




GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO
DE AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES



GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE
**PLANES DE MANEJO,
PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE
CUENCAS, SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS
DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE MANEJO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CUENCAS, SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.

Gobierno de la República de Guatemala
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala
7 avenida 03-67 zona 13
Ciudad de Guatemala, Guatemala.
PBX: (502) 2423-0500
Número de 4 dígitos: 1560
WhatsApp: 5998-9146
www.marn.gob.gt

Con el apoyo técnico y metodológico del proyecto:

GEF CReW+

Implementando soluciones para la gestión integrada del agua y las aguas residuales para un Caribe limpio y saludable

Financed by



Co-implemented by



Co-executed by



En alianza con



Primera edición mayo del 2022

2000 ejemplares

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente y en cualquier forma para servicios educativos o no lucrativos sin el permiso especial del poseedor de los derechos de autor, siempre que el reconocimiento de la fuente se haga.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala. (2022). Guía para la elaboración de planes de manejo, protección y conservación de cuencas, subcuencas y microcuencas de la República de Guatemala.



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO
DE AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES



Guía para la elaboración de Planes de Manejo, Protección y Conservación de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas de la República de Guatemala

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
de Guatemala MARN.

Mayo 2022

Financed by



Co-implemented by



Co-executed by



Autoridades

Ministro de Ambiente y Recursos Naturales
Viceministro del Agua
Viceministro de Ambiente
Viceministro de Recursos Naturales y Cambio Climático
Viceministro Administrativo Financiero

Lic. Mario Rojas Espino
M.Ing. Ing. Nery Martín Méndez Méndez
Lic. Angel Ernesto Lavarreda Mazariegos
Ing. Fredy Antonio Chiroy Barreno
Lic. Jorge Andrés Méndez

Equipo Técnico Dirección de Cuencas

Director
Asesores técnicos

Ing. Eversson Ordóñez,
Ing. Agr. Nestor Fajardo
Ing. Maritza Campos

Equipo de Trabajo
Elaboración y Formulación:
Edición y Revisión GIZ-CReW+:

Ing. Agr. Ottoniel Rivera
Ing. Neftalí Calel
M.Ing. Licda. Sharon van Tuylen
Oscar Rosabal Ross

Diseño y diagramación:

Índice

Acrónimos y siglas	11
Presentación	14
Introducción	16
Antecedentes del manejo integrado de cuencas en Guatemala y el contexto actual	18

Capítulo I Marco conceptual

24

1. Conceptos básicos	25
1.1 Cuenca	25
1.2 Subcuenca	25
1.3 Microcuenca	25
1.3.1 Mapa nacional de cuencas y microcuencas	26
1.4 Medios de Vida	28
1.5 Plan de manejo de cuenca/microcuenca	28

Capítulo II Marco legal y político del proceso de planificación en Cuencas, Subcuencas y Microcuencas

29

2. Marco legal y político del proceso de planificación en cuencas , subcuencas y microcuencas	30
2.1 Marco nacional de instrumentos estratégicos y de planificación	33
2.1.1 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS-	33
2.1.2 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto Número 11-2002)	34
2.1.3 Ley de Descentralización Decreto 14-2002	35
2.1.4 Código Municipal Decreto 12-2002	35
2.1.5 El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –Sigap- del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –Conap-	35
2.1.6 Plan Nacional de Desarrollo K’atun Nuestra Guatemala 2032	36
2.1.7 Plan Acción Nacional de Cambio Climático -Pancc-	36
2.1.8 Planes de Desarrollo Municipal y Planes de Ordenamiento Territorial	37

2.2 Marco institucional	38
2.2.1 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -Segeplan-	38
2.2.1.1 El Sistema Nacional de planificación -SNP-	38
2.2.1.2 Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-	38
2.2.2 Comisión Presidencial en Asuntos Municipales -Copresam-	38
2.2.3 Oficina Municipal de Agua y Saneamiento -OMAS-	39

Capítulo III Marco metodológico del proceso de formulación de la guía de Cuencas, Subcuencas y microcuencas

40

3. Marco metodológico del proceso de formulación de la guía para la elaboración de planes de manejo de cuencas, subcuencas y microcuencas.	41
Con actores nacionales	42
Con actores departamentales	42
Con actores comunitarios	43
a. Aspectos de gobernanza del agua	43
b. Aspectos sobre los Planes de Manejo de Microcuencas	44

Capítulo IV Ruta metodológica para la formulación de planes de manejo de cuencas, subcuencas y cuencas

45

4. Ruta metodológica para la formulación de planes de manejo de cuencas y microcuencas	46
4.1 Escenarios de mesas técnicas de cuenca y comités de microcuenca	46
a. Escenario Simplificado -ES-	48
b. Escenario Cuencas Grandes -ECG-	50
c. Escenario Completo o Ideal -EC-	52
4.2 Fases para la construcción de planes de manejo de microcuencas	53
Fase 1 Generación de condiciones para el plan de manejo de microcuenca	54
Estrategias de intervención de las estructuras técnicas y sociales	54
1.1 Aspectos Técnicos	54
Estrategias de intervención de las estructuras técnicas y sociales	54
a. Formación de Mesas Técnicas Municipales de Microcuencas	54
b. Estrategias de implementación de acciones de las Mesas Técnicas Municipales de Microcuencas	54

1.2 Aspectos sociales	55
Organización de la microcuenca	55
a. Sensibilización de la población	56
b. Formación del Comité de Microcuenca	57
c. Estrategias de Planificación, gestión e implementación en los Comités de Microcuenca.	57
Fase 2 Pasos previos al establecimiento de un plan de manejo de microcuenca	59
2.1 Identificación de la cobertura geográfica de la Microcuenca	59
2.2 Acercamiento a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para elaboración de planes de manejo en el nivel de microcuenca	63
Fase 3 Elaboración del plan de manejo de la microcuenca	65
3.1 Sensibilización sobre la importancia de tener un plan de manejo	66
3.2 Caracterización de la microcuenca	66
a. Caracterización desde la perspectiva comunitaria	67
b. Caracterización desde la perspectiva técnica	70
3.3 Diagnóstico y análisis de resultados	71
3.4 Plan de Manejo de Microcuenca –PMMC–	73
I. Componentes Estratégicos	74
a. Visión del estado de la microcuenca	74
b. Definición de objetivos y líneas estratégicas	74
c. Indicadores	74
II. Componentes Operativos	75
a. Carteras de proyectos	76
b. Perfiles de proyectos	77
c. Gestión de proyectos	78
Fase 4 Monitoreo, evaluación y seguimiento	80
4.1 Monitoreo, evaluación y seguimiento	80
a. Monitoreo y evaluación del avance del plan de manejo	80
b. Evaluación del impacto de la implementación del PMCC	82
c. Informe de seguimiento	82
4.3 Fases de planes de manejo de cuencas	83
Fase 1 Generación de condiciones para los planes de manejo de cuencas	84
1.1 Aspectos técnicos	84
Estrategias de intervención de las estructuras técnicas y sociales	84

a. Formación de la mesa técnica departamental de cuencas	84
b. Formación de mesas técnicas de cuenca dentro del departamento	85
c. Formación de mesa técnica de cuenca	85
d. Estrategias de implementación de acciones de la mesa técnica departamental de cuencas, de las mesas técnicas de cuenca dentro del departamento y de las mesas técnicas de cuencas.	85
1.2 Aspectos sociales	86
a. Sensibilización de la población para la conformación del comité de cuenca.	86
b. Formación del comité de cuenca	87
c. Estrategias de planificación, gestión e implementación en los comités de cuenca	87
d. Usuarios del agua y proveedores del servicio ambiental hídrico y su participación en aspectos técnicos y sociales de los planes de manejo de microcuenca y cuenca.	88
Fase 2 Pasos previos para el establecimiento de un plan de manejo de cuenca	89
2.1 Identificación de la cobertura de la cuenca	89
2. 2 Acercamiento a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para elaboración de planes de manejo en el nivel de cuenca	89
Fase 3 Elaboración del plan de manejo de la cuenca	91
Fase 4 Monitoreo, evaluación y seguimiento	91

Capítulo V Casos prácticos

92

5. Casos prácticos y lecciones aprendidas

93

ANEXOS	97
CAPITULO I	97
Anexo I: Cuencas hidrográficas, metodología Pfastetter.	97
CAPITULO II	97
Anexo II. Municipios eficientes Módulo II. Comisión Presidencial de Asuntos Municipales.	97
CAPÍTULO III	97
Anexo III. Entrevista Semi estructurada para actores Nacionales en el marco de la Actualización de la Guía para Elaboración de Planes de Manejo de Microcuenca de la República de Guatemala.	97
Anexo IV. Entrevista Semi estructurada para actores Municipales e instituciones Departamentales en el marco de la Actualización de la Guía para Elaboración de Planes de Manejo de Microcuenca en el occidente de la República de Guatemala.	97
Anexo V. Entrevista Semi estructurada para actores Municipales e instituciones Departamentales en el marco de la Actualización de la Guía para Elaboración de Planes de Manejo de Microcuenca en el nor oriente de la República de Guatemala.	97
Anexo VI. Grupo focal en la Microcuenca Tojgüech, Tacaná, San Marcos.	97
Anexo VII. Grupo focal en la Microcuenca Esquichá parte alta, Tacaná, San Marcos.	97
Anexo VIII. Grupo focal en la Microcuenca Esquichá parte media y baja, Tacaná, San Marcos.	97
CAPITULO IV	98
Anexo IX. Plan de manejo de la cuenca del Río Pasabien, cuenca Motagua.	98
Anexo X. Plan de manejo de la cuenca Teculután, Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Guatemala.	98
Anexo XI. Matriz para identificar fuentes secundarias, vacío (UICN, 2009).	98
Anexo XII. Matriz para identificar fuentes secundarias, llena (UICN, 2009, pág. 53).	98
Anexo XIII. Matriz de caracterización por comunidad, vacía (UICN, 2009, pág. 55).	98
Anexo XIV. Matriz de caracterización por comunidad, llena (UICN, 2009, pág. 56).	98
Anexo XV. Metodología de METAPLAN (UICN, 2009).	98
Anexo XVI. Ejemplo de Análisis FODA (UICN, 2009, págs. 58-64).	98
Anexo XVII. Proceso para la elaboración de maquetas de microcuencas (UICN, 2009).	98
Anexo XVIII. Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Tojgüech.	98
Anexo XIX. Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Esquichá.	98
Anexo XX. Acuerdo Gubernativo 19-2021, para promover la Protección y Conservación de Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala.	98
CAPITULO V	98
Anexo XXI. Sistematización de Buenas Prácticas de Extensión, FAO.	98
Anexo XXII. Sistematización del Sitio Demostrativo Proyecto Tacaná (Guatemala – México), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN–, Guatemala, septiembre de 2007.	98
Anexo XXIII. Proyecto: Implementación de un modelo de planificación y gestión participativa por microcuencas para la adaptación al cambio climático en comunidades de cinco municipios del altiplano de San Marcos. CARE- UICN.	98
Anexo XXIV. Programa de Desarrollo al cambio climático, ADÁPTATE II/GIZ Experiencias al cambio climático Baja Verapaz y El Progreso, Guatemala 2016 – 2018.	98
Referencias	99
Bibliografía	101

Índice de cuadros

Cuadro 1: Línea de tiempo antecedentes	18
Cuadro 2: Marco legal vinculado al manejo de cuencas en Guatemala	30
Cuadro 3: Escenarios de mesas técnicas de cuenca y comités de microcuenca	47
Cuadro 4: Cuadro comparativo entre planes de manejo de microcuencas y cuencas	66
Cuadro 5: Matriz de análisis de Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas -FODA-	71
Cuadro 6: Ejemplo de línea estratégica	74
Cuadro 7: Esquema para desarrollo de cartera de proyectos alrededor de un tema estratégico.	76
Cuadro 8: Contenido de un perfil de proyecto	77
Cuadro 9: Ejemplo de evaluación de indicadores.	81
Cuadro 10: Participación de los principales usuarios del agua en mesas técnicas del agua y comités de microcuencas y cuencas.	88
Cuadro 11: Casos prácticos y lecciones aprendidas	93

Índice de figuras

Figura 1: Cuencas, subcuencas y microcuencas	25
Figura 2: Cuenca hidrográfica	25
Figura 3: Diagrama del enfoque de medios de vida sostenibles	28
Figura 4: Proceso para la formulación de la Guía de Planes de Manejo de Cuencas y Microcuencas	41
Figura 5: Escenario Simplificado -ES-	50
Figura 6: Escenario de Cuencas Grandes ECG	51
Figura 7: Escenario Completo o Ideal -EC-	52
Figura 8: Fases para la construcción de planes de manejo de microcuencas.	53
Figura 9: Caracterización comunitaria	67
Figura 10: Caracterización técnica	70
Figura 11: Componentes del Plan de manejo de microcuencas	73
Figura 12: Fases de planes de manejo de cuencas	83

Índice de mapas

Mapa 1: Mapa de cuenca y microcuencas de la República de Guatemala método Pfafstetter	26
Mapa 2: División de nivel 6 a nivel 8 de la cuenca del Río los Esclavos.	27
Mapa 3: Río principal y afluentes de una microcuenca	59
Mapa 4: Microcuenca y límites administrativos de municipios.	60
Mapa 5: Mapa de municipios de Tacaná y San José Ojetenam y en las cuencas Coatán, Suchiate y Cuilco.	61
Mapa 6: Microcuenca Esquichá en la cuenca del río Coatán.	62
Mapa 7: Comunidades y colindancias de la microcuenca Esquichá, Tacaná San Marcos.	63
Mapa 8: Mapa del Río Esquichá.	63

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BMZ	Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo
CARE	Cooperación Americana de Remesas al Exterior
CAS	Comisión de Agua y Saneamiento
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCAD	Comisión Centroamérica de Ambiente y Desarrollo
CIPREDA	Centro de Cooperación Internacional para la Pre inversión Agrícola
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
CODEDE	Consejo Departamental de Desarrollo
CODEMA	Comisión Departamental de Medio Ambiente
CODESAN	Comisión Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional
COFETARN	Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
COMUSAN	Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional
CONAMCUEM	Comisión Nacional de Manejo de Cuencas
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
COPRESAM	Comisión Presidencial de Asuntos Municipales
COREDUR	Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural
CORNASAM	Coordinadora de Recursos Naturales y Ambiente de San Marcos
CTA	Comité Técnico Asesor de Cuencas
DIGEGR	Dirección de Información Geográfica y Gestión de Riesgos del MAGA
DMP	Dirección Municipal de Planificación
DC	Dirección de Cuencas del MARN
EC	Escenario Completo
ECG	Escenario de Cuencas Grandes

EPS	Ejercicio Profesional Supervisado
ES	Escenario Simplificado
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FDN	Fundación Defensores de la Naturaleza
GEF CReW+	Implementando soluciones para la gestión integrada del agua y las aguas residuales para un Caribe limpio y saludable
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GIZ	Cooperación Alemana para el Desarrollo
GWP	Asociación Mundial para el Agua
ICC	Instituto de Cambio Climático
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFOM	Instituto de Fomento Municipal
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología, e Hidrología
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
MAGA	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MOA	Mesa Occidental del Agua.
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada
OEA	Organización de Estados Americanos
OFM	Oficina Forestal Municipal
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMAS	Oficina Municipal de Agua y Saneamiento
OMDEL	Oficina Municipal de Desarrollo Local
OMM	Oficina Municipal de la Mujer
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático

PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PDM-OT	Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial
PET	Plan Estratégico Territorial
PINPEP	Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal
PLANIMUC	Planificación Municipal con enfoque de cambio climático
PMC	Plan de Manejo de Cuenca
PMMC	Plan de Manejo de Microcuenca
PMSC	Plan de Manejo de Subcuenca
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	Plan Operativo Anual.
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PROBOSQUE	Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala.
PRORURAL	Programa Nacional de Desarrollo Rural
RASGUA	Red de Agua y Saneamiento de Guatemala
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SIG	Sistema de Información Geográfica
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Silvestres Protegidas
SNICC	Sistema Nacional Sobre Información de Cambio Climático,
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SNP	Sistema Nacional de Planificación
UGAM	Unidad de Gestión Ambiental
UEEDICH	Unidad Especial de Ejecución de Desarrollo Integral de Cuencas Hidrográficas del MAGA
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UTD	Unidades Técnicas Departamentales
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza.

Presentación

La presente Guía para la elaboración de planes de manejo, protección, conservación de cuencas, subcuencas y microcuencas, ha sido desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala-MARN- a través del Viceministerio del Agua, con el apoyo de la Cooperación Alemana para el Desarrollo -GIZ-, en el marco del proyecto "Implementando soluciones para la gestión integrada del agua y las aguas residuales para un Caribe limpio y saludable (CReW+)", financiado por GEF e implementado por BID y PNUMA. Durante el proceso se sumaron esfuerzos de diferentes entidades como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN-, Fondo Mundial para la Naturaleza -WWF-, del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, así como otras instancias de la cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales, universidades, gobiernos locales y comunidades, que participaron en procesos de consulta y validación.

El documento busca, de manera sintética y de fácil comprensión, dar a conocer conceptos, técnicas, elementos conceptuales y metodológicos generales tomando en cuenta las experiencias de otros proyec-

tos ejecutados en Guatemala cuyos aportes son significativos para la planificación en cuencas. Además, se toma en cuenta el contexto actual de la creación del Viceministerio del Agua, bajo el Ac. Gub. 18-2021, la modificación del reglamento orgánico interno del MARN Ac. Gub 73-2021 y la generación e implementación de las nuevas disposiciones generales para promover la protección y conservación de cuencas hidrográficas de la República de Guatemala, bajo el Ac. Gub. 19-2021.

La guía utiliza el mapa de microcuencas y cuencas que fue elaborado por el MAGA en el año 2009 a escala 1: 50,000, utilizando la metodología de codificación Pfafstetter para la identificación de cuencas hidrográficas, el cual ha sido oficializado por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En la recopilación de información, se contó con los aportes de distintos actores; a nivel nacional se entrevistaron a personal de entidades de gobierno vinculados a temas de recursos naturales, cuencas y cambio climático; así como especialistas de la cooperación internacional y ONG nacionales e internacio-

nales vinculados a estos temas. A nivel municipal y departamental se entrevistaron a representantes de oficinas municipales vinculadas al agua y bosque, personal de entidades de gobierno y de ONG nacionales e internacionales y de la cooperación internacional; así como los Centros universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala. A nivel comunitario se realizaron grupos focales con comités de microcuencas, con el objetivo de conocer aspectos de gobernanza del agua y sobre la implementación de planes de manejo de microcuencas, subcuencas y cuencas.

La Guía propone la conformación de las estructuras organizativas como: mesas técnicas de cuencas, comités de cuenca, subcuenca y microcuenca, en donde contempla que en los territorios, existen espacios de coordinación como los establecidos en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, a partir de los cuales se toman las decisiones.

Así, la Guía está diseñada para implementar procesos participativos de desarrollo local, municipal, departamental y regional, en los cuales se involucre directamente a las comunidades, por medio de los consejos comunitarios de desarrollo –Cocode–, a las municipalidades por los consejos municipales de de-

sarrollo –Comude–, a los departamentos a través de los consejos departamentales de desarrollo –Code– y a varios departamentos por medio de los consejos regionales de desarrollo urbano y rural –Core–, y otras formas de organización social.

En consecuencia, el Viceministerio del Agua a partir de la emisión del acuerdo 19-2021 ha trabajado en el establecimiento mesas técnicas de cuenca, iniciando con aquellas donde se está realizando o se ha realizado acciones de caracterización, estudios o trabajos previos. Actualmente ya se han implementado dos mesas técnicas, la del Río Ocosito y la del Río Los Esclavos, y hay otras cinco mesas en proceso de conformación en la vertiente del pacífico. En la vertiente del Caribe, se está buscando integrar las mesas regionales para la cuenca del Río Motagua.

El Ministerio de Ambiente a través de esta guía busca brindar los lineamientos básicos a implementarse a nivel nacional para escalar la protección y conservación de las cuencas, hacia el manejo integral del recurso hídrico para fomentar su recuperación y gestión adecuada y sostenible, de manera que se pueda asegurar agua para los ecosistemas, agua para las personas y agua para la producción.

