monitorear el grado de cumplimiento de los planes operativos anuales y la introducción de las medidas correctivas para alcanzar los resultados previstos en un período de tiempo determinado. Esto será esencial para la elaboración de recomendaciones y para orientar la toma de decisiones políticas e institucionales localmente y será una excelente retroalimentación para los consejos de microcuencas.

El segundo nivel debe ser el regional y nacional; en este caso la Comisión Nacional de Microcuencas puede desempeñar un rol sumamente importante como ente vinculador e integrador de las políticas y estrategias de trabajo en microcuencas. En ese sentido, una de las actividades prioritarias de dicha Comisión puede ser la definición de los protocolos de monitoreo y la agrupación de indicadores que permitan un monitoreo y evaluación ajustado a las condiciones específicas de cada región del país.

Tercera Parte

1. Orientación y apoyo al consejo de microcuenca

Para que se obtengan resultados positivos del trabajo de los Consejos de Microcuencas se debe motivar para que construyan su Plan de Manejo, que lo utilicen como herramienta de gestión para el desarrollo de sus proyectos.

1.1 Funciones del Consejo con respecto al seguimiento del Plan de Manejo de su Microcuenca

a) El Consejo debe maximizar sus esfuerzos para implementar las prioridades del Plan y minimizar las actividades provenientes del exterior que no contribuyan al logro del Plan. Lo recomendable es que el Consejo revise el Plan de Manejo en cada sesión.

b) Gestionar proyectos frente a otras instancias y organizaciones con financiamiento para la zona, por ejemplo, en el caso del Departamento de San Marcos, el Proyecto Tacaná, CARE, CRS, CORNASAM, GEF/PPD, etc.

Este paso es el más sencillo, ya que, al ser entidades con acción local se facilita el acceso de los Consejos a las instituciones cooperantes para que los visiten, expresen sus necesidades, presenten sus carteras y abran un diálogo que propicie el trabajo conjunto.

En la medida en que los Consejos tengan éxito en sus gestiones, se sentirán fortalecidos y capaces de abordar procesos más complejos.

c) Gestionar ante otros organismos como el COMUDE, el CODEDE, FONAPAZ, donantes internacionales y otros que financian o apoyan actividades, pero que no están activos en la microcuenca.

1.2 Fortalecimiento del Consejo de Microcuenca

El fortalecimiento del Consejo también debe incluir capacitaciones y acompañamiento directo en las gestiones y proyección de proyectos.

Cuando haya proyectos y/o entidades funcionando en la microcuenca es recomendable que el Consejo de Microcuenca insista y presione para que realicen sus actividades de planificación y ejecución de actividades en apoyo a las prioridades del PMMC. Esto se puede iniciar mediante la firma de Cartas de entendimiento o Convenios entre el Consejo y esos proyectos y entidades.

Otras ideas y posibilidades que ayuden al fortalecimiento del Consejo de Microcuenca son:

- Procurar la inserción en los sistemas de financiamiento que estén en funcionamiento en la región, como el pago por servicios ambientales y otros.
- Organizar mesas de financiamiento con donantes y proyectos de distinto tipo, en los que el Consejo presente su Plan de Manejo de Microcuenca y sus carteras de proyectos.
- Promover intercambios con comunidades y microcuencas que tengan, tanto experiencias exitosas como fallidas, con el fin de aprender de ellas.
- Promover el reconocimiento del Consejo de Microcuenca como instancia valedera por parte de los Municipios.
- Promover la participación activa de los Consejos de Microcuenca en los Concejos Municipales de Desarrollo (COMUDE) y, eventualmente, en algunos espacios departamentales como invitados a los CODEDE. Un aspecto crucial en este proceso es lograr que quienes participen en estos niveles de mayor complejidad permanezcan activos en su Consejo de Microcuenca y en su COCODE, con el propósito de evitar la profesionalización de la función representativa. Esta ocurre cuando las personas escalan en los niveles de decisión y abandonan sus funciones dentro de la base hasta perder, inadvertidamente, su contacto con la realidad y su representatividad legítima.

Otro aspecto importante es desarrollar una estrategia para la organización del Consejo de Microcuenca como un todo integrado. Por ejemplo, cada Consejo debe tener comisiones específicas para la gestión de proyectos en las diferentes carteras, de manera que la tarea de gestión se distribuya, se eviten indeseadas concentraciones de poder en algunos integrantes del

Consejo y se amplíe el número de miembros del Consejo que posean experiencia en gestión de apoyos.

Es imprescindible que el Consejo de Microcuenca prepare un plan de trabajo anual, centrado en las tareas necesarias para la gestión de financiamiento de proyectos y en la incidencia política.

1.3 Condiciones para iniciar un proceso de Plan de Manejo de Microcuenca

La discusión esbozada en los párrafos anteriores está ligada a la pregunta básica:

¿Cuáles son las condiciones o supuestos que deben darse para iniciar un proceso de preparación y ejecución de Planes de Manejo de Microcuenca, con probabilidades reales de éxito?

Aún no existe suficiente experiencia para responder esta pregunta. Pero si hay algunas condiciones identificadas que deben ser validadas y ampliadas en la medida que se reúna más experiencias:

- Presencia de Proyectos de Cooperación Internacional que adopten el enfoque de microcuencas.
- Presencia de entidades de gobierno con financiamiento.
- Existencia de promotores de ONG en temas de cuencas.
- Voluntad política de los municipios para apoyar microcuencas.
- Interés de los COCODE en organizarse a nivel de microcuenca.

ÍNDICE ANEXOS

Anexo 1:
Concepto de cuenca aspecto social y visión como sistema. **49**

Anexo 2:
Enfoque de medios de vida, perspectiva FAO. (Impreso y Digital) **51**

Anexo 3:
Perfiles de Medios de Vida. FAO. (Digital en CD)

Anexo 4:
Matriz para identificar fuentes secundarias, ejemplo. (Impreso y Digital) **53**

Anexo 5:
Matriz para identificar fuentes secundarias, vacía. (Digital en CD)

Anexo 6:
Matriz de caracterización por comunidad, vacía. (Impreso y Digital) **55**

Anexo 7:
Matriz de caracterización por comunidad, llena. (Impreso y Digital) **56**

Anexo 8:
Metodología de METAPLAN. (Digital)

Anexo 9:
Ejemplo de Análisis FODA. (Impreso y Digital) **58**

Anexo 10:
Proceso para la elaboración de maquetas de microcuencas. (Digital en CD)

Anexo 11:
Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Tojgüech. (Digital en CD)

Proyecto de agua potable.