Introducción

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, MARN, consciente de la problemática ambiental actual agudizada por los efectos del cambio climático, así como por la vulnerabilidad de la población y su poca capacidad de resiliencia a la variedad de fenómenos como huracanes, lluvias intensas, tormentas tropicales, sequías y heladas, que cada vez son más recurrentes, afectando la calidad de los medios de vida de la población; y tomando como base el Acuerdo Gubernativo 19-2021, que tiene por objeto establecer las disposiciones generales que permitan al MARN, con el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA, y el Ministerio de Energía y Minas MEM, dentro del ámbito de sus competencias, promover la protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Guatemala, mediante un proceso continuo que permita elaborar y/o actualizar diagnósticos de cuencas hidrográficas como base para la implementación de planes de manejo de recursos naturales enfocados a resolver problemas de degradación ambiental.

Con base en lo anterior el MARN, tomó la iniciativa de desarrollar una guía para la elaboración de planes de manejo, protección y conservación de cuencas, sub-

cuencas y microcuencas, tomando en consideración las experiencias existentes en el país por diferentes entidades, y con el objetivo de proveer a gestores y actores locales, municipales, departamentales y nacionales, de una herramienta práctica que fortalezca el enfoque de gestión integrada del recurso hídrico. En esta guía encontrará un proceso que orienta y acompaña a los técnicos y a las entidades para garantizar la participación de la población en el manejo de las cuencas por medio de los comités de cuencas, subcuencas y microcuencas.

En el primer capítulo se describen los conceptos básicos de cuenca, subcuenca, microcuenca, se presentan los respectivos mapas para cada escala y el enfoque de medios de vida. El segundo capítulo contiene el marco legal y político para la planificación en cuencas y microcuencas. El tercer capítulo aborda el marco metodológico del proceso de formulación de la guía de cuencas y microcuencas. En el cuarto capítulo, se presenta la ruta para la formulación de planes de manejo de cuencas y microcuencas, cuyo proceso metodológico se divide en cuatro fases: 1. Generación de condiciones, 2. Pasos previos al establecimiento del plan de manejo, 3. Elaboración del

plan de manejo, y 4. Monitoreo, evaluación y seguimiento. Cada fase contempla actividades a realizar con técnicos institucionales y con actores de la sociedad. Además, en este capítulo, se menciona la manera en que se conforman los comités de microcuenca y los comités de cuenca.

En el capítulo cinco, se encuentran casos prácticos y lecciones aprendidas de proyectos y de planes de manejo de microcuencas provenientes de sistematizaciones que se realizaron por la FAO, UICN, CARE, Adáptate de la GIZ y por WWF/FDN.



Cascada Los Amates, Jutiapa Foto: S. van Tuylen

Antecedentes del manejo integrado de cuencas en Guatemala y el contexto actual

Cuadro 1: Línea de tiempo antecedentes

Año	Evento	Lecciones aprendidas (relevantes)
1980	Iniciativas y esfuerzos con miras a establecer proyectos de manejo integrado de cuencas en Guatemala	<p>-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.</p> <p>-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.</p>
1998	Período Post Mitch (1999)	<p>-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</p> <p>- El reconocimiento de las cuencas como unidades ideales para la planificación y el ordenamiento territorial con el propósito de lograr el uso sostenible de los recursos naturales.</p> <p>- Iniciativas de manejo de cuencas se reconocieron por el MAGA por medio del programa de cuencas estratégicas MAGA/BID/Catie y las que se ejecutaron mediante arreglos con gobiernos locales, municipales y organizaciones no gubernamentales internacionales, agencias de cooperación internacional como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN- (Proyectos Tacaná I y Tacaná II, MICUENCA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.</p>

Año	Evento	Lecciones aprendidas (relevantes)
2006	Creación de la Dirección de Información Geográfica y Gestión de Riesgos DIGGR del MAGA y el Departamento de Cuencas Hidrográficas del MAGA	- Se trabaja con unidades más pequeñas: las microcuencas, que mantienen la misma coherencia hidrológica que las cuencas. Se promueve la figura administrativa de los comités de microcuenca 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.
2009	Publicación de la guía para la elaboración de planes de manejo de microcuencas	-Publicada por la UICN, MARN, MAGA, FAO y otras entidades, programas y proyectos. -Se elaboran planes de manejo de microcuencas por la UICN, el MAGA y otras entidades.
2010 a 2020	MARN, promueve el uso de la guía de planes de manejo de microcuencas en todo el país.	- La promoción se realizó a nivel de información, por lo que por falta de recursos principalmente financieros, no se llegaron a formular ni implementar planes de manejo de microcuencas; además se encontró cierta dificultad técnica en la implementación de la guía, puesto que ésta contiene diferentes enfoques y métodos como el de medios de vida, gestión integrada de recursos hídricos, uso de sistemas de información geográfica, métodos participativos de planificación, que requieren el desarrollo de capacidades de los facilitadores, para que se lleguen a formular e implementar planes de manejo de microcuencas.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de UICN (2009)

Contexto actual

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de Guatemala, a través del Viceministerio del Agua, está encauzando una serie de procesos para promover el manejo sustentable y la protección de las cuencas hidrográficas. La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 15, inciso f, establece la obligación de promover el uso racional y manejo integral de las cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de agua, con lo que Guatemala ha priorizado desde el año 2018 las microcuencas en la cuenca del Río Motagua.

La cuenca del Río Motagua presenta fuertes impactos ambientales derivados de prácticas inadecuadas y bajo control regulatorio de actividades como son beneficios de café y fincas bananeras, parcelamientos, colonias, urbanizaciones o lotificaciones de alto impacto, y actividad comercial e industrial. La cuenca tiene niveles de cobertura de agua y saneamiento muy bajos, con comunidades pequeñas y dispersas que no cuentan con la capacidad técnica y económica para enfrentar la creciente presión sobre los recursos hídricos y el deterioro de la calidad de sus aguas. Bajo estas condiciones, la gestión integrada de recursos hídricos es fundamental.

En el año 2020 inició el proyecto de colaboración GEF CReW+, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) es co-implementado por el Banco Interamericano de Desarrollo -BID- y el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -Pnuma- en 18 países de la región del Gran Caribe. El GEF CReW+ está siendo ejecutado en nombre del BID por la Cooperación alemana -GIZ- y la Organización de los Estados Americanos -OEA- y en nombre del Pnuma por la Secretaría del Convenio de Cartagena.

En el marco del Proyecto CReW+, el MARN priorizó para Guatemala el desarrollo de una Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Cuencas, Subcuencas y Microcuencas tomando en cuenta que junto con la creación del Viceministerio del Agua en el MARN (Ac. Gub. 18-2021) se ha publicado el Acuerdo Gubernativo 19-2021 para promover la protección y conservación de cuencas hidrográficas en la república de Guatemala.

La dirección de cuencas del MARN, está preparando un plan para la implementación de este Acuerdo (19-2021), en el que la aplicación de la presente guía será de gran importancia para apoyar al cumplimiento del mandato del Viceministerio del Agua y la implementación del Acuerdo 19-2021, inicialmente en microcuencas del Río Motagua con el apoyo de la GIZ en alianza con WWF. En otras cuencas la UICN apoyará

para la formulación e implementación de planes de manejo de microcuencas con el proyecto altiplano resiliente; así también el proyecto cadena volcánica del PNUD-MARN que, en Coordinación con el Instituto de Cambio Climático ICC, estará formulando e implementando planes de manejo en seis cuencas prioritarias.

Con las acciones mencionadas el MARN, con el apoyo de GIZ, UICN, WWF y otras entidades de gobierno, de la cooperación, de la academia y del sector privado, pondrá en marcha lo establecido en el Acuerdo Gubernativo 19-2021, especialmente en lo referente a lo que indica el artículo 5, caracterización de cuencas; artículo 7, plan de protección y conservación de cuencas: literal e), procesos de planificación de desarrollo a nivel nacional y regional; artículo 10, integración de la mesa técnica de cuenca, con entidades públicas, privadas, universidades y usuarios; artículo 14, inventario de usuarios; y los artículos 15, 16 y 17, implementar acciones del comité técnico asesor.

Por otro lado, Guatemala al ratificar su compromiso a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y realizar acciones para mitigar y adaptarse al cambio climático, debe contemplar dentro del manejo integral de cuencas aspectos como resiliencia, vulnerabilidad, mitigación, adaptación.

El IPCC (2007) define la *resiliencia* como la capacidad de un sistema social o ecológico de absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de auto organización, ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio.

Es imprescindible desarrollar las capacidades de resiliencia en las poblaciones, para sobreponerse ante situaciones climáticas o antrópicas adversas que puedan afectar sus medios de vida humanos, sociales, culturales, políticos, naturales, económico/financieros y de infraestructura (IPCC, 2007)

Respecto a la *vulnerabilidad*, el IPCC (2007) la define como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático, y en particular la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación.

En la microcuenca y en la cuenca se necesita realizar análisis de vulnerabilidad, y determinar las medidas a implementar en el que se definan medidas de manejo de recursos hídricos, agroforestales, forestales, seguridad alimentaria, manejo de biodiversidad y de

políticas y planes de construcción de capacidades. La *mitigación* es la intervención humana para reducir el forzamiento antropógeno del sistema climático; abarca diversas estrategias encaminadas a reducir las fuentes y emisiones de gases efecto invernadero y a potenciar sus sumideros (IPCC, 2007).

Constantemente se busca que las acciones diarias sean más amigables con el ambiente, por ejemplo, consumir menos combustibles fósiles (gasolina, gas natural) y usar energías alternativas como la producida por la fuerza del agua, la luz solar o el viento. Otra forma es buscar alternativas que ayuden a capturar gases de efecto invernadero de forma temporal o permanente, como el caso de las reforestaciones. (Alianza por la Resiliencia Guatemala, 2014)

Y por último, la *adaptación* es el ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos reales o esperados, o a sus efectos, que atenúa los efectos perjudiciales o explota las oportunidades beneficiosas (IPCC, 2007). Algunas de las prácticas de adaptación que se han implementado en el país son pozos de infiltración, barreras vivas, árboles de sombra para café, insumos agroecológicos como hidrogel y humus, entre otros.

Actualmente, en el país se están implementando diversos proyectos bajo el enfoque de Adaptación ba-

sada en Ecosistemas -AbE-, que es definida como la utilización de la biodiversidad y los servicios ecosistemas, como parte de una estrategia más amplia de adaptación, para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático (Lhumeau y Cordero, 2012).

La AbE integra el manejo sostenible, la conservación y restauración de los ecosistemas para proveer servicios que permitan a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático (CDB, 2009). Su propósito es mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas (UICN, 2014).

Algunos ejemplos de adaptación basada en ecosistemas, son las parcelas de conservación de suelos, restauración de paisajes forestales, por medio de la implementación de proyectos de reforestación, regeneración natural, entre otros.

Otra situación por considerar dentro del contexto actual, son los esfuerzos que se están realizando para el desarrollo de la planificación nacional a nivel municipal. Una de las herramientas de soporte en la planificación es el Geoportal de Planificación Municipal en función del Cambio Climático -Planimucc-, que integra los indicadores de Adaptación al Cambio Climático -ACC-, basados en el Índice de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático -IVCC-, específico para

cada municipio; generando información cartográfica para la planificación y toma de decisiones; éstos indicadores de adaptación al cambio climático que miden factores ambientales, económicos y sociales están consensuados y validados con MARN y Segeplan, quienes en colaboración con el programa Desarrollo Rural y Adaptación al Cambio Climático, Adáptate de la GIZ, han desarrollado la herramienta mencionada; la que está en proceso de articulación al Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático -Snicc-.

Por lo tanto, en la planificación de cuencas, subcuencas y microcuencas es importante que, durante los pasos previos a establecer un plan de manejo, se realice una caracterización y un diagnóstico en el que se revise la existencia de análisis de vulnerabilidad de cuencas o microcuencas, prácticas de adaptación al cambio climático, aspectos de políticas públicas y su ámbito legal, alineación con el PDM-OT, entre otros.



Lago de Atitlán, Sololá Foto: N. Calel

Capítulo I

MARCO CONCEPTUAL

En este Capítulo se presentan los conceptos y enfoques relevantes a la gestión de cuencas y recursos hídricos.

1. CONCEPTOS BÁSICOS

1.1 Cuenca

Una cuenca hidrográfica (figura 1 y 2), es una zona de la superficie terrestre en donde (si fuera impermeable) las gotas de lluvia que caen sobre ella tienden a ser drenadas por el sistema de corrientes hacia un mismo punto de salida. Es decir, es un territorio cuyas aguas fluyen todas hacia un mismo río, lago o mar.

1.2 Subcuenca

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

1.3 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 se dividen en microcuencas.

Figura 1: Cuencas, subcuencas y microcuencas



Fuente: adaptado de GWP, 2011

Figura 2: Cuenca hidrográfica



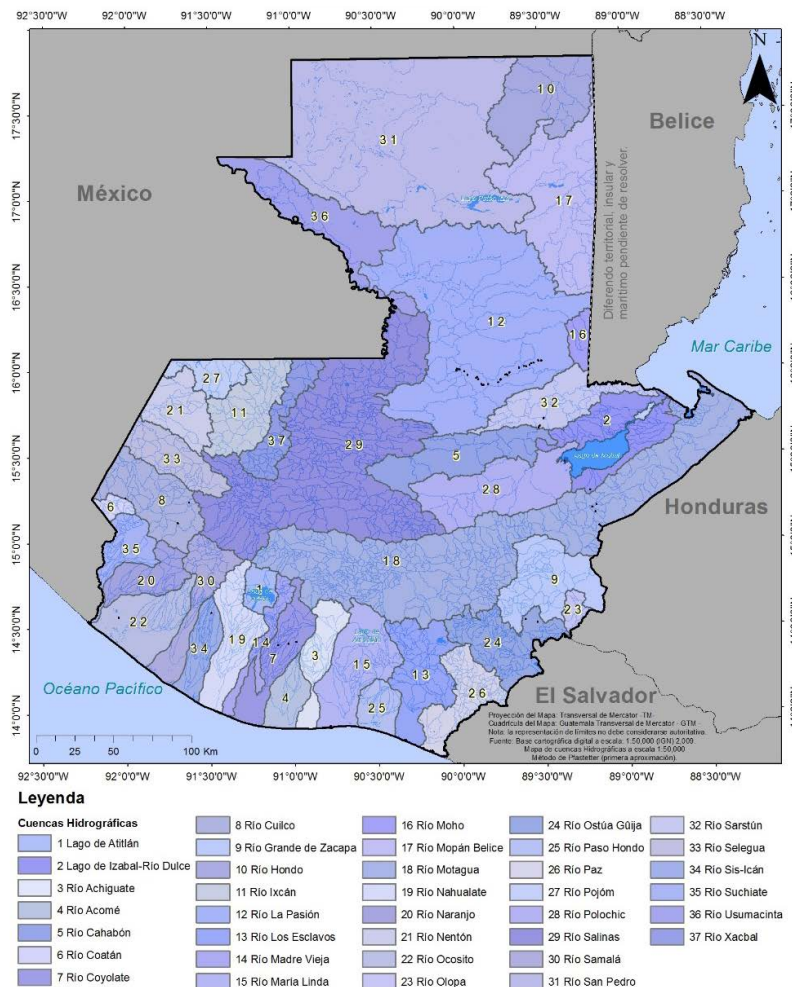
Fuente: Elaboración propia

1.3.1 Mapa nacional de cuencas y microcuencas

El mapa de cuencas y microcuencas de la República de Guatemala, semidetallado a escala 1: 50,000, divide las 38 cuencas principales el territorio en 2,391 cuencas de nivel 8 (mapa 1), por medio de la metodología internacional de delimitación de cuencas de Pfafter (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, 2009) esta metodología de división establece términos como “niveles” en lugar de “subcuencas” o “microcuencas” (ver mapa 1)

Para el territorio de Guatemala, se considera que el nivel 8 es el de microcuencas (2,391), el nivel 6 el de la mayoría de las cuencas; según la metodología de clasificación Pfafter, las subcuencas pueden quedar entre los niveles 5, 6 y 7. Sin embargo, para las subcuencas, también existe el mapa a escala 1:250,000 elaborado por el MAGA (2000), que define 314 subcuencas.

Mapa 1: Mapa de cuenca y microcuencas de la República de Guatemala método Pfafter

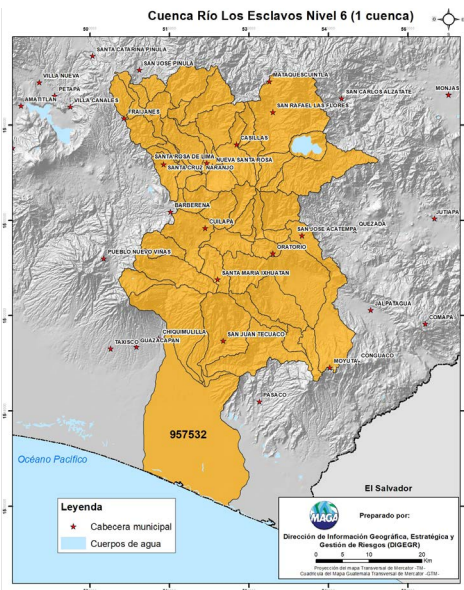


Fuente: (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, 2009)

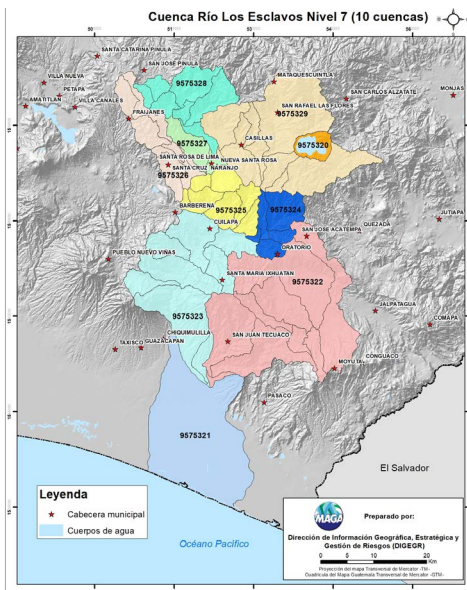
En el mapa 2, se muestra un ejemplo de cómo la metodología Pfastteter y el mapa del MAGA (2009) dividen la cuenca del Río Los Esclavos, del nivel 6 (cuenca) hasta nivel 8 (microcuencas).

Por el área o extensión alcanzada para muchas cuencas, se recomienda utilizar este instrumento para identificar las microcuencas en Guatemala. Este mapa facilitará la identificación y selección de las áreas a trabajar considerando el enfoque, recursos y tiempo de intervención que se tenga planeado.

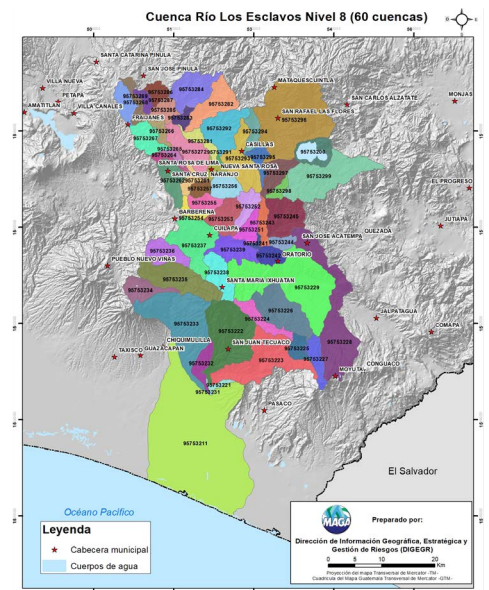
Mapa 2: División de nivel 6 a nivel 8 de la cuenca del Río los Esclavos.



Cuenca Río los Esclavos Nivel 6, 1 cuenca



Cuenca Río Los Esclavos Nivel 7, 10 subcuencas



Cuenca Río Los Esclavos Nivel 8, 60 microcuencas

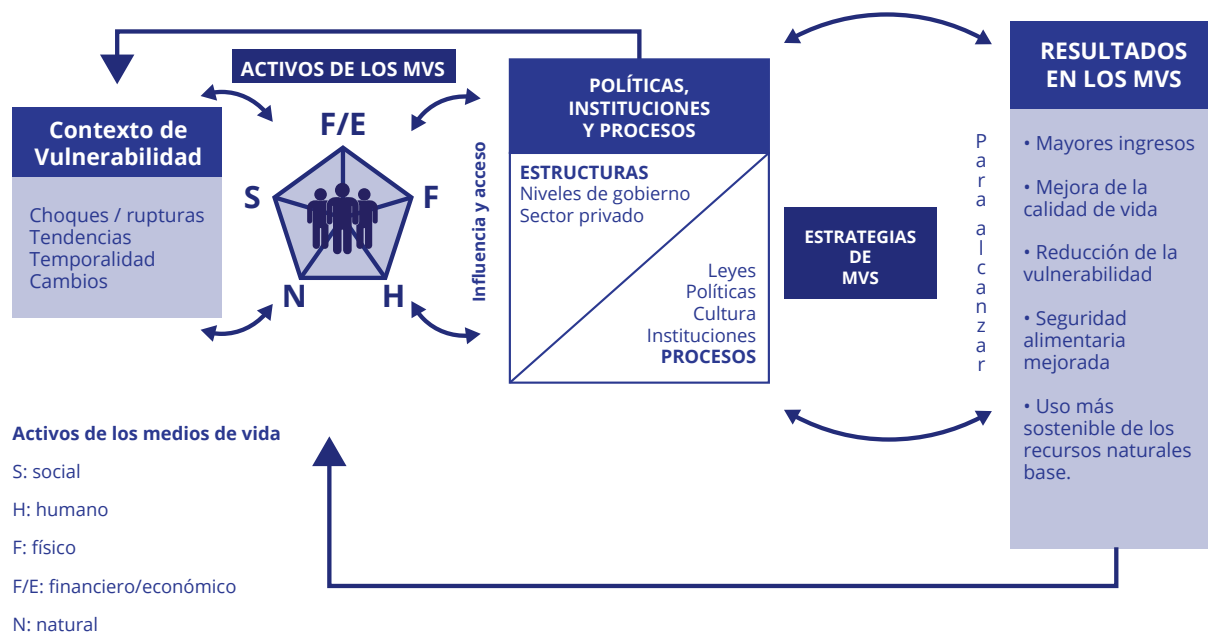
1.4 Medios de Vida

Se define como medios de vida las aptitudes y talentos que poseen las poblaciones y que los adquiere usando recursos: económicos, físicos humanos y sociales generados por actividades remuneradas a través de un empleo que les permite obtener ingresos para buscar un bienestar para una mejor calidad de vida (Chambers & Conway, 1991) (ver figura 3). La guía de planificación de cuencas y microcuencas, los toma como base para promover la articulación de diversos actores en el uso eficiente de los recursos.

1.5 Plan de manejo de cuenca/micro-cuenca

Es un instrumento de planificación que le permite al comité de cuenca/microcuenca orientar acciones y ayudar en la toma de decisiones que favorezcan al desarrollo integral de la microcuenca/cuenca, con base en la gestión de recursos naturales y conservación del ambiente para el bienestar socioeconómico de la población (UICN, 2009).

Figura 3: Diagrama del enfoque de medios de vida sostenibles



Fuente: Adaptado de DFID, 1999

Capítulo II

MARCO LEGAL Y POLÍTICO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN EN CUENCAS, SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS

En este capítulo se refleja el ámbito legal y el marco institucional que sustentan los procesos de planificación con enfoque de cuencas, subcuencas y microcuencas de la república de Guatemala

2. Marco legal y político del proceso de planificación en cuencas , subcuencas y microcuencas

Actualmente se cuenta con varios elementos normativos que orientan la planificación en cuencas. Es importante resaltar que en el 2021 el MARN bajo el Acuerdo Gubernativo 18-2021, creó el Viceministerio del Agua y bajo el Acuerdo Gubernativo 73-2021, en la estructura administrativa se define a la dirección de cuencas con el departamento de ecosistemas y

el departamento para la protección, conservación y mejoramiento territorial del recurso hídrico (Congreso de la República de Guatemala, 2021); asimismo, se emitió el Acuerdo Gubernativo 19-2021, que promueve la protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la república de Guatemala.

Cuadro 2: Marco legal vinculado al manejo de cuencas en Guatemala

LEY	ARTÍCULO	CONTENIDO FUNDAMENTAL
Constitución Política de la República de Guatemala	122 y 126	Reservas territoriales del estado alrededor de cuerpos de agua. Declaración de urgencia, la reforestación del país y la conservación de los bosques.
Decreto 101- 1996. Ley Forestal	39, 47	Fomentar procesos de negociación y proyectos de manejo y restauración de cuencas. Prohibición sobre la eliminación de la cobertura boscosa en las partes altas de la cuenca; hace énfasis en las áreas de recarga hídrica.
Decreto 2-2015. Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala - PROBOSQUE-	8	Establece que podrán otorgarse incentivos a aquellas personas que presenten proyectos en bosques naturales ubicados en áreas de muy alta recarga hídrica y en la parte alta de las cuencas que abastecen a cabeceras municipales y departamentales.
Decreto 90 - 1997. Código de Salud	84	Prohibición de la tala en riberas de ríos, lagos, lagunas y fuentes de agua.

LEY	ARTÍCULO	CONTENIDO FUNDAMENTAL
Decreto 68-1986. Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente	15	Responsabilidad de mantener la calidad y cantidad de agua.
Leyes que crean Autoridades de Cuenca <ul style="list-style-type: none"> • Decreto 64 – 1996 • Decreto 133 –1996 • Decreto 10 – 1998 • Acdo. Gub. 186 –1999 • Acuerdo Gubernativo 697-2003 		Establecimiento de las Autoridades de cuenca de los lagos Amatitlán, Atitlán, Izabal y Petén Itzá.
Decreto 4-1989. Ley de Áreas Protegidas	13	Se crea el Subsistema de Conservación de los Bosques Pluviales, como programa prioritario del "Sigap", para asegurar un suministro de agua constante y de aceptable calidad para la comunidad guatemalteca.
Ley de Minería de Guatemala, Decreto 48-97	71	Aguas de dominio nacional, y de uso común. El titular de derecho minero podrá usar y aprovechar racionalmente las aguas siempre y cuando no afecte el ejercicio permanente de otros derechos.
Decreto 7-2013. Ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero.	24	Se crea el Fondo Nacional de Cambio Climático (Foncc), a cargo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con el objetivo de financiar planes, programas y proyectos de gestión de riesgo, reducción de la vulnerabilidad, la adaptación forzosa y la mitigación obligada, así como el mejoramiento de las capacidades nacionales frente al cambio climático, el pago por servicios naturales por fijación de carbono, producción y protección de agua, protección de ecosistemas, belleza escénica y otros.
Acuerdo Ministerial 335-2016	1 al 23	Normas para promover la gestión integrada de cuencas a través de la creación y operación del inventario de usuarios del recurso hídrico en las cuencas hidrográficas de la República de Guatemala

LEY	ARTÍCULO	CONTENIDO FUNDAMENTAL
Acuerdo Gubernativo 19-2021		Establece las disposiciones generales que permitan al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y Ministerio de Energía y Minas, dentro del ámbito de sus competencias, promover la protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la república de Guatemala, mediante un proceso continuo que permita elaborar y/o actualizar diagnósticos de cuencas hidrográficas como base para la implementación de planes de manejo de recursos naturales enfocados a resolver problemas de degradación ambiental
Política de Áreas Protegidas		En su objetivo 2 establece: Contribuir a la conservación y buena administración de la base productiva de recursos naturales, con el propósito de producir agua, recursos maderables y no maderables, vida silvestre y otros productos del bosque, disminuir la vulnerabilidad a desastres naturales en suelos agrícolas, disminuir los aportes nacionales al cambio climático, a través de la protección de cuencas estratégicas, y la conservación de zonas de recarga hídrica.
Política de Equidad de Género del MARN (2003-2008)		La estrategia de equidad de género apunta a propiciar la inclusión de las mujeres en los procesos de desarrollo y gestión ambiental al reconocer su papel en el manejo de los recursos naturales, el conocimiento sobre las plantas, comestibles y medicinales, la selección y preservación de semillas y especies, al cuidado del agua y su entorno, y fundamentalmente por el uso sostenible de la biodiversidad. Por su conocimiento y trabajo las mujeres guatemaltecas deben tener la posibilidad de participar en la toma de decisiones en materia ambiental, propiciando un proceso de empoderamiento local.

Fuente: Elaboración Propia

2.1 Marco nacional de instrumentos estratégicos y de planificación

Los planes de manejo cuencas, subcuencas y de microcuencas tienen su asidero legal en las leyes de participación ciudadana, específicamente en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Código Municipal y Ley de Descentralización. Asimismo, las acciones de planificación y gestión territorial en cuencas y microcuencas deben desarrollarse bajo la óptica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS. En conjunto, estos objetivos son parte de una agenda unificadora con metas y objetivos definidos por el país que abordan las causas fundamentales de la pobreza y los retos del desarrollo de forma integral e inclusiva (PNUD, 2015).

2.1.1 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS-

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que la guía de planes de manejo de cuencas y microcuencas contribuye de forma más directa son el 6, 3, y 15, listados en orden de prioridad para efectos del manejo y cuidado de los recursos hídricos.

Objetivo 6 Agua y Saneamiento: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. La guía habilita una mejor planificación y coordinación de la gestión del recurso hídrico con los actores directos en el territorio.

Objetivo 3 Salud y Bienestar: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. La calidad de agua para consumo humano y disponibilidad para actividades productivas inciden directamente en la salud y bienestar, por lo que son elementos claves considerados en la planificación de la gestión del recurso hídrico.

Objetivo 15 Vida de Ecosistemas Terrestres: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.

La asignación de un caudal ambiental en la planificación del agua permite el mantenimiento de ecosistemas que a su vez proveen una variedad de bienes y servicios a las poblaciones.

Adicionalmente, la utilización de la guía incidirá indirectamente en otros ODS incluyendo, entre otros:

Objetivo 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles, dependientes del adecuado suministro de agua y responsables de la generación y tratamiento de aguas residuales.

Objetivo 13 Acción por el Clima, considerando que el agua es un recurso clave en las acciones de adaptación y mitigación del cambio climático.

Objetivo 14 Vida Submarina, en línea con el concepto de la cuenca a la costa, donde la buena gestión asegura que se reduzca el impacto de las actividades terrestres sobre el entorno marino-costero a partir de las desembocaduras de ríos.

2.1.2 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto Número 11-2002)

Adicionalmente al criterio de cuencas, la definición de microcuencas tiene un componente sociopolítico, por lo que es igualmente importante al tomar al

Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS

CONTRIBUCIÓN DIRECTA



CONTRIBUCIÓN INDIRECTA



Consejo Comunitario de Desarrollo -Cocode- como elemento esencial en la definición de la microcuenca. En este marco específico de Guatemala, el incluir al Cocode en la definición de microcuenca hace posible ligar al enfoque de cuencas con el esquema de consejos de desarrollo a diferentes niveles. El artículo 13 de la Ley de Consejos de Desarrollo decreto 11 - 2002 establece que el órgano de coordinación del Cocode se integra de acuerdo con sus propios principios, valores, normas y procedimientos. (Congreso de la República de Guatemala, 2002)

2.1.3 Ley de Descentralización Decreto 14 - 2002

En el capítulo V de la Ley de Descentralización, Decreto 14-2002 se cita el fomento de la participación ciudadana en el proceso de descentralización y su organización:

Artículo 17. Participación de la Población. La participación ciudadana es el proceso por medio del cual una comunidad organizada, con fines económicos, sociales o culturales, participa en la planificación, ejecución y control integral de las gestiones del gobierno nacional, departamental y municipal para facilitar el proceso de descentralización. (Congreso de la República de Guatemala, 2002)

2.1.4 Código Municipal Decreto 12-2002

El artículo 22 del Código Municipal, decreto 12-2002 establece que cuando convenga a los intereses del desarrollo municipal, el Concejo Municipal podrá

dividir el municipio en distintas formas de ordenamiento territorial. (Congreso de la República de Guatemala, 2002)

Una microcuenca es una microrregión delimitada con base en la división natural del territorio, en la que se encuentran varias comunidades que pueden ser manejadas desde un punto de vista socio hidrográfico. Cada municipio puede organizarse intercomunariamente, con sustento legal en el Código Municipal, que en el Artículo 23* Ter. Formas de Ordenamiento territorial municipal locales, establece que dentro de las formas de ordenamiento territorial municipal se encuentra la microrregión.

2.1.5 El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -Sigap- del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -Conap-

Establece dentro de su objetivo d) Manejar las cuencas hidrográficas para asegurar el flujo continuo y la pureza del agua dulce, disminuyendo, además, la vulnerabilidad a desastres naturales.

Además, en la Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, el Conap (1999) establece que:

... Se debe trabajar profusamente en el corto plazo, en la identificación, propuesta y consolidación de áreas protegidas relacionadas intrínsecamente al tema del agua como un servicio ambiental

fundamental para la sociedad guatemalteca y como un argumento de peso para consolidar el Sigap.

Se puede afirmar que los volcanes y muchas otras áreas protegidas, deben ser manejados protectivamente [sic] dado que son superficies de cuencas hidrográficas aptas para recibir, almacenar y conducir el flujo de agua proveniente de la lluvia hasta los horizontes acuíferos subterráneos. Por ello, las áreas protegidas son una opción de manejo económico para mantener las fuentes de agua estables.

2.1.6 Plan Nacional de Desarrollo K'atun Nuestra Guatemala 2032

Establece las metas, resultados y lineamientos que son vitales para que los recursos naturales y el bienestar para la gente de hoy prevalezcan para el futuro, en las cuales la Segeplan (2014, págs. 11,12) incluye:

- Gestión sostenible de los recursos hídricos para el logro de objetivos sociales, económicos y ambientales.
- Manejo integral y participativo de los desechos sólidos.
- Garantizar seguridad alimentaria y nutricional, especialmente a menores de cinco años.
- Reducir la mortalidad materna, infantil y de la niñez.

2.1.7 Plan Acción Nacional de Cambio Climático -Pancc-

De acuerdo con Vásquez (2020):

El cambio climático es un multiplicador y magnificador de problemas sociales, económicos y ambientales. Guatemala es uno de los países más vulnerables del planeta. Emisiones Nacionales de Gases de Efecto Invernadero de 0.04. Metas del -NDC- 11.2% acciones del estado y 22.6% con apoyo de la Cooperación Internacional.

El Pancc y su vinculación NDC:

La Ley Marco de CC es uno de los principales instrumentos de cumplimiento y reporte. El Acuerdo de París establece proporcionar recursos financieros a las Partes que son países en desarrollo para prestarles asistencia tanto en la mitigación como en la adaptación y seguir cumpliendo sus obligaciones en virtud de la Convención. Se reconoce la importancia de hacer plenamente efectivos el desarrollo y la transferencia de tecnología para mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Guatemala ha priorizado cuatro sectores en adaptación:

1. Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria
2. Zonas marino-costeras
3. Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas.
4. Gestión integrada de los recursos hídricos.

Dentro de los proyectos a considerar en la presente guía de planes de manejo de cuencas y microcuencas, se tomarán en cuenta, los sectores priorizados en el Pancc.

2.1.8 Planes de Desarrollo Municipal y Planes de Ordenamiento Territorial

De acuerdo con Segeplan (2018):

Los planes municipales de desarrollo y ordenamiento territorial se constituyen en los instrumentos de planificación para implementar las prioridades nacionales y sus metas estratégicas de desarrollo a nivel local mediante la gestión ordenada del territorio. El 100% de los municipios debe contar con planes de desarrollo y ordenamiento territorial integral que se implementan satisfactoriamente, al constituirse en el instrumento metodológico mediante el cual la Segeplan, les brindará asistencia técnica a las municipalidades en la formulación de sus planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

Los Planes de Desarrollo Municipal -PDM-, y los Planes Estratégicos Territoriales -PET- a nivel departamental, ya incorporan acciones de reducción de riesgos a desastres; también es importante incorporar el concepto de cambio climático y resiliencia de acuerdo con el plan nacional de cambio climático, y definir medidas de adaptación más apropiadas en la implementación de cualquier proyecto estratégico. (Municipalidad de Santa María Visitación, 2017)

Los comités de cuenca, subcuenca y microcuenca a través de su participación en distintas comisiones del Comude, tienen participación en los planes de desarrollo municipal y ordenamiento territorial -PDM OT-, que son elaborados y actualizados con el apoyo de la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -Segeplan-. En el PDM OT de Segeplan, se especifica el abordaje integral de las cuencas hidrográficas para realizar la planificación de los territorios, así como territorios más pequeños como las microcuencas (Segeplan, 2018).

2.2 Marco institucional

2.2.1 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -Segeplan-

Es el ente rector que tiene a su cargo la elaboración de normas, metodologías y administración de sistemas que contribuyan al funcionamiento de la planificación a nivel nacional. La Segeplan como órgano de planificación del Estado, es responsable de apoyar en la formulación, gestión, monitoreo y evaluación de la política general de desarrollo del país, mediante los procesos de planificación para lo cual debe facilitar los mecanismos, instrumentos metodológicos y la asistencia técnica a todas las instituciones de la administración pública (Administración central, instituciones descentralizadas y autónomas) (Segeplan, 2016).

Dentro de los sistemas que coordina se encuentran el Sistema Nacional de planificación -SNP- y el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-.

2.2.1.1 El Sistema Nacional de planificación -SNP-

El Sistema Nacional de Planificación (SNP), busca la integración y armonización de la planificación en los diferentes niveles: nacional, regional, departamental y municipal. No obstante, cada uno debe responder a sus competencias e intervenciones, así como, orientarse hacia la consecución de los resultados planteados como prioridades de país para lograr los

cambios en las condiciones de vida de la población guatemalteca.

2.2.1.2 Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) “es el conjunto de normas, instrucciones y procedimientos que tienen por objetivo ... ordenar el proceso de la inversión pública, para poder concretar las opciones de inversión más rentables económica y/o socialmente, considerando los lineamientos de la política de Gobierno”. Busca la integración y armonización de la planificación en los diferentes niveles: nacional, regional, departamental (Segeplan, 2016).

2.2.2 Comisión Presidencial de Asuntos Municipales -Copresam-

El Gobierno de Guatemala por medio de la Comisión Presidencial de Asuntos Municipales (Copresam), está impulsando un programa de información y formación que está centrado en la promoción de las Oficinas Municipales de Agua y Saneamiento (OMAS) y en la planificación estratégica. Estos ejes de formación contribuirán grandemente a alcanzar las metas establecidas en la Política General de Gobierno y en llevar mejores condiciones de vida a sus municipios. (Comisión Presidencial de Asuntos Municipales, 2021)

Los cuatro ejes que promueve la Copresam son: desarrollo social, movilidad urbana, auditoría social y medio ambiente (agua potable, aguas residuales, basura y reforestación) (Copresam, 2021) (ver anexo II).