Reuniones interinstitucionales.

Giras.

Anexo 1

El concepto de cuenca, su aspecto social y su visión como sistema

En la cuenca hidrográfica se encuentran los recursos naturales y la infraestructura creada por las personas, en las cuales desarrollan sus actividades económicas y sociales generando diferentes efectos favorables y no favorables para el bienestar humano. No existe ningún punto de la tierra que no pertenezca a una cuenca hidrográfica.

Las cuencas hidrográficas pueden ser grandes, medianas o pequeñas; y estas dimensiones revisten un aspecto relativo. Para Centroamérica la cuenca del río Lempa (Guatemala, El Salvador y Honduras), río Paz (Guatemala y El Salvador), Chixoy (Guatemala), Reventazón (Costa Rica), pueden considerarse cuencas grandes, en el contexto de Centroamérica. Sin embargo, éstas en tamaño son pequeñas si se comparan con la cuenca del río Amazonas o la cuenca del río Plata en Sudamérica; abundan las comparaciones también a nivel nacional como la cuenca del río Suchiate que es pequeña ante a la cuenca del río Motagua, la más grande en el país. Es pues evidente que en cuanto a tamaño y complejidad, los conceptos de pequeñas cuencas o microcuencas, pueden ser muy relativos.

La consideración del aspecto social en una microcuenca es otro elemento que fomenta la visión de relatividad en la definición de su tamaño. Esta característica es más importante de considerarse cuando se piensa en desarrollar acciones de manejo dentro de las mismas.

Aquí resulta necesario establecer criterios convencionales de tamaño o la utilización de criterios de asociatividad o de conjunto en las comunidades o unidades territoriales para que dichos territorios puedan ser manejados desde un punto de vista socio hidrográfico.

Desde otra perspectiva la cuenca o microcuenca también es un sistema. Para comprender por qué la cuenca hidrográfica es un sistema, es necesario indicar:

- En la cuenca hidrográfica existen entradas y salidas. El ciclo hidrológico permite establecer que a la cuenca ingresa una cantidad de agua, por medio de la precipitación y otras formas. Luego existe una cantidad de agua que sale de la cuenca, por medio de su río principal en las desembocaduras o por el uso que adquiera el agua.

- En la cuenca hidrográfica se producen interacciones entre sus elementos. Por eso, si se deforesta en la parte alta, es posible que en épocas lluviosas se produzcan inundaciones en las partes bajas.
- En la cuenca hidrográfica existen interrelaciones. La degradación de un recurso, como el agua, está en relación con la falta de educación ambiental, con la falta de aplicación de leyes y tecnologías apropiadas, etc.

El sistema de la cuenca hidrográfica a su vez está integrado por los subsistemas siguientes:

- El biológico que lo integran esencialmente la flora y la fauna y los elementos cultivados por el ser humano.
- El físico integrado por el suelo, subsuelo, geología, recursos hídricos y clima (temperatura, radiación, evaporación entre otros).
- El económico integrado por todas las actividades productivas que realiza el ser humano en agricultura, recursos naturales, ganadería, industria, servicios (caminos, carreteras, energía, asentamientos y ciudades).
- El social integrado por los elementos demográficos, institucionales, tenencia de la tierra, salud, educación, vivienda y legales.
- El cultural relacionado a las costumbres de la población que habita en la cuenca.
- El político que implica los niveles de organización y participación de las personas para la toma de decisiones.
- El tecnológico se refiere a la tecnología empleada por las comunidades de la cuenca.

Integrando elementos biofísicos y sociales, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO[4]– señala:

"La microcuenca es el ámbito lógico para planificar el uso y manejo de los recursos naturales, buscando la sustentabilidad de los sistemas de producción, contribuyendo así a la seguridad alimentaria y nutricional. Es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). Ningún otro ámbito de acción que pudiera ser considerado (municipio, cantón, caserío, finca, asociación de productores, cooperativa, ruta o sector, etc.) guarda esta relación de forma tan estrecha y tangible".

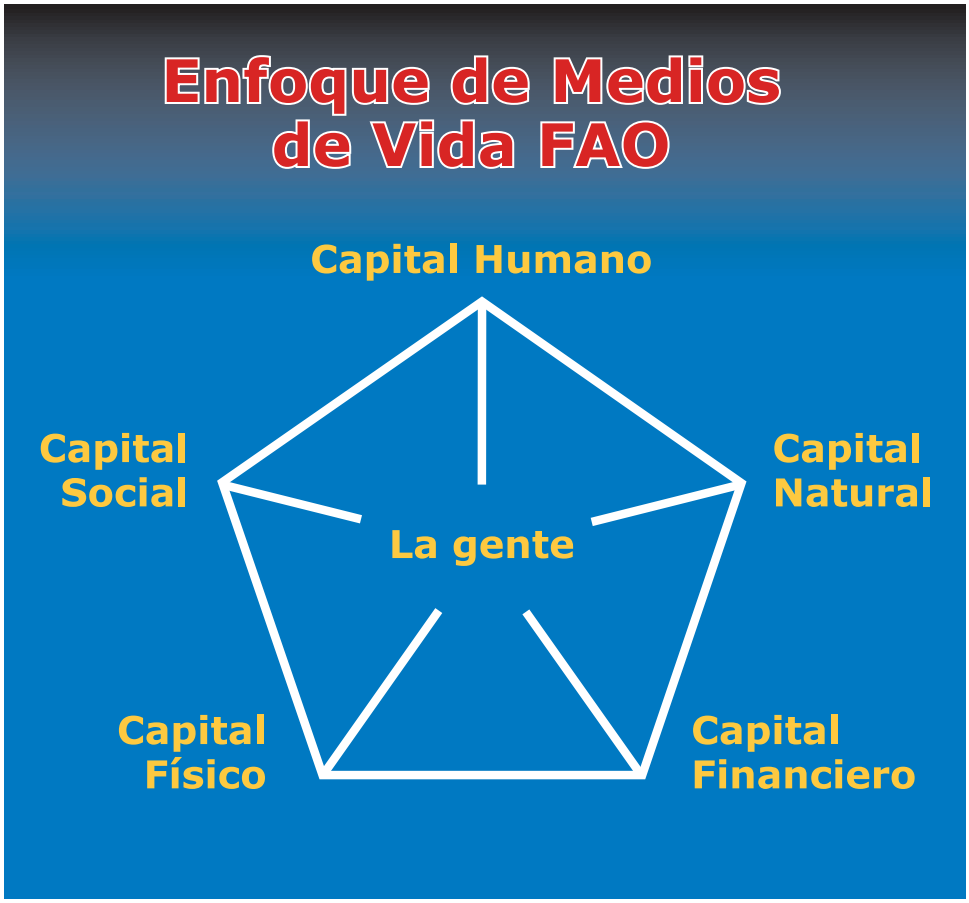
[4] http://www.fao.org/Regional/LAmerica/prior/recnat/micro.htm