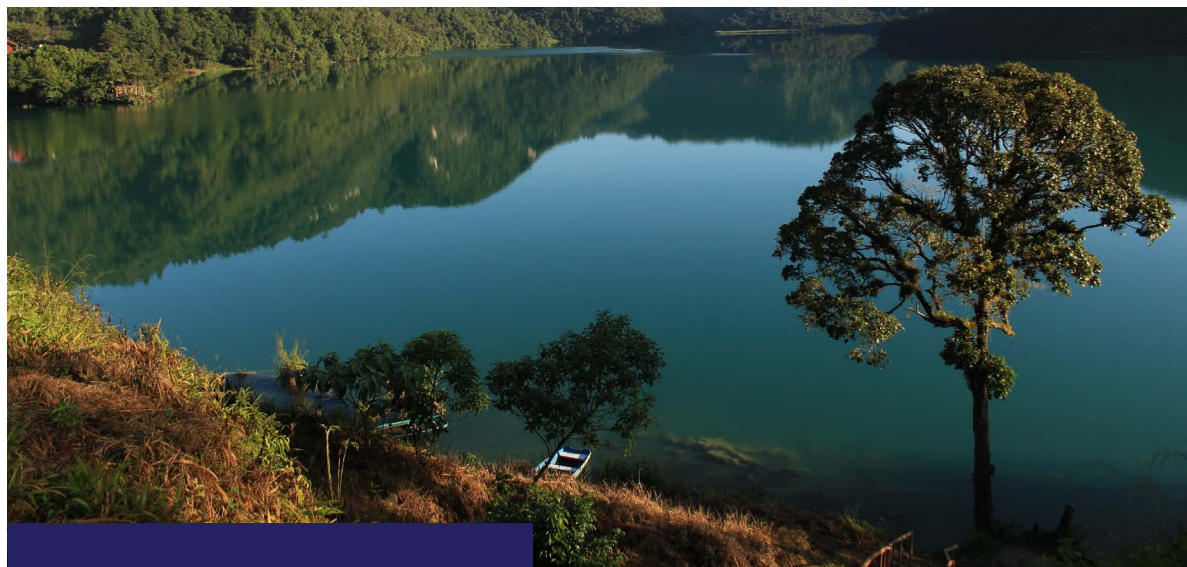
2.2.3 Oficina Municipal de Agua y Saneamiento -OMAS-

La Oficina Municipal de Agua y Saneamiento -OMAS- es una dependencia técnica administrativa municipal creada con el propósito de fortalecer la gestión sostenible y la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito urbano y rural. Articula la respuesta a la demanda social de manera coordinada con los esfuerzos municipales y de entidades nacionales e internacionales que intervienen en el municipio. (Copresam, 2021)

Dentro de los contenidos de Fortalecimiento y Capacitación técnica en agua y saneamiento, para el

personal de las OMAS, se consideran temas como: la planificación, coordinación y gestión; gobernabilidad: marco legal, regulatorio y normativo, políticas y planes municipales, convenios, acuerdos, resoluciones internacionales; servicios de agua: calidad, cantidad, continuidad, cobertura y costo; la gestión integrada de recursos hídricos (desde un enfoque municipal y territorial). (Copresam, 2021)

Existen otras plataformas organizativas trabajando el tema del agua como, por ejemplo: Red de Agua y Saneamiento de Guatemala -Rasgua-, la Asociación Mundial para el Agua -GWP, por sus siglas en inglés- y la Mesa Occidental del Agua -MOA-, entre otros como las mancomunidades y autoridades de cuenca. Es importante involucrarlos en los planes de manejo de cuenca, subcuenca y microcuenca, debido a que son estructuras de incidencia nacional, departamental y municipal para la planificación, gestión, ejecución y evaluación de proyectos.



Laguna Brava, Huehuetenango Foto: S. van Tuylen

Capítulo III

MARCO METODOLÓGICO DEL
PROCESO DE FORMULACIÓN
DE LA GUÍA DE CUENCAS,
SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS

En este capítulo se describe paso a paso, los procesos que permitieron la formulación de la guía.

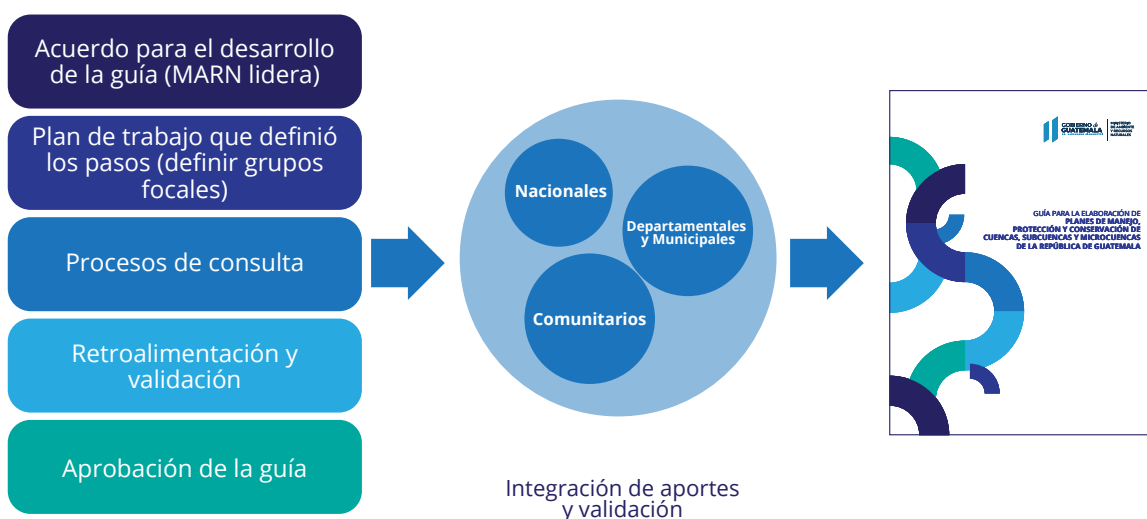
3. Marco metodológico del proceso de formulación de la guía para la elaboración de planes de manejo de cuencas, subcuencas y microcuencas.

El desarrollo de la guía se realizó en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la dirección de cuencas, con quienes se diseñó un plan de trabajo para el desarrollo de la presente guía con los siguientes procesos: entrevistas virtuales a diferentes actores nacionales, departamentales y municipales del occidente del país y del nororiente, presencial y virtualmente; y con grupos focales presenciales, actores comunitarios y comités de las microcuencas Tojgüech y Esquichá de la Cuenca del Río Coatán en el departamento de San Marcos (con quienes se realizaron visitas de campo), con el objetivo de conocer aspectos de gobernanza del agua

y sobre la implementación de planes de manejo de microcuencas, subcuencas y cuencas.

Los actores clave entrevistados a nivel nacional, municipal y departamental fueron: personal de entidades de gobierno vinculados a temas de recursos naturales, cuencas y cambio climático del MARN, INAB, MAGA, Segeplan; representantes de oficinas municipales vinculadas al agua y bosque; así como especialistas de la cooperación internacional y ONG nacionales e internacionales vinculados a estos temas (ver figura 4).

Figura 4: Proceso para la formulación de la Guía de Planes de Manejo de Cuencas y Microcuencas



Fuente: elaboración propia

Entre los aspectos relevantes a resaltar de las entrevistas y grupos focales se encuentran:

Con actores nacionales (anexo III):

1. Integrar a los usuarios en el manejo del agua.
2. La estructura de planificación deberá alinearse con los planes locales, basado en los planes nacionales, por ejemplo, los PDM – OT, y vincularse con el sistema nacional de planificación, considerando las herramientas recomendadas por Segeplan y que esta secretaría los promueva.
3. Avanzar de un enfoque territorial integrado de manejo de microcuencas a un enfoque territorial de manejo integrado de cuencas.
4. Oficialización de los comités de microcuenca y cuenca para garantizar su permanencia.
5. Garantizar la asignación presupuestaria con fondos públicos (municipales y departamentales) para la ejecución de los proyectos contemplados en los planes de manejo.

Con actores departamentales y municipales (anexos IV y V):

1. La existencia de OMAS en el occidente, y la importancia de establecer más de estas estructuras municipales del agua y saneamiento en el país, tal y como lo menciona el documento de la Copresam del Gobierno de Guatemala (Copresam, 2021), que estará impulsando el fortalecimiento de las 117 OMAS existentes y el establecimiento de 223 más en los municipios faltantes.
2. Existe una coordinación entre instituciones de gobierno como Segeplan y MARN, con entidades como la Cooperación Alemana -GIZ- a través de una estrategia de planificación con enfoque de cambio climático -Planimucc-, que contribuye en la generación de información geográfica para la toma de decisiones por parte de las municipalidades para gestión de proyectos, por ejemplo en el Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP y otros mecanismos de planificación de proyectos de adaptación al cambio climático.

Imagen 2: Asesor Técnico del MARN, en la presentación del acuerdo Gubernativo 19-2021 a integrantes del Comité de la Microcuenca Tojgüech, en la comunidad Linda Vista, Municipio de Tacaná, San Marcos.



Foto: O.Rivera

Con actores comunitarios (anexos VI, VII y VIII):

a. Aspectos de gobernanza del agua

1. Con relación a la gobernanza del agua, se encontró que la microcuenca Esquichá participa en el Comude de Tacaná con voz y voto, por medio de su presidenta y suplente, quienes además participan en las comisiones de ambiente y pueblos indígenas; la microcuenca Tojgüech participa en el Comude a través de las microrregiones que son parte de la microcuenca. En este espacio municipal, los comités de microcuencas inciden en la priorización y gestión de inversiones de servicios de agua y saneamiento, por medio de priorizar y avalar proyectos.
2. Las comunidades de las microcuencas han aportado recursos propios para la ejecución de proyectos de los planes de manejo, por ejemplo en los viveros forestales comunales, participan hombres, mujeres y niños, entre los aportes están: mano de obra, estudios técnicos, recursos económicos para movilizarse, materiales para la ejecución de proyectos como madera, herramientas, traslado de materiales, procesos de reforestación, conservación de suelos, de residuos sólidos, y procesos de manejo pecuario como parte fundamental de la protección del bosque, suelo y agua y de la seguridad alimentaria.

b. Aspectos sobre los Planes de Manejo de Microcuencas

Los planes de manejo de las microcuencas fueron elaborados con la participación de las comunidades y con el apoyo técnico de la UICN. Las instituciones que han apoyado los planes de manejo son: entidades de la cooperación internacional, de gobierno, ONG nacionales, y las oficinas municipales como las OMAS, Oficina Forestal Municipal -OFM-, Oficina Municipal de la Mujer -OMM-, Oficina Municipal de Desarrollo Local -Omdel-; han apoyado en la implementación de proyectos, ambientales, productivos, de agua, salud, capacitaciones y emprendimientos, y en la conformación de Comisiones de Agua y Saneamiento -CAS- de las comunidades.

Entre los aspectos a resaltar de la visita de campo con los comités de microcuenca están:

Se pudo observar la conservación de las áreas de protección vegetal, principalmente del pinabete (*Abies guatemalensis*), restaurado áreas que estaban deforestadas, y como los usuarios del agua han entrado en procesos de restitución de sus medios de vida, por medio de la implementación de proyectos productivos: cultivo de truchas, producciones de hortalizas en invernaderos; empresariales como agro industrias de hongos ostra, proyectos de turismo, producción, industrialización y comercialización de plantas medicinales, entre otros.

Imagen 3: Grupo focal microcuenca Esquichá, en la elaboración de la guía de cuencas y microcuencas.



Foto: P. Roblero

Capítulo IV

RUTA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE MANEJO DE CUENCAS, SUBCUENCAS Y CUENCAS

En este capítulo se orienta paso a paso a través de las fases para la formulación de planes de manejo de cuencas, subcuencas y microcuencas

4. Ruta metodológica para la formulación de planes de manejo de cuencas y microcuencas

Para el abordaje de la planificación con enfoque de cuencas y microcuencas en el territorio de Guatemala, se toma en cuenta los diferentes contextos de gestión, de planificación, de participación social, presencia institucional. A continuación, se presentan los escenarios y fases para la elaboración de planes de manejo de cuencas y microcuencas, bajo el entendido que para las subcuencas se puede utilizar la metodología de planes de manejo de cuenca o de microcuenca, de acuerdo con las condiciones del territorio.

4.1 Escenarios de mesas técnicas de cuenca, subcuenca y comités de microcuenca

Existen al menos tres escenarios planteados bajo un escenario general de mesas técnicas de cuenca, subcuenca y comités de microcuenca que considera el contexto de organización y de conformación de plataformas institucionales para el soporte técnico, científico, consolidación y formación de estructuras de la sociedad civil, organización local de las cuencas, subcuencas y microcuencas (ver cuadro 3).

Imagen 5: 1ra. Reunión de integración del Comité Técnico Asesor según Acuerdo Gubernativo 19 -2021. MARN, MAGA, MEM.



Foto: MARN

Estos escenarios se basan en lo establecido en el Acuerdo Gubernativo 19-2021, sobre protección y conservación de cuencas, especialmente en lo referente a Mesas Técnicas de Cuenca y Comité Técnico Asesor -CTA- (Artículos del 9 al 17) y su implementación estará de acuerdo con las diversas estructuras existentes en los territorios de las cuencas, los recursos y capacidades disponibles; tales son los casos de las mesas técnicas agroclimáticas (MTA), las comisiones departamentales de: medio ambiente (Codema), de desarrollo rural integral (Coderi), o la de seguridad

alimentaria y nutricional (Codesan); quienes entre otras funciones, atienden la temática de gestión de microcuencas, subcuencas o cuencas, según sea el caso, siempre en coordinación con entidades públicas, sector privado y cooperación internacional con presencia en los territorios.

De acuerdo a la dinámica de organización/gobernanza en cuencas, subcuencas y microcuencas, se podrán promover redes de intercambios y gestión conjunta de recursos y de conocimientos.

Cuadro 3: Escenarios de mesas técnicas de cuenca y comités de microcuenca

a. Escenario Simplificado -ES-	b. Escenario de Cuencas Grandes -ECG-	c. Escenario Completo -EC-
Cuencas que cuentan con recursos de instituciones de gobierno y de la cooperación.	Cuencas que atraviesan muchos departamentos del país.	Cuencas con poca presencia institucional nacional y de la cooperación.
Mesa técnica de cuenca, integra entidades de gobierno, de la cooperación y de la sociedad civil.	Mesa técnica de cuenca, integra entidades de gobierno, de la cooperación y de la sociedad civil.	La mesa técnica de cuenca está integrada por entidades de gobierno y de la cooperación.
No tiene comité de cuenca.	No tiene comité de cuenca.	Comité de cuenca integrado por la sociedad civil.
No tiene mesa técnica departamental de cuenca ni mesas técnicas de cuenca dentro del departamento.	Cuenta con mesa técnica departamental de cuenca y mesas técnicas de cuenca dentro del departamento.	Cuenta con mesa técnica departamental de cuenca y mesas técnicas de cuenca dentro del departamento.
Cuenta con la red nacional de mesas técnicas de cuenca.	Cuenta con la red nacional de mesas técnicas de cuenca.	Cuenta con la red nacional de mesas técnicas de cuenca.

Fuente: Elaboración propia.

Las mesas técnicas se conforman con los diferentes usuarios del recurso hídrico, entidades públicas, privadas, representantes de la sociedad civil y la academia. Tomando en cuenta estos actores, se plantean tres escenarios: a) El simplificado, b) el de cuencas grandes y c) el completo o ideal. Conforme se avanza en la gestión e implementación de proyectos de los planes de manejo de cuenca y microcuenca, los escenarios simplificados y de cuencas grandes pueden escalar hacia el escenario completo o ideal, porque habrá mesas técnicas de cuenca integradas por instituciones de gobierno, de la cooperación y otros, y también habrá comités de cuenca y microcuenca integrados por la sociedad civil que permanezcan en los territorios y le darán la sostenibilidad al manejo de las cuencas.

a. Escenario Simplificado -ES-

El escenario simplificado (figura 5) se le ha denominado de esa manera porque su estructura es más simple y además se puede aplicar en áreas que ya tienen mesa técnica de cuenca, por ejemplo, la del Río Ocosito, y otras que ya se están atendiendo por el ICC, la UICN y entidades de gobierno, que cuentan con los recursos para iniciar estos procesos.

Este escenario cuenta con cuatro niveles de escala territorial (Nacional, Regional, Departamental y Municipal). El nacional está integrado por el CTA que está conformado por representantes del MARN, MAGA, MEM y un representante de instituciones de investigación; otras entidades invitadas como la Conred, Segeplan, INAB, Insivumeh y expertos en conservación de cuencas y GIRH (según Acuerdo Gubernativo 19-2021).

Este comité será el principal asesor en materia técnica y científica de la mesa técnica de cuenca (Acuerdo Gubernativo 19-2021 art. 17 inciso b), así mismo tendrá una vinculación con el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, para que se puedan emitir lineamientos de planificación y gestión por cuencas hacia los niveles regionales, departamentales y municipales por medio del Consejo Regional de Desarrollo Urbano Rural -Coredur-, de los Consejos Departamentales de Desarrollo -Codedes- y de los Consejos Municipales de Desarrollo -Comudes-.

El CTA propiciará la conformación de una red nacional de mesas técnicas de cuenca, las que canalizarán a nivel nacional las demandas de proyectos a desarrollar en las cuencas.

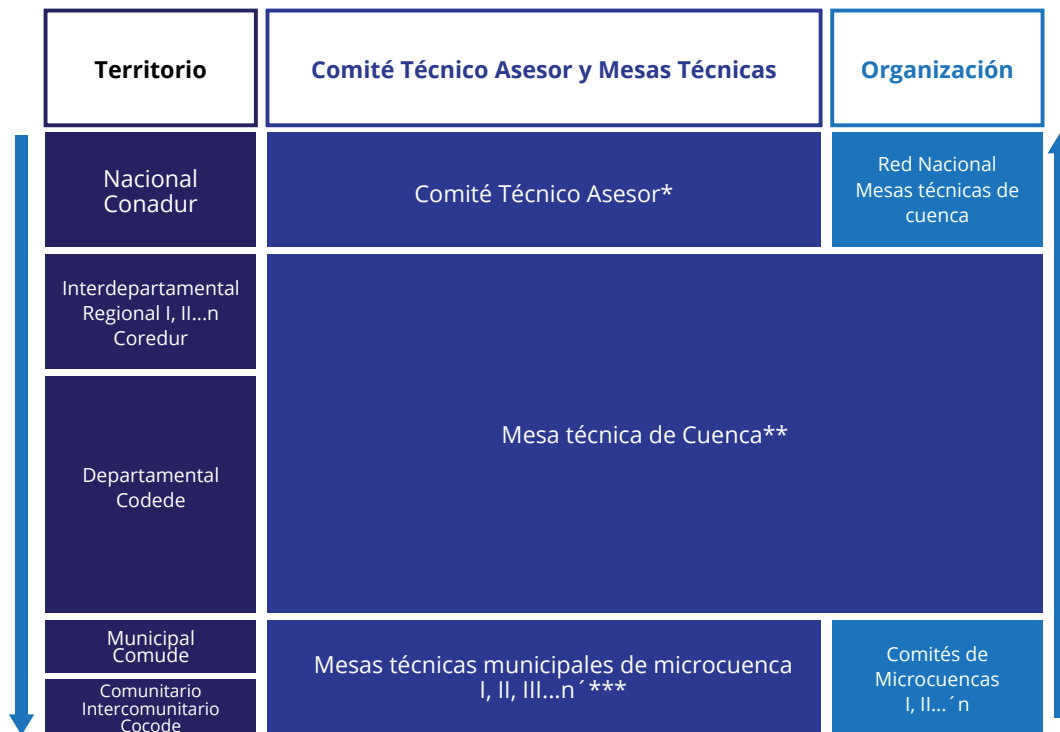
En este escenario simplificado, en el nivel regional la **mesa técnica de cuenca** (su conformación y principales estrategias de implementación de acciones se describen en la Fase 1. Generación de condiciones para el plan de manejo de cuencas), coordinará acciones técnicas, de investigación, planificación y gestión de cuencas con el Coredur; en el nivel departamental, coordinará con el Codede; y en el nivel municipal, con los Comude, con quienes también coordinarán la conformación de las mesas técnicas municipales

de microcuencas en los municipios, y apoyarán las acciones de gestión de los comités de microcuencas. Las **mesas técnicas municipales de microcuencas**, cuya conformación y principales estrategias de implementación de acciones se describen también en la Fase 1, coordinarán con las municipalidades a través del Comude y con las comunidades por medio de los Cocode, la conformación de comités de microcuencas y la elaboración de sus respectivos planes de manejo de microcuencas.

Imagen 5: Establecimiento de la mesa técnica de cuenca río Ocosito.



Foto: N. Fajardo

Figura 5: Escenario Simplificado -ES-¹

Escenario simplificado ES, por ejemplo Cuenca del Río Ocosito

*MARN, MAGA, MEM, Instituciones de Investigación, otros...

**Integrada por entes técnicos; usuarios del agua y sus organizaciones.

*** Una mesa técnica de microcuenca para cada municipio.

Fuente: Elaboración propia

b. Escenario Cuencas Grandes -ECG-

El escenario de cuencas grandes, al igual que el escenario simplificado cuenta con cuatro niveles o territorios (figura 6).