ANEXO 2

Enfoque de Medios de Vida perspectiva de FAO

Los medios de vida son sostenibles cuando sirven para hacer frente a tensiones y crisis, y recuperarse de éstas; cuando pueden mantener o aumentar sus capacidades y activos; ofrecer beneficios netos a otros medios de subsistencia, a nivel local o más amplio, tanto en el presente como en el futuro, sin comprometer la base de los recursos naturales.

Existen otras clasificaciones sobre los medios de vida, como los que utiliza la FAO ilustrados en la siguiente gráfica.



Los Capitales

HUMANO	NATURAL	SOCIAL	FISICO	FINANCIERO
Salud	Tierra y sus productos	Redes y conecciones (clientilismo, vecindarios)	Transporte-caminos-vehículos	Ahorros
Nutrición	Agua y sus productos	Relaciones de confianza y apoyo mutuo	Vivienda segura y edificios sociales	Crédito/débito
Educación	Bosque y sus productos	Grupos formales e informales	Agua potable y sanidad	Transferencia
Conocimientos y habilidades	La vida silvestre	Reglamentos	Energía	Pensiones
Capacidad para trabajar	Alimentos y fibras silvestres	Representaciones colectivas	Comunicaciones	Salarios
Capacidad para adaptar	Biodiversidad	Mecanismos de participación en toma de decisiones	Herramienta y tecnología (herramientas, equipo, semillas, fertilizantes, tecnología local)	
	Servicios ambientales	Liderazgo		

Como se observa en gráfica anterior, los medios de vida contemplan "capitales": humano, natural, financiero, físico, social. Existen distintas formas de explicar los medios de vida. Para conocer más sobre los medios de vida según la FAO, vea el Anexo 3 en el CD.

Anexo 3
Buscar el archivo digital PDF en el CD

ANEXO 4

Formato de apoyo para la identificación de fuentes secundarias de información

Departamento:_____ **Municipio:**_____ **Microcuenca:**_____

	RECURSOS	RUBROS A INVESTIGAR	Municipio, OMP	OFM	CTA	CENTRO SALUD	SEGEPLAN	INE	UNIVERSIDADES	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Humanos	Humano	Población	x	x		x	X										
		Educación		X		x		x									
		Habilidades	X														
		Capacidades															
		Salud			x	X											
		Autoestima															
		Liderazgo					X										
	Social	Organización		X													
		Confianza mutua															
		Reciprocidad															
		Acción grupal															
		Identidad colectiva															
		Sentido de un futuro compartido															
		Trabajo en conjunto															
	Político	Buena organización local		X													
		Conexiones de la organización local con otras instituciones y organizaciones a varios niveles				X											
		Acceso a instancias de decisión			X												

	Cultural	Cosmovisión	X								
		Símbolos							X		
		Conocimiento local							X		
		Idioma y lenguaje						X			
		Maneras de ser									
		Definición de lo que es cambiable	X								
		Prácticas de uso de recursos						X			
Materiales	Financiero	Recursos productivos (cultivos, maquinaria, etc.)									
		Ahorros									
		Préstamos y créditos				X					
		Inversiones									
		Impuestos									
		Exenciones de impuestos				X					
		Donaciones	X								
	Construido	Vivienda						X			
		Alcantarillado					X				
		Carreteras				X					
		Puestos de salud	X								
		Comunicaciones	x			X					
		Electricidad									
		Escuelas	X								
	Natural	Aire	X								
		Agua									
		Suelos									
		Biodiversidad									
		Paisaje									

Anexo 5

Este es el mismo formato editable y lo puede encontrar como un archivo de Word en el CD

ANEXO 6

Este formato se encuentra editable como archivo de Word en el CD

Matriz de caracterización por comunidad

COMUNIDAD:_____**MICROCUENCA:** _____**MUNICIPIO:**_____

A. RECURSOS HUMANOS

HUMANO:	SOCIAL	POLITICO	CULTURAL
Población	Organización	Buena organización local	Cosmovisión
Educación	Confianza mutua	Conexiones la organización local y otras instituciones y organizaciones a varios niveles	Símbolos
Habilidades	Reciprocidad	Acceso a instancias de decisión	Conocimiento local
Capacidades	Acción grupal		Maneras de ser
Salud	Identidad colectiva		Definición de lo que es cambiable
Autoestima	Sentido de un futuro compartido		Prácticas de uso de recursos
Liderazgo	Trabajo en conjunto		Idioma y lenguaje

B. RECURSOS MATERIALES

NATURAL	CONSTRUIDO	FINANCIERO
Aire	Vivienda	Recursos productivos (cultivos, maquinaria, etc.)
Agua	Alcantarillado	Ahorros
Suelos	Carreteras	Préstamos y créditos
Biodiversidad	Puestos de salud	Inversiones
Bosque	Salones comunales	Impuestos
	Templos religiosos	Exenciones de impuestos
	Comunicaciones	Donaciones
	Electricidad	Producción Agrícola
	Escuelas	Producción Pecuaria
		Producción Artesanal
		Agroindustria
		Venta de Mano de obra (migración)

Anexo 7

Matriz de caracterización por comunidad

Resumen de los recursos de cantón Linda Vista, aldea Tojcheche, municipio de Tacaná, departamento de San Marcos