Este escenario se propone para cuencas que atraviesan muchos departamentos como la cuenca del Río

Motagua (14 departamentos), en donde debe realizarse un proceso departamental para ir sensibilizando a los distintos actores sobre planes de manejo de cuenca y microcuencas, para que cuando llegue el momento apropiado se pueda reunir a los gobernadores departamentales, instituciones de gobierno y sociedad civil para abordar la cuenca completa.

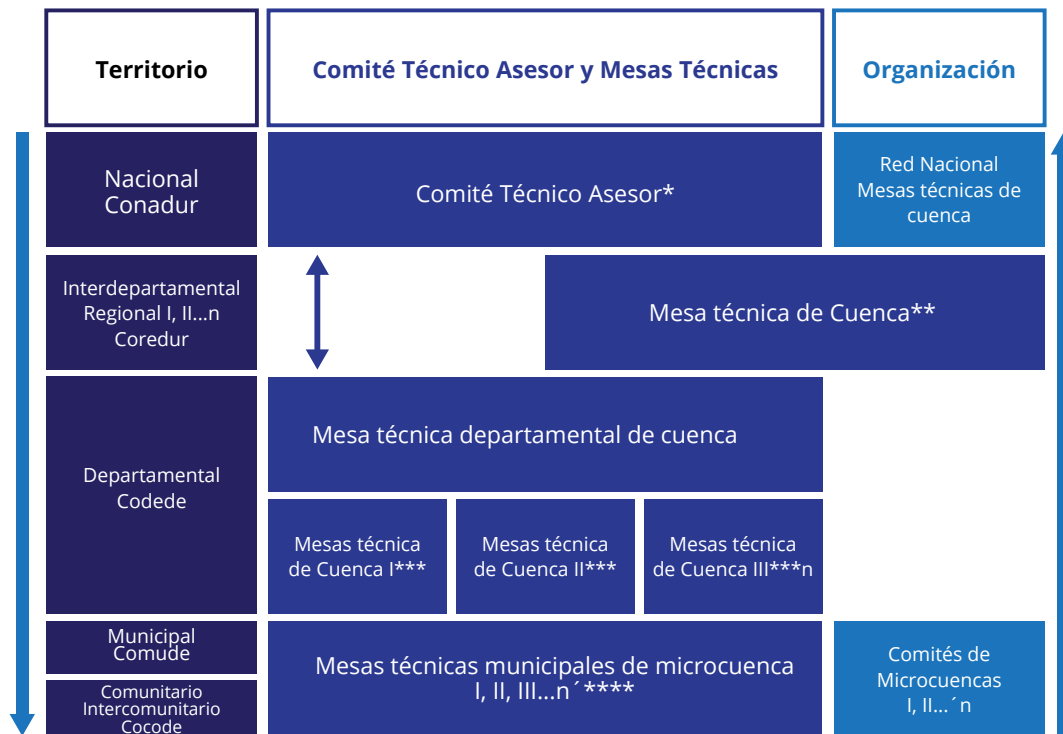
1 La interrelación surge del escalamiento de las intervenciones/gestiones/toma de decisiones, en cada una de las estructuras de organización (comités de microcuenca, mesas técnicas, CTA y redes) o bien puede suceder que se requiera de acciones conjuntas de varias microcuencas de una subcuenca; de allí deberán surgir las líneas estratégicas de la mesa técnica de dicha subcuenca, por ejemplo. Así sucedería según la escala a la que se piensa tener un análisis.

En este escenario², el CTA coordinará acciones técnicas, de investigación, planificación y gestión de cuencas con el Coredur y los Codede, con quienes también coordinarán la conformación de las mesas técnicas departamentales de cuencas en los departamentos; conforme el proceso de conformación de estas mesas técnicas avance en los departamentos

de la cuenca grande, se irá avanzando hacia la integración de la mesa técnica de cuenca.

La mesa técnica de cuenca su conformación y principales estrategias de implementación de acciones se describen en la Fase 1. Generación de condiciones para el plan de manejo de cuenca.

Figura 6: Escenario de Cuencas Grandes ECG



*MARN, MAGA, MEM, Instituciones de Investigación, otros...
 **Integrada por entes técnicos; usuarios del agua y sus organizaciones.
 *** Mesa Técnica de Cuenca dentro del Departamento.
 ****Una Mesa Técnica de Microcuenca por cada Municipio

Fuente: Elaboración propia

2 Acá se sugiere iniciar a nivel de subcuencas para ir escalando a nivel de cuenca.

c. Escenario Completo o Ideal -EC-

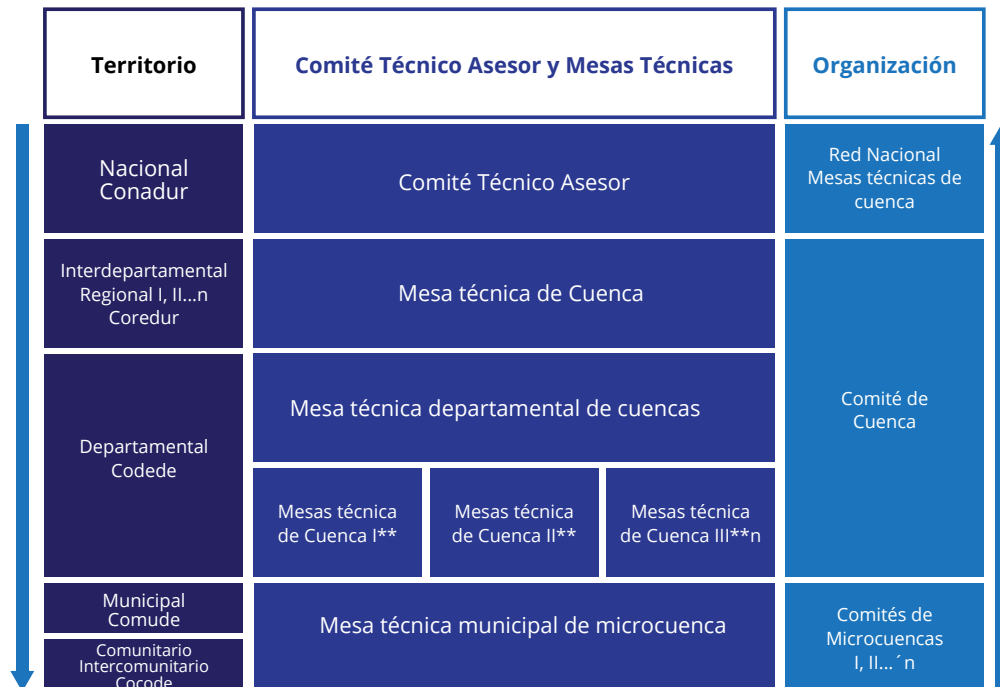
El escenario completo, al igual que en los escenarios anteriores, cuenta con cuatro niveles o territorios. El comité técnico asesor y la mesa técnica de cuenca se encuentran descritos en los escenarios anteriores.

Este escenario está diseñado para cuencas en donde hay poca presencia institucional nacional, de la cooperación, y otros, y prácticamente hay que empezar de cero. Es el más completo porque permite una integración de las entidades de soporte de gobierno y privadas en las mesas técnicas de cuenca, y también habrá comités de cuenca integrados por la sociedad civil permanente en los territorios que le darán la sostenibilidad al manejo de las cuencas.

En este escenario completo o ideal (figura 7), El Comité Técnico Asesor -CTA- coordina con la mesa técnica de cuenca acciones técnicas de investigación, planificación y gestión de cuencas con el Coredur y con el Codede, con quienes coordinarán la conformación de la mesa técnica departamental de cuencas y las mesas técnicas de cuenca dentro del departamento; así también la conformación de mesas técnicas de microcuencas con los Comude en los municipios.

La mesa técnica departamental de cuencas, y las mesas técnicas de cuenca dentro del departamento, su conformación y principales estrategias de implementación de acciones se describen en la Fase 1. Generación de condiciones para el plan de manejo de cuenca.

Figura 7: Escenario Completo o Ideal -EC-



*MARN, MAGA, MEM, Instituciones de Investigación, otros...

**Integrada por entes técnicos; usuarios del agua y sus organizaciones.

*** Mesa Técnica de Cuenca dentro del Departamento.

****Una Mesa Técnica de Microcuenca por cada Municipio

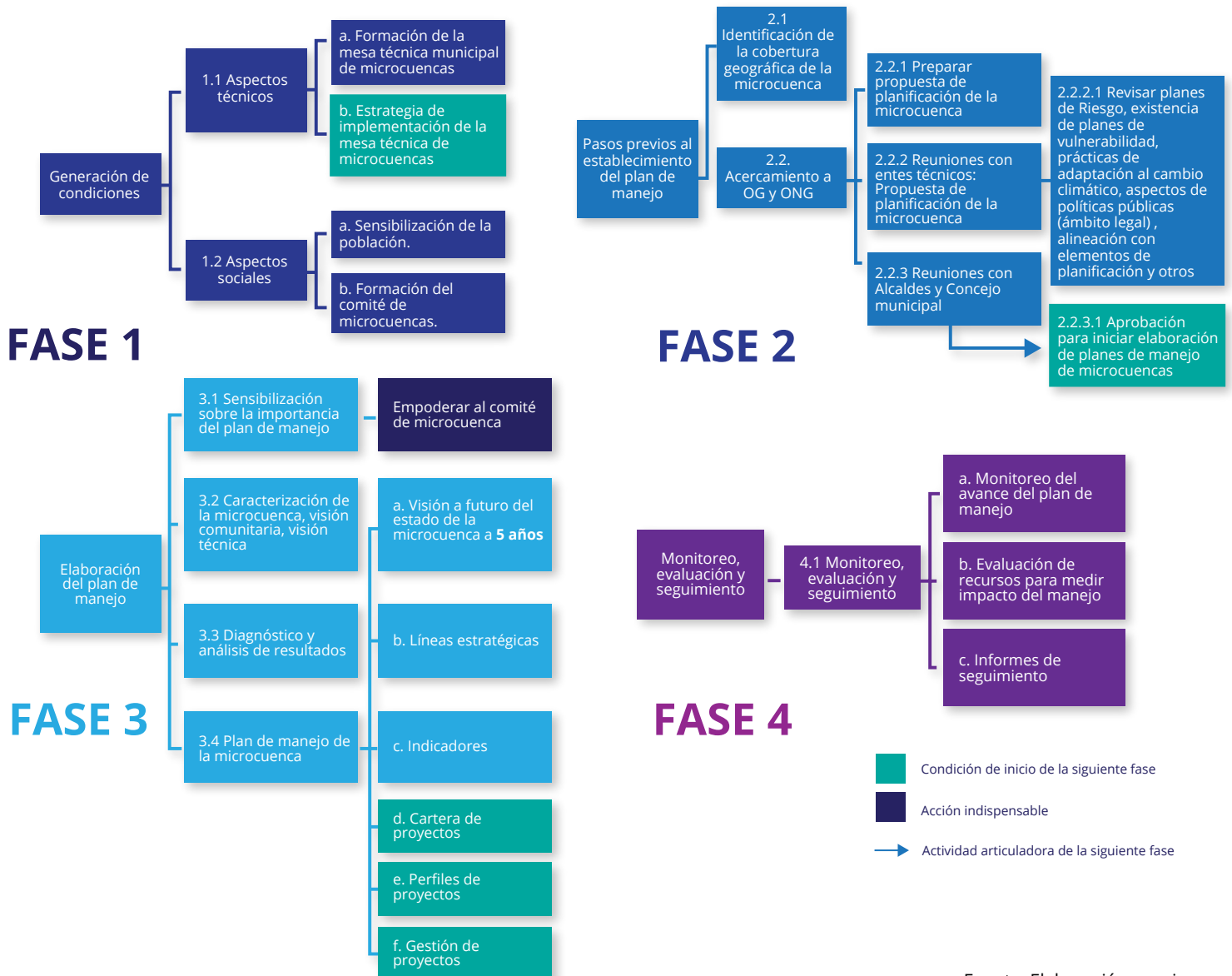
Fuente: Elaboración propia

4.2 Fases para la construcción de planes de manejo de microcuencas

El proceso metodológico para la elaboración de planes de manejo microcuencas, se divide en cuatro fases: 1. Generación de condiciones, 2. Pasos previos

al establecimiento del plan de manejo, 3. Elaboración del plan de manejo, y 4. Monitoreo y evaluación. Cada fase contempla actividades a realizar con técnicos institucionales y con actores de la sociedad civil (figura 8).

Figura 8: Fases para la construcción de planes de manejo de microcuencas.



Fuente: Elaboración propia

Fase 1

Generación de condiciones para el plan de manejo de microcuenca

Aspectos técnicos y sociales por tomar en cuenta para la elaboración de planes de manejo de microcuencas.

1.1 Aspectos Técnicos

Estrategias de intervención de las estructuras técnicas y sociales

Para efectos de esta guía, se entiende por estructura técnica a las mesas técnicas municipales de microcuencas; y como estructura social a los comités de microcuencas.

a. Formación de Mesas Técnicas Municipales de Microcuencas

Las mesas técnicas municipales de microcuencas, se conforman con representantes de dependencias municipales vinculadas al agua, como OMAS, UGAM, OFM, Cofetarn, DMP; entidades de gobierno presentes en el municipio como MARN, MAGA, INAB, Conap, Segeplan, Mspas, Infom; y con entidades de la cooperación, como GIZ, UICN, WWF, PNUD, CARE, e instancias académicas, entre otras; con el objetivo

de apoyar técnica y científicamente, las actividades de organización, planificación, estudios, acompañamiento en la gestión, capacitación y asistencia técnica, así como el monitoreo de las acciones de conservación, restauración y restitución de los medios de vida de la población que participa en los planes de manejo que se implementen en las microcuencas que estén dentro del territorio del municipio.

Para su funcionamiento, las mesas técnicas municipales de microcuencas deben organizarse estando coordinadas principalmente por representantes del MARN, MAGA, OMAS, UGAM o la DMP, presentes en el municipio, y deben elaborar un plan de trabajo para cuatro años y planes operativos anuales; mismos que deben ser desarrollados y ejecutados por las distintas comisiones que se formen dentro de las mesas técnicas.

b. Estrategias de implementación de acciones de las Mesas Técnicas Municipales de Microcuencas

Las mesas técnicas municipales de microcuencas se organizarán en cinco comisiones: 1. Organización y planificación; 2. Gestión de proyectos; 3. Estudios; 4. Capacitación y asistencia técnica; y 5. Monitoreo, Evaluación y Seguimiento.

La **comisión de organización y planificación** de la mesa técnica municipal de microcuencas se encar-

gará de las gestiones ante los gobiernos municipales y las comunidades que integran la microcuenca, en la conformación de comités de microcuenca del municipio, así como de acompañamiento técnico en la elaboración del plan de manejo.

Por medio de la **comisión de gestión de proyectos** se dará acompañamiento al comité de microcuenca en la gestión de proyectos ante diferentes entidades.

La **comisión de estudios** se encargará de gestionar la realización de estudios sobre diferentes medios de vida o recursos de las comunidades, así como las investigaciones que sean necesarias como: identificación de zonas de recarga hídrica, caudales ecológicos, balances hídricos, y las que contribuyan al plan de manejo.

La **comisión de capacitación y asistencia técnica** apoyará al comité de microcuenca en capacitaciones principalmente sobre gestión integrada de recursos hídricos, incidencia política y otros temas priorizados en el plan de manejo; así como la asistencia técnica en la implementación de proyectos en sus distintas modalidades.

La **comisión de monitoreo** se encargará de realizar acciones de monitoreo del avance o cumplimiento del plan de manejo y de evaluación de los recursos de la microcuenca para establecer el impacto del manejo.

1.2 Aspectos sociales

Es importante mencionar que los aspectos sociales, permiten la sensibilización de la población, la formación del comité de microcuenca y estrategias de planificación, gestión e implementación en los comités de microcuenca, serán apoyados por las distintas comisiones de la mesa técnica municipal de microcuencas. Los aspectos sociales deben tomar en cuenta el enfoque de género y la interculturalidad.

Organización de la microcuenca

En el proceso de organización se debe considerar el aspecto político- institucional (Sistema de Consejos de Desarrollo) para contribuir con el manejo integral de la microcuenca mediante la formulación, gestión, implementación y ejecución de los planes de manejo, protección y conservación.

Para esto los Comités de microcuencas constituyen la figura administrativa clave, ya que están conformados por asociaciones comunitarias (Cocodes), comités, cooperativas, representantes del sector privado y otras agrupaciones con reconocimiento legal. Dentro de los Comités de microcuencas pueden identificarse e implementarse acciones de desarrollo y sostenibilidad del territorio.

Además, el Comité de microcuenca puede adoptar la figura de organización de carácter civil, lo cual le concede personería jurídica para actuar ante cualquier instancia y puede ser elevado a la categoría de Consejo Comunitario de Desarrollo (Cocode) de segundo nivel para tener incidencia en los planes similar a la de un desarrollo del Consejo Municipal de Desarrollo (Comude).

Por otro lado, la microcuenca (con su organización comunitaria) puede ser adoptada como la unidad de microregionalización de los municipios, ya que “el Concejo Municipal podrá dividir el municipio en distintas formas de ordenamiento territorial internas”, mediante los procesos de PDM-OT.

a. Sensibilización de la población

Una acción importante para la sensibilización de la población es contar con un **mapeo de actores**, identificando a las personas con interés en participar en la planificación y solución de los problemas de las microcuencas, y que además permita reconocer las diferentes expresiones organizativas presentes en los territorios, tales como grupos de mujeres, jóvenes, autoridades indígenas y ancestrales vinculados o que podrían vincularse en la gestión de las microcuencas.

En caso **identificar instancias de pueblos indígenas y ancestrales** en las áreas, debe realizarse un proceso de consulta para tomar en cuenta su perspectiva respecto la gestión de los recursos naturales, promover su participación plena y efectiva para la toma de decisiones de los recursos en sus tierras y territorios, y tener su consentimiento informado respecto la conformación de los comités de microcuencas (para no crear estructuras paralelas, sino articular a estos actores en la gestión de las mismas).

En la etapa de sensibilización de la población se puede propiciar la consulta, a través de los líderes, sobre la conformación del comité de microcuencas y la participación de la comunidad en esta instancia, para que se tenga el respaldo comunitario en la designación de sus titulares y suplentes.

La sensibilización de la población es muy importante puesto que busca la organización del comité de la microcuenca para que la población tenga conciencia de los beneficios de estar participando en actividades de protección y conservación. Esta acción de sensibilización puede realizarse por medio de talleres o reuniones con actores que tengan liderazgo, a quienes se les presentarán qué es una microcuenca por medio de mapas, dibujos o maquetas. A dichos actores también se les motivará a hacer un recorrido por la microcuenca, para que puedan observar el río

principal, sus afluentes, el uso del suelo, poblaciones y otros aspectos del territorio.

El resultado de las actividades de sensibilización será la conformación del comité de microcuenca (UICN, 2009).

b. Formación del Comité de Microcuenca

El comité de microcuenca se forma con los representantes y suplentes nombrados por los Cocode de las comunidades, así como por representantes de la municipalidad, organizaciones no gubernamentales que trabajan en el área de influencia directa de la microcuenca identificada, como comités, cooperativas, asociaciones, sector privado, entre otros. Se debe integrar también a los entes que participan en las comunidades de la microcuenca, promoviendo la equidad de género y la participación intercultural y de distintos grupos étnicos.

En la designación de los representantes titulares y suplentes del comité de microcuencas se debe asegurar la paridad y alternancia en los cargos para lograr participación equitativa de mujeres y hombres, juventud, entre otros, pudiendo apoyarse del mapeo de actores para el ejercicio de los cargos.

El objetivo de los Comités de Microcuenca es participar activamente en la elaboración del plan de manejo de la microcuenca, así como en la gestión de financiamientos e implementación de proyectos.

Además, es vital considerar el aspecto político institucional, el 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 comités de microcuencas constituyen la figura administrativa clave para la identificación e implementación de acciones de desarrollo y sostenibilidad de la microcuenca (UICN, 2009).