Humano	Cultural	Social	Político	Natural	Financiero	Físico construido
Comunidad conformada por 225 habitantes, de los cuales 102 son mujeres y 123 son hombres. Hay 32 familias, con entre 6 y 7 miembros por familia. Existe un 7.2% de analfabetismo. Existe educación a nivel pre-primario, atendido por 4 maestros, nivel primario cubierto por 3 maestros que imparten desde primero hasta sexto grado. Los alumnos que finalizan la primaria continúan sus estudios a nivel básico acuden al instituto del Cantón Pin Pin, o a la cabecera municipal. El total de los habitantes de la comunidad hablan solamente español.	El Cantón Linda Vista, fue fundado en el año 1,970. Por los señores Demetrio Roblero, Rufino Santizo, Cayetano González Medardo Roblero, Juan Roblero, Feliciano Escalante y Francisco Díaz Su nombre se debe a la panoràmica que desde allì se tiene del municipio detacanà. La comunidad se independizò debido a la necesidad de contar con su propia escuela, ya que era muy difícil para los niños trasladarse a la aldea Tojcheche a estudiar. La totalidad de la población de la comunidad se considera indígena, aunque no hablan ningún idioma Maya, no visten trajes típicos y no conservan costumbres ni religión indígenas.	La totalidad de proyectos realizados en la comunidad se han realizado gracias a la colaboración de los beneficiados conjuntamente con instituciones. Los grupos que existen en la comunidad son: Grupo de mujeres y Grupo de Jóvenes, que realizan actividades tales como viveros huertos familiares, crianza de animales, además de participar activamente en el proceso de desarrollo de la comunidad, asistiendo a asambleas y ayudando en la toma de decisiones. Comité de padres de familia, (COEDUCA) que desde 1,999 se encarga de colaborar en la formación de sus propios hijos y del el mejoramiento de las condiciones educativas.	La máxima autoridad en la comunidad es el Alcalde Auxiliar, (actualmente es don Hugo Velásquez) el cual es propuesto cada año por la Asamblea Comunitaria y avalado por la comunidad. El período del cargo es de un año y la persona elegida representa a la comunidad ante la Municipalidad y además tiene funciones a nivel interno de resolución de conflictos o de consulta ante problemas comunitarios y familiares. Luego viene el COCODE, fundado en 2.003 (el actual presidente del órgano de coordinación es don Oliverio Roblero) que es el encargado de gestionar y realizar proyectos de beneficio para la	El recurso agua proviene de una fuente ubicada en el Cantón Belén, y que es captada y distribuida a los hogares por medio de tubería. La totalidad de las viviendas en la comunidad tienen acceso al agua domiciliar. El agua domiciliar no se usa para riego debido a su escasez. El principal uso del suelo en Cantón Linda Vista es agrícola, siendo los principales cultivos: el maíz, el frijol, la papa y el trigo. En invierno se siembran algunas hortalizas a pequeña escala. Los suelos de la región son de origen volcánico, de textura franca en la superficie y franco arcillosa debajo de ella; tiene un color	La institución CARITAS ha proveído créditos a algunas personas de la comunidad para actividades agrícolas. Para los habitantes de la comunidad existe acceso a préstamos y créditos por parte de entidades financieras, pero casi nadie acude a ellos por los altos intereses que cobran. Algunas personas organizadas reciben proyectos de invernaderos financiados por AMANCO, los cuales son pagados a plazos. El financiamiento para los proyectos realizados ha sido gracias a apoyo de instituciones, al aporte de los mismos comunitarios y en menor escala al apoyo de la Municipalidad de Tacaná.	Dentro del Recurso físico o construido con que cuenta el Cantón Linda Vista está el edificio escolar que cuenta con 5 aulas, la auxiliatura, el sistema de agua domiciliar, una cocina comunal, el servicio de energía eléctrica, el templo católico, el edificio del centro de formación integral construido con el apoyo de ADEJUQ y la municipalidad, y que es utilizado para brindar capacitaciones y como salón comunal y cuenta con un área adecuada para dar alojamiento a personas ajenas a la comunidad. Hay 3 invernaderos. En la comunidad hay 25 viviendas. Los materiales predominantes en paredes techo y piso son block, lámina y tierra respectivamente.

La comunidad ha recibido asistencia sanitaria consistente en capacitaciones, cuidado materno-infantil y distribución de alimentos por parte el promotor de salud (Armando Roblero) y ADISS (Asociación Para el Desarrollo Integral) En la comunidad trabaja una comadrona. Existe una unidad mínima de salud, donde se distribuyen medicinas tanto a personas de la comunidad como de comunidades vecinas. Han recibido educación sanitaria por parte de Save The Children. Las principales causas de morbilidad infantil son: gripe, paperas, diarrea e infecciones; y en adultos la neumonía. Existen 4 mujeres identificadas como lideresas, las cuales dirigen el grupo organizado de mujeres, que realiza actividades como huertos familiares. 10 hombres se identifican como líderes, los cuales integran y dirigen el COCODE y la Auxiliatura.	En Cantón Linda Vista, aproximadamente el 90% de las personas profesan la religión católica y el 10% restante la evangélica. En la comunidad no se celebra ninguna fiesta en particular; solamente las actividades realizadas en el centro educativo el día de la madre, el aniversario de independencia, etc.		comunidad. Cuentan con un representante ante el COCODE de 2do. Nivel de la Micro región de Tojcheche, cuya sede se ubica en aldea Tojcheche, Tacaná. Las entidades anteriores coordinan proyectos de desarrollo con instituciones y organizaciones como Save The Children, PRONADE ADEJUC, CARITAS, ADISS y la Municipalidad.	café grisáceo muy oscuro. El grado de erosión va de leve a moderado debido a la textura arcillosa. En partes con pendiente pronunciada se observa erosión y drenaje es excesivo. En la comunidad han existido muy pocas prácticas de conservación de suelos, pero se pueden hallar barreras vivas, terrazas y curvas a nivel. La totalidad de bosques son de propiedad privada; no se les da ningún manejo técnico. Existe un vivero comunal manejado por un grupo de jóvenes el cual sirve para que cada persona reforeste su propio bosque. El principal uso es para extracción de leña (ciprés, aliso), madera (pino) y broza (aliso, roble y encino)	Aunque existen familias cuya principal fuente de ingresos es la agricultura practicada en terrenos propios, la mayoría de agricultores sobrevive trabajando en fincas de café en el sureste mexicano. En la época de tapizca, viajan familias completas hacia aquel lugar. Otra fuente de ingreso para las familias es la migración de jóvenes hacia Estados unidos, quienes envían remesas. Las remesas, generalmente las depositan, una parte en los bancos de la cabecera municipal para invertir luego el dinero ahorrado en terrenos o construir su vivienda. Otras fuentes de ingreso son: Microempresas como tiendas y molinos de nixtamal; además, la venta de animales de traspatio y estabuladas. Lo que producen los agricultores sirve solamente para alimentar a su familia pues las cosechas son relativamente bajas (Maíz: 1.5 qq/cda. Frijol: 30 lb/cda. Papa: 20 qq/cda. Haba: 30 lb/cda.)	Todas cuentan con letrinas de pozo ciego. La principal vía de acceso a la comunidad es un camino balastrado de 1.5 kilómetros. El medio de transporte que utilizan los comunitarios es el microbús, utilizando la ruta entre el municipio de Tacaná, San Marcos, y el Municipio de Tectitan, Huehuetenango. Además, existen taxis que cubren la misma ruta. El valor del pasaje, tanto de los microbuses como los taxis es de Q 3.00. Hay vecinos que poseen Pickups para transportarse y transportar sus productos. El principal medio de comunicación es el teléfono celular. Cada familia posee de 1 a 3 de ellos. Además está la radio y la prensa escrita, y en menor escala la televisión, por medio de las cuales las personas se enteran de los hechos de relevancia en el municipio y el país.

Anexo 8 - METAPLAN

El archivo está en formato digital en el CD

Anexo 9

Análisis FODA por Recursos

Análisis FODA del recurso social

RECURSO SOCIAL		
INTERIOR	POSITIVO	NEGATIVO
	Fortalezas	Debilidades
	• Organización a nivel de microcuenca. • Solidez en la organización comunitaria. • En todas las comunidades de la microcuenca existen los COCODES. • Integración de género en los aspectos de liderazgo. • Todos y todas participan en la toma de decisiones (equidad de género). • El consejo de microcuenca está haciendo incidencia en instituciones de apoyo. • Existen proyectos gracias a la organización de las comunidades.	• Se cuenta aún con un alto porcentaje de analfabetismo con más incidencia en las mujeres. • El número de personas que accede a la educación media y universitaria es muy baja. • Poco consenso para ponerse de acuerdo. • Cobertura de los servicios de salud muy limitada. • No todas las comunidades son de la misma micro región. • Solo dos de las diez comunidades de la microcuenca participan en el COMUDE. • Se ha creado desconfianza hacia las instituciones por la mala información. • Existencia de líderes negativos.
EXTERIOR	Oportunidades	Amenazas
	• Existencia de instituciones que trabajan a nivel de comunidad. • El consejo de microcuenca ha iniciado la incidencia ante el COMUDE. • Existencia de algunas instituciones de salud.	• Se está organizado pero hace falta el apoyo profesional. • Falta de apoyo de las autoridades municipales. • Otras comunidades critican el trabajo del consejo de microcuenca. • No se ha logrado el reconocimiento de la microcuenca. • Existen lideres pero estos son criticados porque se cree que están formando divisiones. • La municipalidad no cree en la organización del consejo microcuenca. • Falta incidencia para desarrollar actividades de desarrollo. • Poca incidencia por parte de la municipalidad. • No existe apoyo por parte de instituciones gubernamentales.

Análisis FODA del recurso político

RECURSO POLÍTICO		
INTERIOR	POSITIVO	NEGATIVO
	Fortalezas	Debilidades
	• El consejo de la microcuenca está haciendo incidencia en instituciones de apoyo. • En todas las comunidades existe el COCODE. • Equidad de género en la toma de decisiones • Existen varias instituciones que trabajan dentro de la microcuenca como: UICN, CARITAS, PRONADE, etc. • En todas las comunidades hay uno a dos alcaldes auxiliares. • Se está organizando para mejorar el medio ambiente en la microcuenca. • El COCODE es el encargado de gestionar proyectos ante distintas instancias. • Dos miembros de las comunidades participan en el COMUDE.	• Solo dos de las diez comunidades participan en el COMUDE. • No todas las comunidades de la microcuenca son de la misma micro región. • Existen lideres negativos en las comunidades • Solo 6 de las 13 instituciones que trabajan en la microcuenca son gubernamentales. • Existe poca comunicación entre algunas comunidades. • Existen desacuerdos entre algunas comunidades. • La falta de responsabilidad de las personas. • No existe el COCODE de segundo nivel para la microcuenca.
EXTERIOR	Oportunidades	Amenazas
	• Si se aplican las metodologías del manejo integrado de cuencas propuestas, se podrá servir de modelo para otras comunidades. • Existencia de instituciones que promueven la organización. • Establecer lazos de coordinación con comunidades fuera de la microcuenca que nos puedan aportar conocimientos en diferentes temas. • Aprovechar la cercanía fronteriza para poder organizarse con el vecino país. • Existe la posibilidad de gestionar cuestiones de salud con instituciones o embajadas.	• No se ha logrado aún el reconocimiento del microcuenca como microregión. • Existen líderes pero son criticados por creer que forman grupos de división. • Poca incidencia en la microcuenca de las autoridades municipales. • Se carece de conocimiento de las leyes. • La falta o mala información ha creado poca credibilidad hacia las instituciones.

Análisis FODA del recurso natural

RECURSO NATURAL		
INTERIOR	POSITIVO	NEGATIVO
	Fortalezas	Debilidades
	• Existen buenas prácticas de manejo y conservación de suelos. • En las comunidades existe conciencia de conservación del medio ambiente. • En la microcuenca cuentan con aproximadamente 14 nacimientos de agua. • La microcuenca aún posee el aproximadamente el 80% de cobertura forestal. • El área cuenta con potencial eco turístico. • Aun se pueden encontrar diversidad de especies de animales silvestres en el parea de la microcuenca.	• Aun existe mal manejo y uso de los recursos naturales. • Gran parte del área de recarga hídrica esta desprotegida. • El área donde están los nacimientos de agua que abastecen a la mayoría de las comunidades es de propiedad privada. • La pendiente y el material del suelo favorece la ocurrencia de deslaves, en época de invierno.
EXTERIOR	Oportunidades	Amenazas
	• Existe el apoyo de instituciones para el manejo de los recursos naturales. • Apoyo de profesionales universitarios para poder desarrollar investigaciones y proyectos. • Se cuenta con el apoyo de la oficina forestal municipal.	• La exploración minera puede deteriorar los recursos naturales. • Malas prácticas agrícolas de las comunidades aledañas. • Cambio climático. • Comunidades fuera de la microcuenca que compren las fuentes de agua.