En la búsqueda de mayor institucionalización, el comité de microcuencas debe ser reconocido mediante un acuerdo municipal, para que puedan participar con voz y voto y tener incidencia en los planes de desarrollo del Consejo Municipal de Desarrollo (Comude), y pueda participar en algunas comisiones como la de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales -Cofetarn-, la de Seguridad Alimentaria y Nutricional -Comusan-, entre otras (UICN, 2009).

c. Estrategias de Planificación, gestión e implementación en los Comités de Microcuenca.

I. Estrategia de planificación por los comités de microcuencas.

1. La planificación se hace en forma intercomunitaria, con la participación de representantes de Cocode y de organizaciones comunitarias que están dentro de la microcuenca.

2. La planificación se hace tomando en cuenta a las comunidades que están dentro de una microcuenca, y que pertenecen a un mismo municipio, o a otros municipios o departamentos. Se recomienda hacer un mapa de microcuencas por municipio.

II. Estrategia de gestión de los comités de microcuencas.

1. Si una microcuenca pertenece a un solo municipio, la gestión es ante el Comude y la realiza con su participación con voz y voto, esto implica que tienen reconocimiento por medio de un acuerdo municipal.
2. Si el municipio está dividido en micro regiones o muni regiones, puede ser que en una microcuenca esté en una o más micro regiones o muni regiones, las que participan en el Comude, donde hacen incidencia política para la aprobación y gestión de proyectos, que provengan del plan de manejo de la microcuenca.
3. Si una microcuenca está integrada por comunidades de más de un municipio, cada grupo de comunidades ya sea como comité de microcuenca o parte de una micro o muni región, hará la gestión e incidencia política, participando en el Comude de su respectivo municipio.

4. Los comités al pertenecer al Comude, pueden participar en distintas comisiones como la de agua y saneamiento, ambiente, Comusan, y otras.
5. Los comités a través de su participación en distintas comisiones del Comude, tienen participación en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial PDM-OT, que son elaborados y actualizados por cada municipio con el apoyo de la Segeplan.
6. Los comités de microcuenca, reconocidos a nivel municipal o intermunicipal, pueden hacer gestiones ante distintas entidades de gobierno, de la cooperación, de la academia y del sector privado.

III. Estrategias de implementación de proyectos por los comités de microcuencas.

1. En conjunto con la mesa técnica de microcuencas y el comité de microcuenca, priorizaran los proyectos que se ejecutarán ya sean a nivel de finca, grupos de interés, comunitarios, intercomunitarios, o intermunicipales.

Fase 2

Pasos previos al establecimiento de un plan de manejo de microcuenca

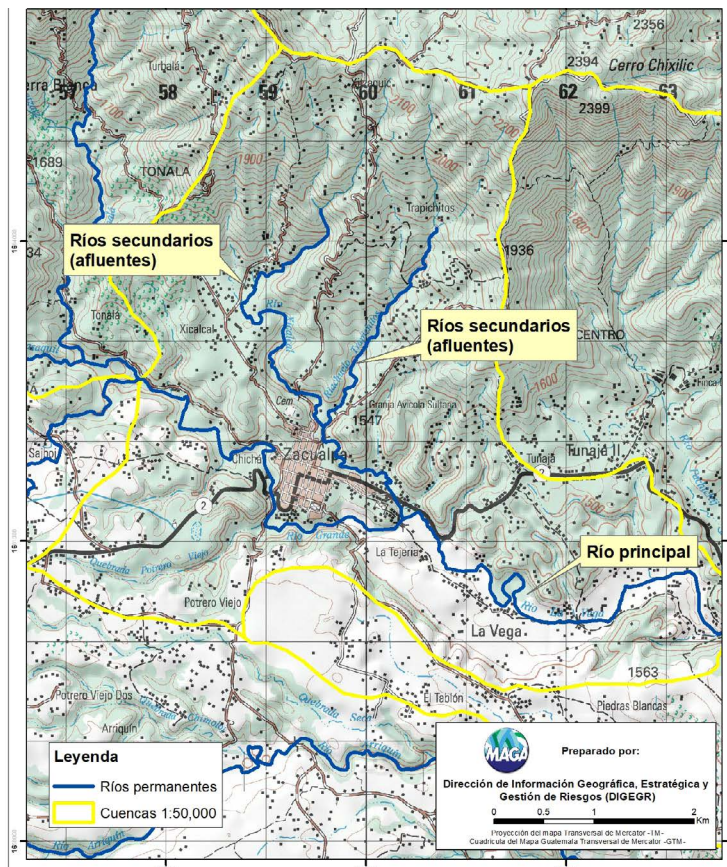
2.1 Identificación de la cobertura geográfica de la Microcuenca

Para esta etapa se utilizan mapas cartográficos y se realizan visitas al terreno. Las actividades propuestas son:

a. Identificación de ríos principales y secundarios. Mediante el uso de una hoja cartográfica se identifican y seleccionan los ríos principales y secundarios (afuentes tributarios de cauce del río principal) (ver mapa 3). Las microcuencas se delimitan utilizando hojas cartográficas y la base de datos del sistema de información geográfica.

La localización de las partes altas (parte aguas) se realiza por medio del uso de las curvas a nivel y mapas en tercera dimensión (UICN, 2009).

Mapa 3: Río principal y afluentes de una microcuenca



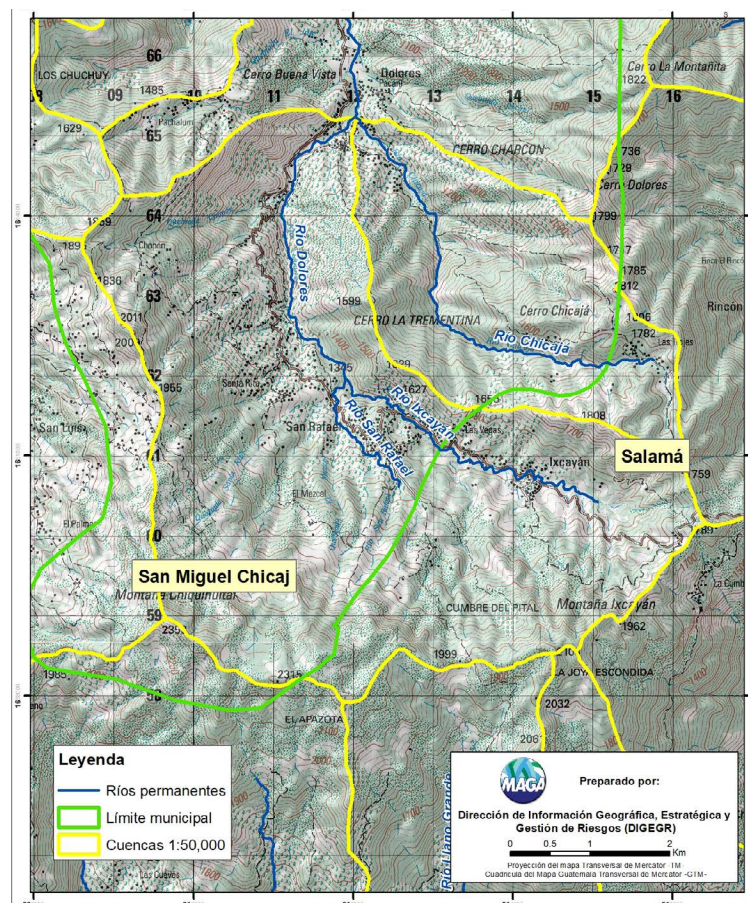
Fuente: MAGA, 2021

b. Las microcuencas pueden rebasar los límites administrativos del municipio, del departamento o del país, como se observa en el mapa 4, en el que la línea verde es la división política administrativa entre los municipios de San Miguel Chicaj a la izquierda y de Salamá a la derecha, del departamento de Baja Verapaz.

c. 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 (UICN, 2009).

Mapa 4: Microcuenca y límites administrativos de municipios.

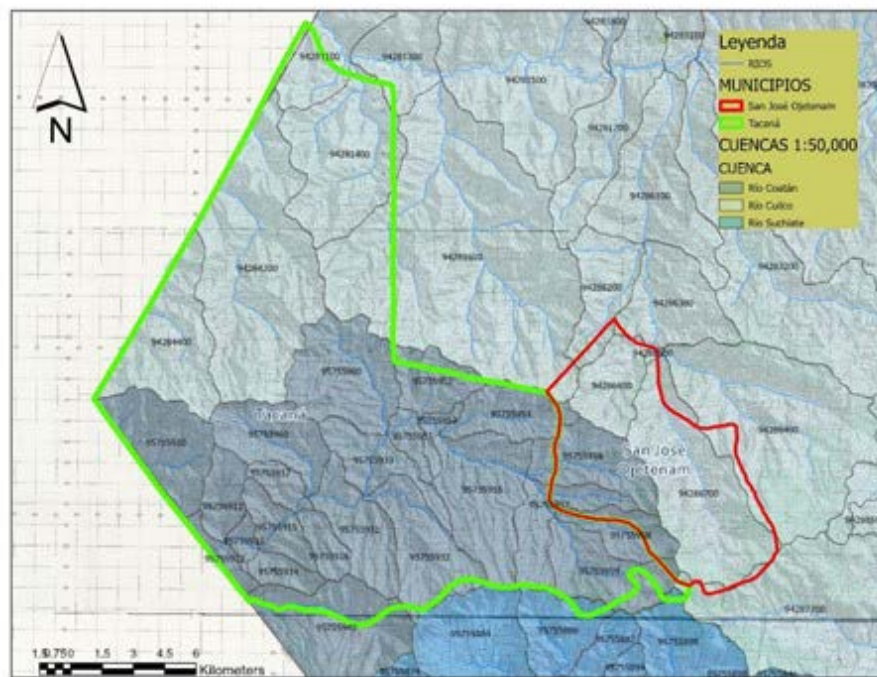


Fuente: MAGA, 2021

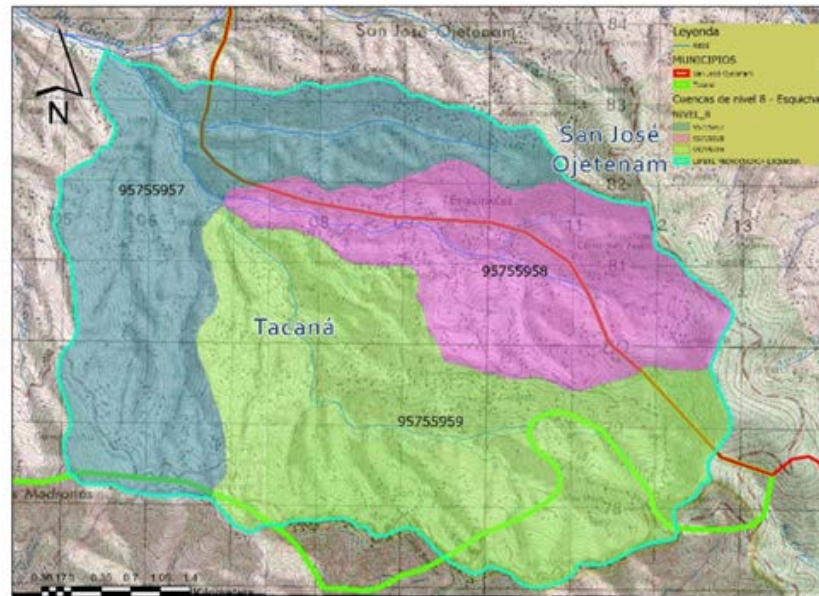
Otro ejemplo en el que las microcuencas y cuencas pueden rebasar los límites administrativos entre municipios, departamentos o países, se observa en el mapa 5, en el que línea verde es la división política

administrativa entre los municipios de Tacaná, con línea verde a la izquierda, y San José Ojetenam, a la derecha con línea roja, en el departamento de San Marcos.

Mapa 5: Mapa de municipios de Tacaná y San José Ojetenam en las cuencas Coatlán, Suchiate y Cuilco.



Fuente: Rodríguez M. y Rivera, O. 2021

Mapa 6: Microcuenca Esquichá en la cuenca del río Coatán.

Microcuenca	Área km ²	Códigos Nivel 8	Área km ²
Río Esquicha	38.16	95755957	12.53
		95755958	9.17
		95755959	16.46
		TOTAL	38.16

Fuente (Rodríguez, M. y Rivera, O. 2021)

d. Después de la delimitación / selección de la microcuenca o cuencas de nivel 8 (puede ser más de una cuenca de nivel 8, como se observa en el mapa 6); se procede a calcular algunas características morfométricas, como área, perímetro y forma.

e. Adicionalmente se identifican las comunidades y colindancias que se encuentran dentro de la microcuenca, esto puede ser a través de identificación en campo o utilizando capas oficiales como el censo 2002 de INE Guatemala (ver mapa 7).

Adicionalmente, se busca obtener el apoyo municipal para elaborar planes de manejo de microcuencas con la participación comunitaria y apoyo de técnicos, para lo cual se debe:

- Preparar una propuesta para los técnicos y políticos del municipio.
- Convocar para reunión de sensibilización con técnicos y políticos (UICN, 2009).

Preparar propuesta de planificación por microcuencas en el municipio

Elaborar una propuesta de planificación en el municipio, basada en el concepto de microcuencas, partiendo de dos aspectos esenciales:

- La planificación por microcuencas del municipio se fundamenta en la Ley de Consejos de Desarrollo.
- 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 que están dentro de la microcuenca (UICN, 2009).

Reuniones con entes técnicos en el municipio

Estas reuniones se realizan con técnicos de la OMAS, DMP, UGAM, OFM, DMM y Cofetarn, abordando las temáticas que se enlistan a continuación:

- Propuesta de planificación por microcuencas del municipio basada en la ley de Consejos de Desarrollo.
- Justificaciones para el desarrollo del municipio con base en el concepto de microcuencas para afrontar los retos del cambio climático y su incidencia en las comunidades.

El resultado de las reuniones con los técnicos será con una propuesta de planificación por microcuencas la cual se presentará al concejo municipal (UICN, 2009).

Revisar información de riesgo, cambio climático y políticas públicas.

Revisar si existen análisis de vulnerabilidad, prácticas de adaptación al cambio climático, aspectos de políticas públicas (ámbito legal), alineación con el PDM-OT y otros elementos importantes.

Reunión con la alcaldía y/o concejo municipal

En conjunto con las autoridades municipales y los entes técnicos, se propone realizar una reunión para dar a conocer y discutir la elaboración de los planes de manejo de microcuencas.

Aprobación para iniciar elaboración de planes de manejo de microcuencas

La autoridad municipal y el concejo aprueban la elaboración de los planes de manejo de microcuencas dentro de su municipio.

Fase 3

Elaboración del plan de manejo de la microcuenca

En la elaboración de planes de manejo de microcuenca, subcuenca y cuenca, los procesos son similares en el desarrollo de los componentes de sensibilización, caracterización, visión, diagnósticos, y de planificación; lo que varía es la escala y el plazo para su implementación (ver cuadro 4).

Para fines prácticos, en esta guía se describe la metodología a seguir a nivel de microcuencas, la cual es escalable a niveles de subcuenca y cuenca, tomando en cuenta que las microcuencas mantienen la misma coherencia hidrológica que las subcuencas y cuencas, y se tiene el mismo concepto de planificación de la división natural del territorio, definida por los cauces de los ríos, en el caso de la cuenca el río principal, y en el de las microcuencas, el de los distintos afluentes.

El plan de manejo de microcuenca PMMC es de mediano plazo, y por su menor escala y mayor participación comunitaria, se propone una duración de 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.

Para los planes de manejo de cuenca se recomienda un horizonte de 10 años, tiempo que permite resolver mucha de la problemática presente en la cuenca, y que se desarrollen capacidades de los actores en protección y administración de los recursos naturales de la cuenca y se mejoren las condiciones de vida de las comunidades (ver anexos IX y X).

Cuadro 4: Cuadro comparativo entre planes de manejo de microcuencas y cuencas

Item	Plan de Manejo de Microcuencas ³	Plan de Manejo de Cuenca
Estructuras de coordinación	Mesa Técnica de Microcuencas, coordina con Comude, Comités de Microcuencas y Cocode	Mesas Técnicas de: -Cuenca, -Departamental de cuencas, -Cuenca dentro del departamento, coordinan con el Coredur, Codede y Comité de Cuenca
Temporalidad	Cinco años	Diez años
Número de Planes de manejo	2391 planes de manejo, uno para cada microcuenca nivel 8	38 planes de manejo, uno para cada cuenca del país.
Escenarios de Cuencas	ES, ECG, EC	ES, ECG, EC

Fuente: Elaboración propia con base en Ac. Gub. 19-2021

Actividades para la elaboración de los Planes de Manejo de Microcuencas

Para la elaboración de los Planes de Manejo de Microcuencas se deben realizar actividades de sensibilización, caracterización de microcuenca, diagnóstico y análisis de resultados y el Plan de Manejo de Microcuenca (ver figura 7, fase 3).

3.1 Sensibilización sobre la importancia de tener un plan de manejo

En esta actividad puede realizarse mediante un taller en el que es importante la participación de todos los integrantes del comité de microcuenca; entre los te-

mas necesarios a tratar están los vinculados con el deterioro de la microcuenca, potenciales desastres por inundaciones, o sequías, bajas temperaturas, u otros, y qué se debe hacer para evitar el deterioro de la microcuenca, cómo participar y cómo organizarse; lo anterior con la finalidad de llegar al acuerdo de cómo trabajar en equipo para el manejo de la microcuenca.

3.2 Caracterización de la microcuenca

La caracterización se realiza desde dos perspectivas: la de los comunitarios y la de los técnicos, como se indica en las figuras 9 y 10.

³ Para subcuencas, se puede tener la misma estructura que el plan de manejo de microcuencas, pero con un horizonte a 10 años.

Figura 9: Caracterización comunitaria



Fuente: adaptado de UICN, 2009

a. Caracterización desde la perspectiva comunitaria

Esta caracterización se realiza con los actores clave, con el objetivo de establecer la situación actual de los recursos físicos y humanos dentro de las comunidades que integran la microcuenca (UICN, 2009).

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

Dentro de estos dos grandes grupos, se han de identificar y delimitar los siguientes, basado en el enfoque de medios de vida:

- **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 cambiante 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 (UICN, 2009).

La caracterización de los recursos existentes se realiza con el apoyo de los técnicos, nombrados y designados por la comisión de organización y planificación de la mesa técnica municipal de microcuencas para acompañar a los comunitarios en identificar los recursos existentes en cada una de las comunidades de la microcuenca.

Para realizar la caracterización de los recursos de las comunidades, se debe localizar información secundaria que se ubica en instituciones de gobierno, no gubernamentales, de la cooperación, municipalidades y mancomunidades, y academia o institutos de investigación. Se pueden apoyar utilizando herramientas simples como las que se presentan en los anexos XI y XII.

La información secundaria es necesaria complementarla con información primaria (ver anexos XIII y XIV), por lo que será importante recabarla con personas de la localidad: técnicos, promotores o maestros; quienes puedan informar sobre los recursos políticos, sociales, culturales y de riesgo. Para la recopilación de la información se pueden utilizar entrevistas semi estructuradas, con temas que se definirán a partir de los vacíos que hayan quedado de las fuentes de información secundaria. Posteriormente los técnicos elaboraran un informe donde se da a conocer la información secundaria y primaria recabada, haciendo énfasis en los mapas y matrices de las comunidades.

Para involucrar a los comunitarios en la identificación de los recursos relevantes de las microcuencas se deben realizar talleres con personas de las partes alta, media y baja de la microcuenca, utilizando los mapas y matrices que correspondan a toda la microcuenca y no una comunidad en particular, esto implica que los técnicos tendrán que elaborar previamente estas matrices y mapas de la microcuenca

que vienen de la información secundaria y primaria, los cuales presentarán a los comunitarios para incorporar sus aportes, en los mapas y las matrices.

Cabe mencionar que, en los talleres con los comunitarios, **se debe asegurar la convocatoria a organizaciones que trabajen con mujeres o grupos de mujeres y jóvenes identificados en la microcuenca, así como autoridades indígenas y ancestrales, para que estén representados en la definición del plan de manejo.** Adicionalmente, es importante realizar subgrupos específicos de mujeres para recoger sus perspectivas, respecto a los capitales (humanos, sociales, culturales, políticos, naturales, financieros). Esto dará oportunidad de hacer un análisis de género e incorporar sus necesidades e intereses diferenciados en los planes de manejo.