Análisis FODA del recurso financiero

RECURSO FINANCIERO		
INTERIOR	POSITIVO	NEGATIVO
	Fortalezas	Debilidades
	• Existen micro empresas dentro de la microcuenca. • Existe financiamiento para proyectos de desarrollo por parte de algunas instituciones. • Algunas familias perciben ingresos por producción de tomate y chile pimiento en invernadero. • Algunas familias reciben remesas de familiares en el extranjero. • Existe acceso a préstamos y créditos. • Parte de lo que se produce se consume.	• Mala administración del dinero por parte de la personas. • Competencia de producción de los mismos productos. • Difícil acceso al mercado para los productos de la microcuenca. • Se gestionan pocos proyectos. • Nadie acude a los prestamos debido a los altos interese. • Existe negatividad de parte de las personas hacia algunas instituciones por la minería.
EXTERIOR	Oportunidades	Amenazas
	• Se ha iniciado la agricultura tecnificada en algunas comunidades de la microcuenca. • Hay demanda de los productos del lugar. • Existen instituciones de apoyo para gestionar proyectos.	• Las cosechas son relativamente bajas. • No existe la inversión en la microcuenca ya que todas las personas ahorran su dinero. • Migración a México y E.E.U.U.

Análisis FODA del recurso construido

RECURSO CONSTRUIDO		
	POSITIVO	NEGATIVO
	Fortalezas	Debilidades
INTERIOR	• En todas las comunidades cuentan con escuelas de educación primaria. • En una de las diez comunidades cuentan con un centro de formación integral el cual está en el cantón Linda Vista. • Ocho de las diez comunidades poseen servicio de agua potable. • La mayoría de las comunidades cuentan con alcaldía auxiliar. • Seis comunidades poseen iglesia católica y en toda la microcuenca existen 14 iglesias evangélicas. • En todas las comunidades existe el servicio de energía eléctrica. • Existe una carretera asfaltada que atraviesa toda el área de la microcuenca. • En la microcuenca existen tres salones comunales. • Existen dos instalaciones de educación básica telesecundaria. • Existen 4 clínicas de primeros auxilios. • Solo una comunidad posee una tienda comunal en cantón Linda Vista.	• Solo existe educación básica en dos de las diez comunidades, de telesecundaria. • Solo en una comunidad existe un sistema de mini riego. • Las instalaciones para recibir clases son insuficientes. • No se cuenta con instalaciones para desarrollar agricultura tecnificada. • Solo en 9 comunidades existe alcaldía auxiliar. • Solo el 5% de las familias de la microcuenca posee letrinas mejoradas. • En siete comunidades no existe salón comunal. • No se cuenta con un centro de salud.
	Oportunidades	Amenazas
EXTERIOR	• Existen facilidades para poder desarrollar infraestructura. • Facilidad para poder instalar una biblioteca virtual. • Se puede gestionar el apoyo municipal para desarrollar proyectos de infraestructura.	• Falta de mantenimiento vial por parte de COVIAL y municipalidad. • No se le da mantenimiento a la infraestructura educativa. • Ocurrencia de muchos deslaves en época de invierno sobre la principal vía de acceso a la microcuenca.

Análisis FODA de los recursos humanos

RECURSO HUMANO		
INTERIOR	POSITIVO	NEGATIVO
	Fortalezas	Debilidades
	• Solidez en la organización comunitaria (RP)1. • Integración de género en el aspecto de liderazgo (RP)2. • Todos participan en la toma de decisiones (democracia (RP)3. • Se cuenta con profesionales y que estudian en la universidad (RH). • Existen líderes que se han capacitado en diferentes temas (RH). • La relación con diferente entidades es buena (RS). • Existe buena voluntad respecto al trabajo que se desarrolla (RS). • No hay exclusión de personas o discriminación (RS). • En las diez comunidades se cuenta con escuelas (RH).	• Aún se cuenta con un alto porcentaje de analfabetismo, con más incidencia en las mujeres (RH)1. • El número de personas que acceden a la educación media y universitaria es muy reducido (RH)2. • Falta de recursos económicos y apoyo de los gobiernos o instituciones para continuar estudios (RH)3. • Inexistencia de atención en salud para casos de emergencia (RC). • Costumbres que dificultan el desarrollo(vicios) • Existencia de la migración a otros países (RS).
EXTERIOR	Oportunidades	Amenazas
	• Se han realizado talleres de capacitación para los comunitarios de parte de las diversas instituciones que trabajan o han trabajado en el área (RH)1. • Apoyo en aspectos productivos de parte de instituciones (RS)2. • Existen instituciones que apoyan el área de salud en beneficio de los habitantes de la microcuenca (RS)3. • Nueva extensión de la universidad de San Carlos en la cabecera del municipio (RH). • Involucrar a profesionales y líderes al desarrollo de la microcuenca.	• Falta de apoyo de las autoridades municipales hacia los líderes comunitarios (RS)1. • Falta de incentivo por parte de organizaciones para implementar actividades de desarrollo (RS)2. • No existe apoyo de parte de instituciones gubernamentales como el MAGA (RS)3.

Análisis FODA de los recursos físicos

RECURSO FÍSICO		
INTERIOR	POSITIVO	NEGATIVO
	Fortalezas	Debilidades
	• En las comunidades existe conciencia de conservación del medio ambiente (RH)1. • La microcuenca cuenta con 14 nacimientos de agua (RN)2. • Algunas de las familias de la microcuenca están tecnificando la forma de cultivar (RF)3. • Existen buenas prácticas de manejo y conservación de suelos (RN). • En todas las comunidades cuenta con escuelas de educación primaria (RH)(RC). • Ocho de las diez comunidades poseen sistema de agua potable (RC). • Existen algunas microempresas dentro de la microcuenca (RF). • En una de las diez comunidades se cuenta con un centro de formación integral (RC). • Algunas familias perciben ingresos por la producción de tomate y chile pimiento en invernadero (RF).	• En algunas partes de la microcuenca aún persiste el mal manejo y uso de los recursos naturales (RN)1. • Solo en dos comunidades existe educación básica y son de Telesecundaria 2(RC). • Se observa una mala administración del dinero por parte de las personas (RF)3. • El área donde están ubicados los nacimientos que abastecen a algunas comunidades son privados (RS). • Las instalaciones de los centros educativos son deficientes e insuficientes (RC). • El mayoría de las comunidades de la microcuenca no existe sistema de mini riego (RC). • La mayor parte del área de recarga hídrica está desprotegida (RN). • En la microcuenca hay competencia de productos hortícolas (RF). • Se limita el acceso a mercados para venta de productos de la microcuenca (RF).
EXTERIOR	Oportunidades	Amenazas
	• Se ha iniciado la agricultura tecnificada 1. • Existe ya el apoyo de profesionales universitarios para poder desarrollarse 2. • Existencia de instituciones que apoyan el manejo de los recursos naturales en el área 3. • Existe acceso para desarrollar infraestructura. • Se puede gestionar apoyo de la municipalidad para implementar proyectos de infraestructura. • Se cuenta con el apoyo de la oficina forestal municipal. • Existe alta demanda de los productos agrícolas de la microcuenca. • Existen instituciones de apoyo para gestionar proyectos.	• La explotación minera puede deteriorar los recursos naturales 1. • El cambio climático 2. • Malas prácticas agrícolas en comunidades fuera de la microcuenca 3. • Las cosechas son relativamente bajas. • Se da mucho la ocurrencia de deslaves sobre el asfalto. • No existe mantenimiento para la infraestructura escolar. • No existen inversiones dentro de la microcuenca ya que todos prefieren ahorrar su dinero en los bancos. • Falta de mantenimiento vial por parte del estado y municipalidad. • Migración hacia México y E.E.U.U. • Dentro del área de recarga hídrica existen varias viviendas.

Anexo 10 - El formato digital está en el CD

GLOSARIO

Balance hídrico simplificado
Estimación de las entradas y salidas de agua (balance hídrico) en una cuenca o microcuenca con información limitada y para un tiempo determinado.

Características morfométricas
Se refiere a todas aquellos parámetros de una cuenca o micrcocuenca que tienen que ver con sus características de forma y tamaño, entre ellas longitud media, ancho medio, índice de compacidad, etc.

Antrópica (Acción)
Conjunto de actividades que el ser humano realiza en un espacio determinado de la BIOSFERA como parte de su quehacer diario y que puede tener repercusiones positivas o negativas sobre la misma.

Caracterización
Recolección de datos e información acerca de un territorio con la finalidad de establecer sus rasgos característicos, determinar su condición actual y planificar acciones sobre el mismo.

Cartografía
Del griego chartis = mapa y graphein = escrito. Es la ciencia que se encarga del estudio y de la elaboración de los mapas.
http://www.hyparion.com/web/diccionari/dics/cartografia/cartografia.htm

Diagnóstico
Proceso que se realiza, generalmente para plantear soluciones a un PROBLEMA o emitir una conclusión sobre el estado del mismo. El diagnóstico de un territorio o situación utiliza la información recolectada durante la caracterización y toma en cuenta aspectos cuantitativos y cualitativos para establecer una conclusión sobre el estado del mismo o la misma. Consta de varias etapas, dialécticamente relacionadas, que son: - Evaluación - Procesamiento mental de la información - Intervención - Seguimiento. Juan Carlos Reyes.
http://www.psicopedagogia.com/definicion/diagnostico

Enfoque
Manera o criterios utilizados para considerar un asunto o problema. http://www.wordreference.com/definicion/enfoque

Georeferenciación
Localización espacial de un objeto basado en un sistema de coordenadas y la cual incluye su altitud. .
http://geosmart.understandhispanics.com/servicios/georeferenciacion.html

Gestión
Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un proyecto o una empresa.
http://es.thefreedictionary.com/gesti%C3%B3n

Jerarquización
Organización o clasificación en niveles o jerarquías.

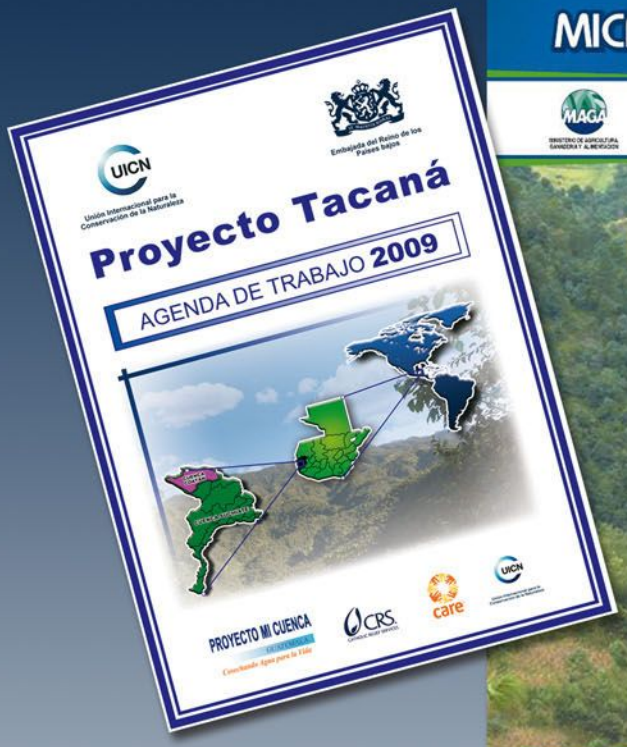
Monitoreo
El monitoreo es el proceso de recoger información rutinariamente para usarla en la administración y toma de decisiones.
Un plan de monitoreo es una herramienta de administración básica y vital que provee información esencial para el diseño, implementación, administración, y evaluación de actividades. Para cumplir la función de monitoreo, el plan debe incluir sistemas para la recolección de datos e información sobre actividades claves, así como sistemas para sintetizar, analizar, y usar la información para tomar decisiones.
http://www.policyproject.com/pubs/advocacy/Spanish/Policy%20Proj%20Sec%20III-8.pdf