En estos talleres es recomendable el uso de maquetas de la microcuenca y la metodología Metaplan (anexo XV). Además de los mapas y matrices elaborados con anterioridad por los técnicos. Como productos de los talleres se deben obtener mapas y matrices validados por los comunitarios.

Finalmente, se elabora un informe, que será utilizado por los comunitarios y técnicos. En las matrices debe aparecer información de los recursos humanos, así como de los recursos sociales, políticos y culturales. En los mapas debe aparecer información de los recursos materiales es decir de los recursos: naturales, construidos y del financiero/productivo (UICN, 2009).

Imagen 6: Revisión de mapas de la sub cuenca del río Teculután



Fuente: ADICOMTEC-WWF- FDN.

b. Caracterización desde la perspectiva técnica

Se realiza con el propósito de identificar las características principales de la microcuenca partiendo de la visión técnica; constituye la base para el monitoreo de la microcuenca desde esta perspectiva (figura 10).

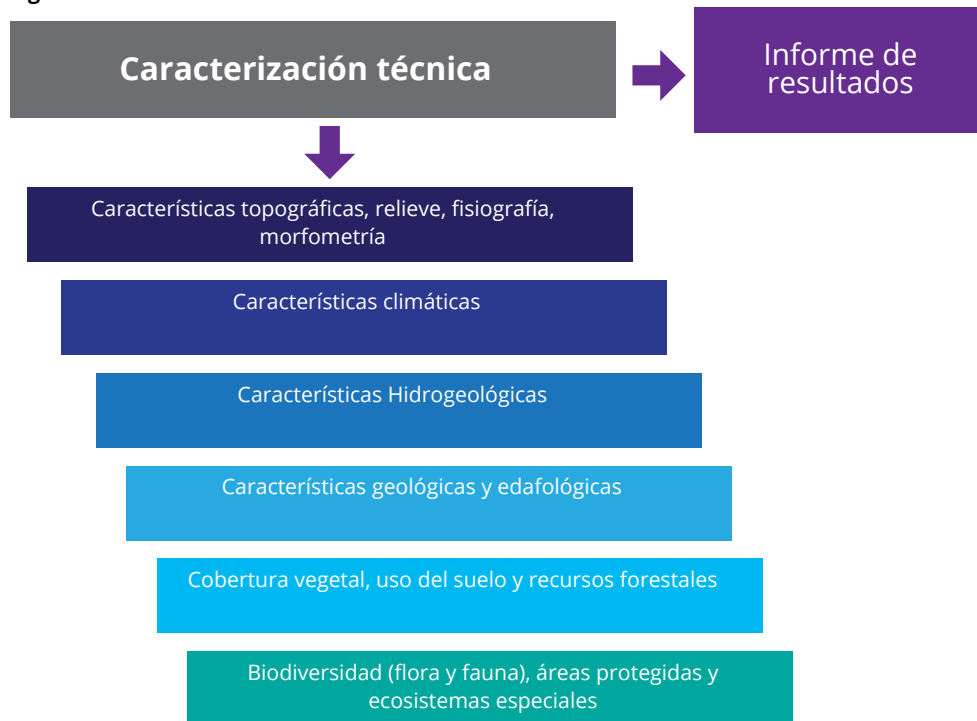
Los principales aspectos por considerar son:

- División político-administrativa y por cuencas, subcuencas y microcuencas.
- Topografía: fisiografía, relieve y geomorfometría de la microcuenca.
- Clima: temperatura, precipitación, humedad relativa, evapotranspiración, velocidad del viento, principalmente.

- Hidrogeología: fuentes de aguas superficiales y subterráneas, calidad y cantidad de los recursos hídricos.
- Geología y edafología (suelos).
- Cobertura vegetal, uso de la tierra y recursos forestales.
- Biodiversidad, áreas protegidas declaradas y potenciales, y ecosistemas especiales en la microcuenca.
- Zonas de riesgo y puntos de contaminación.

Cabe mencionar que esta actividad puede realizarse de forma paralela al proceso comunitario o al finalizarlo, de esta manera se tiene una panorámica amplia.

Figura 10: Caracterización técnica



Fuente: (UICN, 2009)

3.3 Diagnóstico y análisis de resultados

El diagnóstico es el resultado de la identificación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los recursos humanos y materiales identificados en las caracterizaciones comunitarias y técnicas.

Se puede realizar aplicando un análisis de Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas -FODA-

(anexo XVI), identificando los recursos seriamente dañados y los que se presentan como oportunidades relevantes (ver cuadro 5).

En esta parte se deben realizar talleres específicos con grupos de mujeres que permitan incorporar sus perspectivas en el análisis de vulnerabilidades y capacidades.

Cuadro 5: Matriz de análisis de Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas -FODA-

Recursos...		
Interno	Fortalezas (aspectos positivos de los recursos)	Debilidades (aspectos en los cuales los recursos de la comunidad están amenazados)
Externo	Oportunidades (aspectos positivos que están en el entorno de la microcuenca y que permitirán aprovechar los recursos para disminuir los riesgos)	Amenazas (situaciones que ponen en riesgo los recursos (capitales) de la comunidad)

Fuente: (Humphrey, 2005)

Maquetas

Las maquetas son modelos tridimensionales de la microcuenca, elaborados a escala, que nos ayudan a entender la realidad biofísica del territorio.

Es recomendable la utilización de una maqueta, cuadros o matrices que permitan visualizar con claridad los elementos contenidos en el FODA y la microcuenca. El proceso para la elaboración de maquetas se encuentra en el documento del anexo XVII.

Imagen 7: Explicación utilizando una maqueta



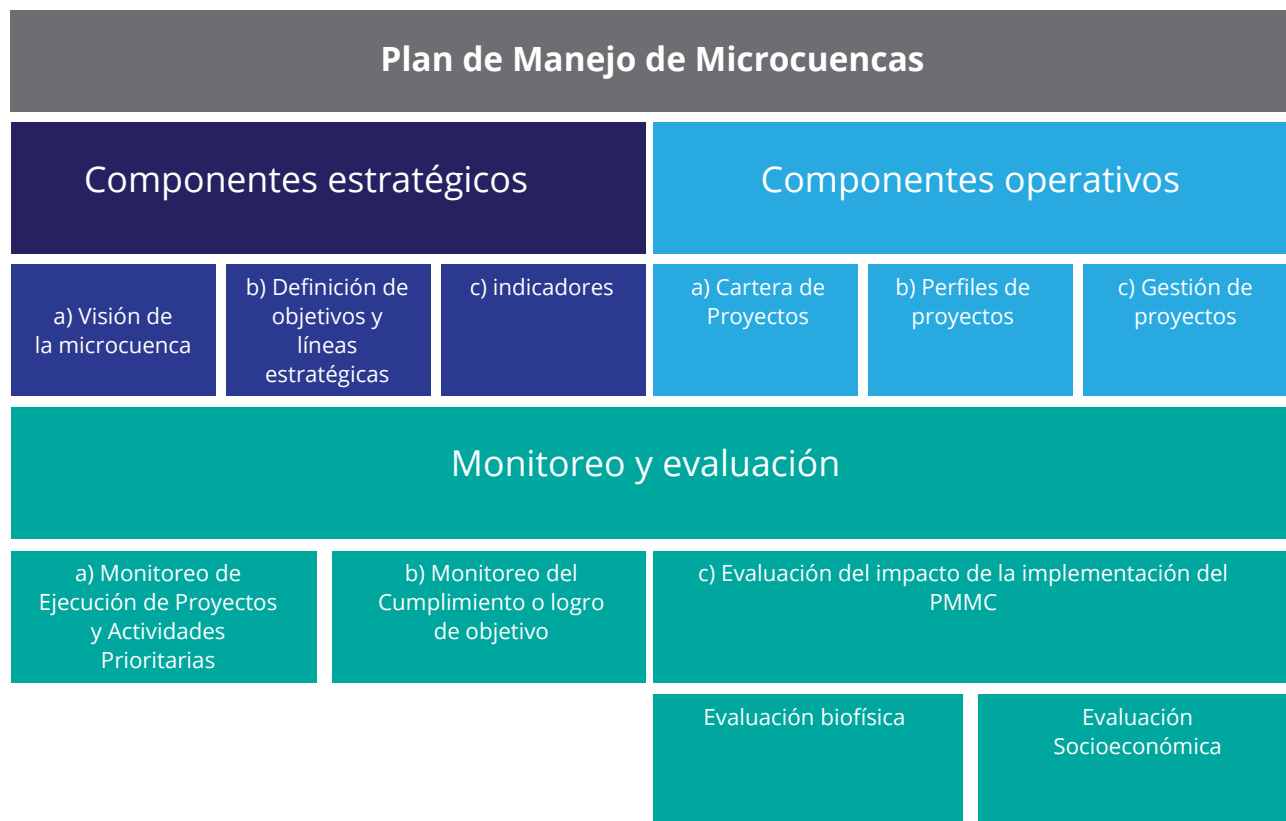
Foto: GIZ/ Adáptate/ N.Calel.

3.4 Plan de Manejo de Microcuenca – PMMC–

Las comunidades por medio de sus representantes determinan los principales cambios que se desean realizar a mediano plazo en la microcuenca y las lí-

neas de acción que se ejecutarán, dejando un registro en el Plan de Manejo de Microcuenca –PMMC-. En la figura 11 se muestran los componentes del PMCC, los cuales se dividen en componentes operativos, estratégicos y plan de monitoreo.

Figura 11: Componentes del Plan de Manejo de Microcuencas



Fuente: adaptado de UICN, 2009

I. Componentes Estratégicos

a. Visión del estado de la microcuenca

La visión está orientada a proyectar el estado de los recursos de la microcuenca en un periodo de 5 años, es decir, proyectar la conservación, restauración y restitución de los medios de vida de las poblaciones que habitan en la microcuenca.

b. Definición de Objetivos y Líneas estratégicas

Permite definir acciones que generan cambios y se implementan para resolver los problemas, estableciendo estrategias para alcanzar el objetivo, trazando

indicadores que permitan una planeación integral. Cada problemática encontrada debe poseer un objetivo estratégico que genere indicadores que permite medir o comprobar el alcance.

c. Indicadores

Para cada objetivo estratégico se definen indicadores, para verificar el alcance de los objetivos en el plan de manejo de microcuencas y cuencas no se escriben metas, únicamente tendencias con enunciados como: aumenta, disminuye, y se mantiene (UICN, 2009).

Cuadro 6: Ejemplo de línea estratégica

Tema estratégico: Basureros ilegales	
Objetivo estratégico:	Indicadores:
Escuelas, municipalidades y empresas cercanas a la microcuenca trabajan en reducir los basureros ilegales que producen contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuye la cantidad de basura cercana a las escuelas. • Aumenta la vegetación, flora y fauna cercana a la comunidad. • Disminuye la contaminación causada por el exceso de basura. • Aumenta la concientización de los pobladores por conservar el recurso hídrico.

Fuente: Elaboración propia

II. Componentes operativos

Los planes de manejo para las microcuencas se implementan a través de proyectos, que pueden elaborarse en diversas modalidades, a partir de las cuales se define una cartera de proyectos y se perfilan estos.

Modalidades de ejecución de proyectos



a. Carteras de proyectos

Las carteras de proyectos sirven para agruparlos alrededor de una línea estratégica, priorizados para el logro de los objetivos e indicadores.

Los proyectos deben presentarse como títulos sencillos y claros de elementos concretos (ver cuadro 7).

Cuadro 7: Esquema para desarrollo de cartera de proyectos alrededor de un tema estratégico.

Tema estratégico: Basureros ilegales		
Objetivo estratégico:	Indicadores:	Proyectos posibles/ cartera de proyectos
Escuelas y municipalidades cercanas a la microcuenca trabajan en: Reducir los basureros ilegales que producen contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuye la cantidad de basura cercana a las escuelas. • Aumenta la vegetación, flora y fauna cercana a la comunidad. • Disminuye la contaminación causada por el exceso de basura. • Aumenta la concientización de los pobladores por conservar el recurso hídrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de concientización con niños de las escuelas cercanas a las microcuencas. • Reforestación en áreas vulnerables y realizar conservación de suelos. • Energía por medio de Gas metano producido por biodigestores. • Capacitaciones para el manejo de los recursos naturales e involucra a las comunidades de la microcuenca a través de las instituciones

Fuente: elaboración propia

b. Perfiles de proyecto

En el cuadro 8 se presenta un ejemplo de los elementos principales requeridos para el desarrollo de un perfil de proyecto, tomado de la Mancomunidad Copán ch'orti'.

Cuadro 8: Contenido de un perfil de proyecto

Datos generales
Nombre del proyecto
Ubicación geográfica
Nombre la organización encargada
Tiempo de duración
Descripción del proyecto
Origen del proyecto
Problema
Dificultades
Necesidades
Impacto del proyecto
Descripción de los impactos
Social
Ambiental
Económico
Resultados
Indicadores
Metas
Necesidades de fortalecimiento de capacidades de la organización encargada
Revisión de viabilidad política, ambiental y social.
Recursos necesarios.

c. Gestión de proyectos

El plan de manejo de microcuencas sirve como una herramienta para la gestión de las carteras y perfiles de proyectos priorizados dentro de este. Sin embargo, deben realizarse actividades de orientación y fortalecimiento a los actores encargados de la gestión e implementación.

Orientación y fortalecimiento a los Comités de Cuenca, Subcuenca y Microcuenca con respecto al seguimiento del plan de manejo de su microcuenca o cuenca.

Esta orientación y apoyo a los comités estará a cargo de las mesas técnicas de cuencas y microcuencas, quienes, a través de sus distintas comisiones, deberán guiar y motivar a los comités de microcuencas y cuencas para construir su plan de manejo y utilizarlo como herramienta de gestión. El apoyo y fortalecimiento debe enfocarse en:

- La implementación de las prioridades del plan y minimizar las actividades provenientes del exterior que no contribuyan al logro del mismo. Se recomienda que el comité revise el plan de manejo periódicamente, al menos dos veces por año.
- Gestionar el financiamiento de los proyectos de las microcuencas y cuencas ante otros organismos como el Comude, el Codede, Coredur, entidades de gobierno, donantes internacionales, sectores empresariales nacionales y transnacionales y otros que financian o apoyan actividades.
- Hacer incidencia ante la Segeplan como ente rector de planificación y secretaría del Codede, para que pueda priorizar proyectos de los planes de manejo de cuenca y microcuenca dentro del listado geográfico de obras.
- Gestionar ante la academia e institutos de investigación, ya que estos cuentan con suficiente información para comenzar diferentes procesos en la planificación del recurso hídrico.
- Utilizar el Sistema Nacional Sobre Información de Cambio Climático-Snicc-, como plataforma que integre y ordene toda la información por departamentos, municipios, 38 cuencas, al menos 314 subcuencas y las 2,391 microcuencas de los planes de manejo.
- Gestionar ante la cooperación, el financiamiento para la construcción de diagnósticos y planes de manejo de cuencas, además la facilitación de fondos complementarios para iniciar la implementación (administrativa y técnica).
- Hacer alianzas con los grandes usuarios del agua para que realicen aportes para la conservación del recurso hídrico y puedan trasladarse a las partes altas de las cuencas y ser usados en la implementación de proyectos de conservación, restauración y restitución de los medios de vida.
- Capacitar a los comités de cuenca y microcuenca en la administración de los recursos asignados especialmente en la transparencia y rendición de cuentas.

- Concienciar a la sociedad civil, entes técnicos y políticos, sobre la importancia del enfoque de cuencas y microcuencas para la planificación, tomando como base la división natural del territorio, identificando que las cuencas y microcuencas atraviesan distintas comunidades, municipios, departamentos, regiones y países.
- Hacer incidencia ante las municipalidades para que incluyan tasas para la conservación de zonas de recargara hídrica y otras acciones de soluciones basadas en la naturaleza y/o adaptación basada en ecosistemas.
- Gestionar la implementación de mecanismos de compensación por conservación y restauración de cuencas.
- Capacitar a los comités de cuenca y microcuenca en temas de responsabilidad social empresarial para que hagan gestiones ante diferentes sectores industriales: gasolineras, hoteles, hidroeléctricas, centros turísticos, restaurantes, entre otros, para que realicen aportes para la protección y conservación ambiental.
- Gestionar para que el gobierno, la cooperación internacional, las universidades y el sector privado apoyen la realización del mapeo de actores de la cuencas y microcuencas; con el objetivo de sensibilizar a la población y adquirir información de estas, para que participen en la protección y conservación de las cuencas y microcuencas de sus municipios y departamentos.
- Realizar gestiones ante entidades, que están trabajando planes de manejo de cuencas y microcuencas para que apoyen en la organización de los actores para la planificación, gestión, implementación de proyectos, así como acciones de monitoreo, evaluación y seguimiento.
- Es imprescindible que los comités de microcuenca y cuenca preparen un plan de trabajo /operativo anual (POA), centrado en las tareas necesarias para la gestión de financiamiento de proyectos y en la incidencia política, este POA debe ser con base en el plan de manejo de la microcuenca (anexos XVIII y XIX).
- Para áreas donde se considere conveniente realizar planes de manejo de subcuenca, se recomienda aplicar las fases del plan de manejo de cuenca.
- Hacer incidencia política ante el organismo legislativo, con la comisión de ambiente del Congreso de la República para elaborar una propuesta de ley de asignación de presupuesto para el manejo de cuencas y microcuencas, similar a la Ley Pro-bosque.
- Presentar una propuesta de iniciativa de ley para que se emita un decreto para la aplicación de la guía para la “Elaboración de planes de manejo de cuencas, subcuencas y microcuencas” en el que se estipule el establecimiento de las mesas técnicas de cuencas, mesas técnicas departamentales de cuenca, mesas técnicas de cuenca dentro del

departamento y mesas técnicas de microcuencas. Esta moción debe provenir por solicitud de los comités de microcuenca y cuenca, apoyados por la Red Nacional de Comités de Cuenca y el Comité Técnico Asesor, y debe presentarse ante la comisión de ambiente y recursos naturales del Conadur para que la eleve a la comisión de ambiente del Congreso de la República para su análisis y emisión.

Fase 4

Monitoreo, evaluación y seguimiento.

4.1 Monitoreo, evaluación y seguimiento

a. Monitoreo, evaluación y seguimiento del plan de manejo

Este es un proceso permanente y constante para dar seguimiento a la ejecución del PMMC, PMSC y PMC, sirve para verificación del cumplimiento de las actividades y los indicadores de proyectos del plan de manejo y realizar la evaluación del cumplimiento de los objetivos.

Corresponde al Comité de microcuenca ponerlo en práctica y debe hacerse de manera participativa con representantes de las comunidades y otros actores interesados.

Para este monitoreo debe contemplarse, por un lado, la ejecución de los proyectos y actividades prioritarias y, por otro lado, el cumplimiento o logro de los objetivos.

Para realizar el monitoreo de avance y evaluación del cumplimiento de los objetivos del plan de manejo se propone la metodología del semáforo (ver cuadro 9).

¿Cómo se usa? Se anota la lista de objetivos e indicadores de cada uno, luego los comités en las reuniones periódicas revisan cada aspecto y lo califican con los colores propuestos según la siguiente escala.

- Verde: avanza como se planificó.
- Amarillo: tiene algunos retrasos.
- Rojo: tiene retrasos grandes o fue cancelado.
- Azul: logrado o terminado (UICN, 2009)

Cuadro 9: Ejemplo de evaluación de indicadores.

Comité de microcuenca/cuenca: _____ fecha: _____
 Realizado por: _____ Proyecto: _____

Parámetros de medición	Verde Avanza como se planifico	Amarillo En proceso Tiene retrasos	Rojo Con mucho retraso o cancelado	Azul Logrado / terminado
Objetivo estratégico: Reducir los basureros ilegales que producen contaminación.	Disminuyó la cantidad de basura cercana a las escuelas.			
		Aumenta la vegetación, flora y fauna cercana a la comunidad.		
			Aumenta la concientización de los pobladores por conservar el recurso hídrico.	
				Disminuye la contaminación causada por el exceso de basura.
Otro objetivo estratégico.... Reducir la deforestación que afecta las áreas de cuencas y microcuencas...				