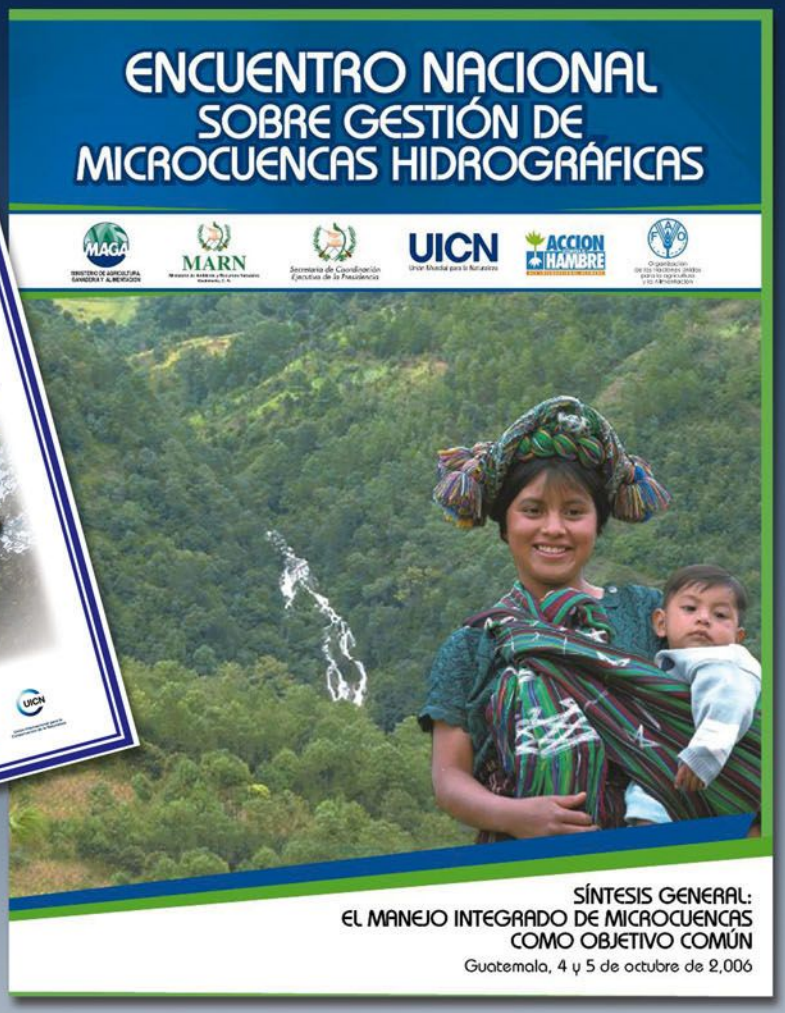
Perspectiva
Posible desarrollo que puede preverse en algo. O, punto de vista, forma de considerar algo.
http://www.wordreference.com/definicion/perspectiva

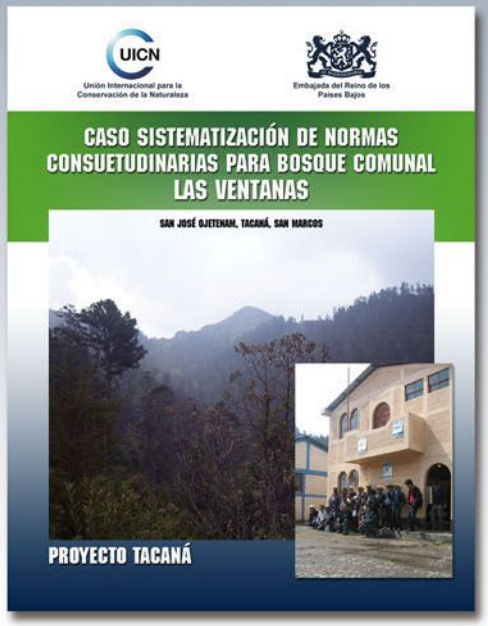
Software
Término genérico que se aplica a los componentes no físicos de un sistema informático, como los programas, sistemas operativos, etc., que permiten a este ejecutar sus tareas.
http://www.wordreference.com/definicion/Software%20

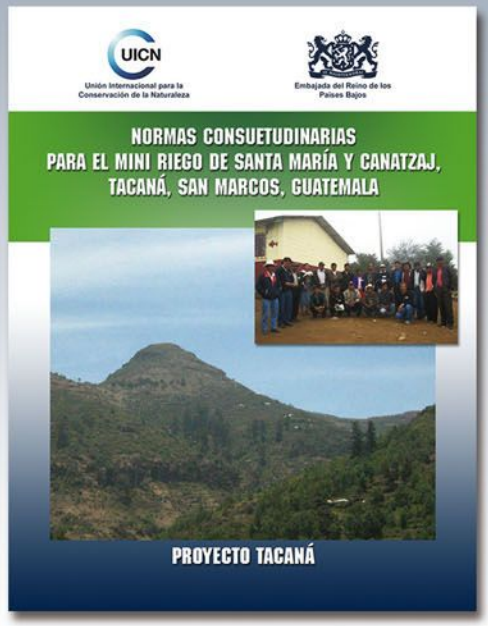
Sustentable (Desarrollo)
La definición comúnmente usada de desarrollo sustentable fue dada por la comisión Brundland (Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo, Nuestro Futuro Común-World commision on Environment and Development, Our commomn Future, Oxford University Press, 1987):
"Reunir las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de reunir sus propias necesidades."
Durante el principios de los noventas el concepto de desarrollo sustentable fue ampliado para introducir una dimensión social por medio de incluir la preservación o mejora de oportunidades de las generaciones futuras más que simplemente preservar un estado históricamente de calidad ambiental o abundancia de recursos naturales. Serageldin sugiere que: "Sustentabilidad es dejar a las generaciones futuras tantas oportunidades como, si no mas, las que hemos tenido para nosotros."
http://www.geology.iastate.edu/gccourse/develop/definition_es.html

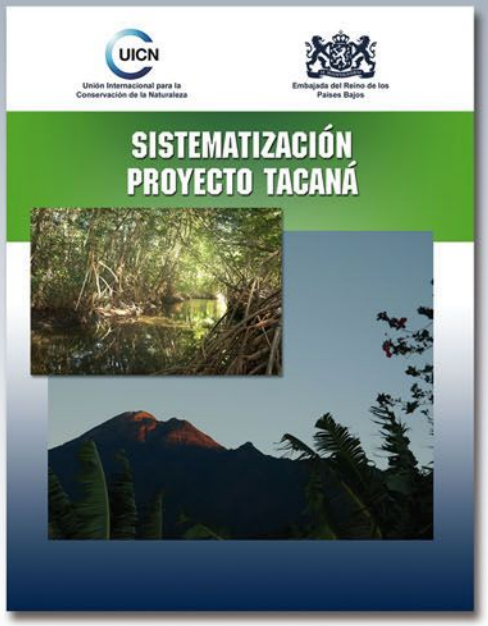
Validación
Es el proceso de comprobar la precisión o aplicabilidad de los datos, información, planteamientos o propuestas de procedimientos (planes, programas o proyectos) acorde con la realidad de cada momento o tiempo; y espacio o territorio en donde se quieran aplicar para garantizar que son válidos en esas condiciones.
http://www.mastermagazine.info/termino/7068.php











FAO FIAT PANIS · Pro RURAL · MAGA · GOBIERNO DE ÁLVARO COLOM · MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES · CIPREDA · JE MAINTIENDRAI · UICN