Fuente: Elaboración propia

Se pueden usar otros formatos de monitoreo y evaluación de acuerdo con las instituciones o proyectos presentes en las cuencas y microcuencas.

b. Evaluación del impacto de la implementación del PMMC

Es importante conocer si la implementación de los PMMC, PMSC y PMC ha tenido algún impacto en la mejora de la calidad de los recursos biofísicos y socioeconómicos de la cuenca, subcuenca o microcuenca, esto se identifica por medio de una evaluación del estado de los recursos en comparación con la caracterización y diagnóstico inicial de la cuenca. El monitoreo de actividades debe realizarse a nivel local y externo, y regional y nacional.

Los comités de microcuenca y cuencas serán monitoreados por las mesas técnicas de cuencas según el acuerdo gubernativo 19-2021 en su artículo 9, que verifica el avance del plan operativo anual y determinación de las medidas correctivas que permitirán alcanzar los resultados previstos en el plan de manejo. El comité técnico asesor -CTA- liderado por el MARN,

según el artículo 15 del Acuerdo Gubernativo 19-2021, es el ente encargado de brindar el apoyo técnico y científico a nivel regional y nacional, para la evaluación control y seguimiento de la protección y conservación de las cuencas.

c. Informe de seguimiento

Los informes de seguimiento del monitoreo de avance del plan de manejo pueden ser trimestrales o semestrales, de manera que permitan mostrar el avance de la ejecución física y financiera de los proyectos y establecer el progreso de lo ejecutado con relación a lo planificado.

Los informes de la evaluación de la calidad de los recursos de la microcuenca y de la cuenca para conocer el impacto del manejo, pueden hacerse con intervalos más prolongados: anual o dos veces durante la vida del plan de manejo de microcuenca, subcuenca o cuenca, es decir a la mitad y al final del plan de cinco años para microcuencas, y de diez años para cuencas.



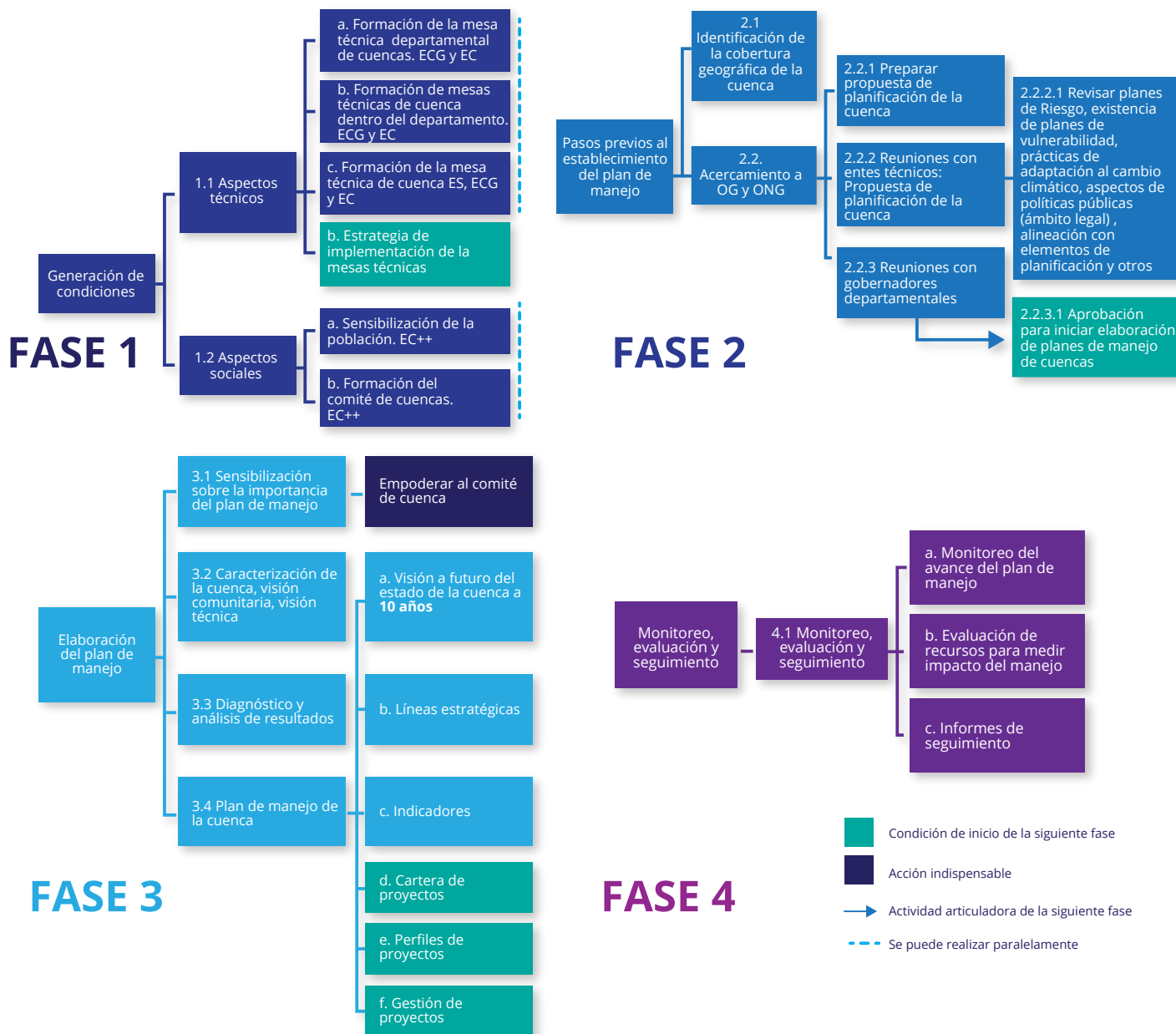
4.3 Fases para la construcción de Planes de Manejo de Cuencas

El proceso metodológico para la elaboración de planes de manejo de cuencas se divide en cuatro fases:

1. Generación de condiciones, 2. Pasos previos al es-

tablecimiento del plan de manejo, 3. Elaboración del plan de manejo, y 4. Monitoreo, evaluación y seguimiento. Cada fase contempla actividades a realizar con técnicos institucionales y con actores de la sociedad civil (figura 12).

Figura 12: Fases para la construcción de planes de manejo de cuencas



Fuente: Elaboración propia.

Fase 1

Generación de condiciones para los planes de manejo de cuencas

En la fase de generación de condiciones para los planes de manejo de cuencas, se hace una descripción de las condiciones ideales que se presentan en el escenario completo; para los escenarios simplificado y de cuencas grandes; las diferentes estructuras de mesas técnicas se describen según se apliquen en cada escenario.

1.1 Aspectos técnicos

Estrategias de intervención de las estructuras técnicas y sociales

En esta guía, dentro de la elaboración del plan de manejo de cuenca, se entiende por estructuras técnicas a la mesa técnica departamental de cuencas, mesas técnicas de cuenca dentro del departamento, y mesa técnica de cuenca; y como estructura social, al comité de cuenca.

a. Formación de la mesa técnica departamental de cuencas

Aplica para los escenarios de cuencas grandes y completo ECG y EC.

La mesa técnica departamental de cuencas cubre todas las cuencas que atraviesan el departamento. Se conformará con representantes de instituciones de gobierno presentes en el departamento vinculadas al agua como el MARN, MAGA, INAB, Conap, Segeplan, Mspas, Infom, Mancomunidades y con entidades de cooperación internacional, academia, entre otras; con el objetivo de apoyar técnica y científicamente, las actividades de organización, planificación, estudios, acompañamiento en la gestión, capacitación y asistencia técnica, así como el monitoreo de las acciones de conservación, restauración y restitución de los medios de vida de la población que participa en los planes de manejo que se implementen en las cuencas que estén dentro del territorio del departamento.

Para su funcionamiento, el MARN nombrará a un coordinador de la mesa departamental de cuencas (tomando como base lo establecido en el artículo 11 del Acuerdo Gubernativo 19-2021), además la secretaria técnica de la mesa estará a cargo de un representante del MARN, tal y como se establece en el artículo 9 del mismo Acuerdo, y tendrán que elaborar un plan de trabajo para cuatro años y planes operativos anuales; mismos que serán desarrollados y ejecutados por las distintas comisiones que se formen dentro de las mesas técnicas.

b. Formación de mesas técnicas de cuenca dentro del departamento

Aplica para los escenarios de cuencas grandes y completo ECG y EC.

Según el número de cuencas que tenga el departamento, así será el número de mesas que se tengan que conformar, con representantes de los Comude, del Codede y de las entidades públicas y de la sociedad civil. Estas mesas serán conformadas y organizadas de la misma manera que las mesas técnicas departamentales de cuencas y tendrán objetivos similares.

c. Formación de mesa técnica de cuenca

Aplica para los tres escenarios: Simplificado, cuencas grandes y completo ES, ECG y EC.

La mesa técnica de cuenca se conformará tomando en cuenta que las cuencas atraviesan distintas comunidades, municipios, departamentos y países; por lo que participarán en ellas actores gubernamentales y de la sociedad civil, vinculados en los Comude, Code de y Coredur.

En la mesa técnica de cuenca, participarán representantes de las mesas departamentales de cuencas de los departamentos que atraviesa la cuenca.

Esta mesa será conformada y organizada de la misma manera que las mesas técnicas departamentales de cuencas y tendrán objetivos similares, de acuerdo con lo establecido en los artículos 9, 10, 11, 12 y 13 del Acuerdo Gubernativo 19-2021, en lo referente a los criterios para la conformación de mesas técnicas, su integración, funciones y atribuciones (anexo XX).

d. Estrategias de implementación de acciones de la mesa técnica departamental de cuencas, de las mesas técnicas de cuenca dentro del departamento y de las mesas técnicas de cuencas.

- 1. Las comisiones de organización y planificación** de la mesa técnica departamental de cuencas, de las mesas técnicas de cuenca dentro del departamento, y de la mesa técnica de cuenca; se encargarán de las gestiones ante los gobiernos municipales, departamentales e interdepartamentales que integran la cuenca, para la conformación de comités de microcuenca de los municipios, y del comité de cuenca departamental o interdepartamental, así como del acompañamiento técnico en la elaboración de los planes de manejo de microcuencas y del plan de manejo de la cuenca. Por medio de **la comisión de gestión de proyectos**, se dará acompañamiento al comité de cuenca en la gestión de proyectos ante diferentes entidades.

2. La **comisión de estudios** se encargará de gestión de la realización de estudios sobre diferentes medios de vida o recursos de las comunidades de la cuenca, así como las investigaciones que sean necesarias como: identificación de zonas de recarga hídrica, caudales ecológicos, estudios de resiliencia climática, estudios de mecanismos de compensación por servicios ambientales; y otros que contribuyan al plan de manejo.
3. La **comisión de capacitación y asistencia** técnica apoyará al comité de cuenca en capacitaciones principalmente sobre gestión integrada de recursos hídricos, incidencia política y otros temas priorizados en el plan de manejo; así como la asistencia técnica en la implementación de proyectos en sus distintas modalidades.
4. La **comisión de monitoreo** se encargará de realizar acciones de monitoreo del avance o cumplimiento del plan de manejo y de evaluación de los recursos de la cuenca para establecer el impacto del manejo.

1.2 Aspectos sociales

Los aspectos sociales, de sensibilización de la población, formación del comité de cuenca y estrategias de planificación, gestión e implementación en los comités de cuenca, serán apoyados por las distintas comisiones de la mesa técnica de cuenca.

a. Sensibilización de la población para la conformación del comité de cuenca.

Aplica para los escenarios simplificado ES, cuencas grandes ECG y completo o ideal EC ++.

Una acción importante para la sensibilización de la población es contar con un **mapeo de actores**, identificando a las personas con interés en participar en la planificación y solución de los problemas de las microcuencas, y que además permita identificar las diferentes expresiones organizativas presentes en los territorios, tales como grupos de mujeres, jóvenes, autoridades indígenas y ancestrales vinculados o que podrían vincularse en la gestión de las microcuencas y esto permitirá que se escale a nivel de subcuenca o cuenca.

En caso **identificar instancias de pueblos indígenas y ancestrales** en las áreas, debe realizarse un proceso de consulta para tomar en cuenta su perspectiva respecto la gestión de los recursos naturales, promover su participación plena y efectiva para la toma de decisiones de los recursos en sus tierras y territorios, y tener su consentimiento informado respecto la conformación de los comités de microcuencas quienes tienen representación municipal y en consecuencia a nivel departamental o regional (para no crear estructuras paralelas, sino articular a estos actores en la gestión de las mismas).

La sensibilización de la población es muy importante, puesto que busca la organización del comité de la cuenca, para que la población tenga conciencia de los beneficios de estar participando en actividades de protección y conservación. Esta acción de sensibilización puede realizarse por medio de talleres o reuniones con actores que tengan liderazgo, a quienes se les presentarán los conceptos de una cuenca por medio de mapas, dibujos o maquetas. A dichos actores también se les motivará a hacer un recorrido por la cuenca, para que puedan observar el río principal, sus afluentes, el uso del suelo, poblaciones y otros aspectos del territorio.

El resultado de las actividades de sensibilización será la conformación del comité de cuenca (UICN, 2009).

b. Formación del comité de cuenca

Inicialmente aplica para el escenario completo o ideal EC++.

El comité de cuenca se conforma con representantes y suplentes nombrados por los Comude, Codede, Coredur de los departamentos que integran la cuenca, organizaciones no gubernamentales que trabajan en el área de influencia directa de la cuenca identificada, como comités, cooperativas, asociaciones, sector privado, grupos u expresiones organizativas formales, no formales o ancestrales, entre otros. Se debe integrar también a los entes que participan en el territo-

rio de la cuenca promoviendo la equidad de género y la participación intercultural de distintos grupos étnicos.

El objetivo del comité de cuenca es participar activamente en la elaboración del plan de manejo de la cuenca, así como en la gestión de financiamiento e implementación de proyectos.

c. Estrategias de planificación, gestión e implementación en los comités de cuenca

I. Estrategia de planificación por los comités de cuenca

1. La planificación se hace en forma departamental e interdepartamental, con la participación de representantes de Codede, Coredur y de organizaciones que están dentro de la cuenca.
2. Se hace tomando en cuenta a las comunidades que están dentro de una cuenca, y que pertenecen a un mismo departamento o a otros departamentos.

II. Estrategia de gestión de los comités de cuencas

1. Si una cuenca pertenece a un solo departamento, la gestión es ante el Codede y la realiza con su participación con voz y voto, esto implica que tienen reconocimiento por medio del Codede.

2. Puede ser que una cuenca esté en más de un departamento, por lo que el comité de cuenca tendrá que participar en el Coredur, donde harán incidencia política para la aprobación y gestión de proyectos que provengan del plan de manejo de la cuenca.
3. Los comités de cuencas al pertenecer al Codede, pueden participar en distintas comisiones como la de agua y saneamiento, Codema, Codesan, y otras.
4. Los comités de cuenca a través de su participación en distintas comisiones del Codede, tienen intervención en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial PDM-OT, que son elaborados y actualizados por los municipios con el apoyo de la Segeplan.
5. Los comités de cuenca, reconocidos a nivel departamental o interdepartamental, pue-

den hacer gestiones ante distintas entidades de gobierno, de la cooperación internacional, de la academia y del sector privado.

III. Estrategias de implementación de proyectos por los comités de cuencas

En conjunto con la mesa técnica de cuenca y el comité de cuenca, priorizarán los proyectos que se ejecutarán ya sean a nivel de finca, grupos de interés, comunitarios, intercomunitarios, municipales, intermunicipales, departamentales o interdepartamentales.

d. Usuarios del agua y proveedores del servicio ambiental hídrico y su participación en aspectos técnicos y sociales de los planes de manejo de microcuenca y cuenca.

Cuadro 10: Participación de los principales usuarios del agua en mesas técnicas del agua y comités de microcuencas y cuencas.

Usuarios del Agua	Mesas técnicas de microcuenca, subcuenca y cuenca	Comités de microcuenca, subcuenca y cuenca
Consumo humano	X	X
Organizaciones de pequeños y medianos productores	X	X
Organizaciones de grandes productores	X	X
Empresas de servicios	X	X
Riego y ganadería	X	X
Industria	X	X
Hidroeléctricas	X	X
Proveedores del servicio ambiental hídrico		
Representantes de áreas comunales o municipales, propietarios individuales.	X	X
Representantes de áreas protegidas públicas y privadas y áreas estatales.	X	X

Fuente: elaboración propia

La participación de los usuarios del agua tanto en las mesas técnicas de cuenca como en los comités de cuenca se presenta en el cuadro 10 y se describe a continuación.

La participación de los usuarios del agua, principalmente los de consumo humano y los de organizaciones de pequeños y medianos productores, así como los proveedores del servicio ambiental hídrico, tendrán una mayor participación en los comités de microcuenca y cuenca, en las acciones de planificación, gestión e implementación de proyectos que les aseguren la provisión de agua en cantidad, calidad, continuidad para fines de servicios básicos, seguridad alimentaria y generación de ingresos. También participarán activamente en las acciones de monitoreo del avance de los planes de manejo. Su aporte estará principalmente en mano de obra para la implementación de proyectos.

Las organizaciones de grandes productores, empresas de servicios, riego y ganadería, industria e hidroeléctricas, participarán tanto en las mesas técnicas de microcuencas y cuencas como en los comités de microcuenca y cuenca, en las acciones de planificación, gestión e implementación de proyectos; aportando principalmente el financiamiento de estudios, proyectos, investigaciones, capacitación, asistencia técnica y monitoreo de los de los planes de manejo. Así mismo se asegurarán de la provisión de agua con fines de servicios y comerciales.

Fase 2

Pasos previos para el establecimiento de un plan de manejo de cuenca

2.1 Identificación de la cobertura de la cuenca

Una vez se haya establecido la cuenca en la que se desarrollará un plan de manejo, se procede a revisar información como la capa de cuencas a escala 1:50,000 y mapas cartográficos y se realizan visitas al terreno.

2.2 Acercamiento a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para elaboración de planes de manejo en el nivel de cuenca

El objetivo de las actividades de esta fase del proceso consiste sensibilizar a los entes técnicos y políticos sobre la importancia de realizar una planificación con base en la división natural del territorio, para conservar, restaurar y restituir los recursos de los pobladores que habitan en la cuenca, con la finalidad de lograr una sostenibilidad social, ambiental y económica.

A nivel de cuenca, la mesa técnica de cuenca, por medio de su comisión de organización y planificación, se encargará de realizar las siguientes actividades para

iniciar el proceso de elaboración del plan de manejo de la cuenca, entre las que se encuentran visitas y reuniones con:

1. Los entes técnicos, como las Unidades Técnicas Departamentales UTD del Codede, o los Codede que están dentro del Codedur del territorio de la cuenca, OMAS, empresas municipales de agua, Comisión de Ambiente del Codede, entre otras.
2. Los entes políticos del departamento o los departamentos: gobernadores departamentales, presidentes de mancomunidades, y otros personajes clave que sean estratégicos para lograr la legitimidad de este proceso.

Se busca obtener el apoyo departamental para elaborar planes de manejo de cuencas con la participación comunitaria y apoyo de técnicos, por lo que para alcanzar los objetivos se deberán realizar las siguientes actividades:

- Preparar una propuesta para presentar a los técnicos y políticos del departamento o los departamentos.
- Organizar reuniones con entes técnicos y políticos en el departamento o departamentos: gobernadores y representantes del Codede, Codedur y Mancomunidades.
- Convocar para reunión de sensibilización (UICN, 2009).

Preparar propuesta de planificación por cuencas en el departamento o los departamentos

Consiste en elaborar una propuesta de planificación en el departamento o los departamentos, basada en el concepto de microcuencas, subcuencas y cuencas. Se parte de dos aspectos esenciales:

1. La planificación por microcuencas del municipio y del departamento se fundamenta en la Ley de Consejos de Desarrollo.
2. La necesidad de promover el desarrollo con base en el concepto de microcuencas, subcuencas y cuencas como una estrategia para afrontar los retos que genera el cambio climático y el desarrollo de las comunidades y departamentos de influencia directa (UICN, 2009).

Reunión con entes técnicos del departamento o los departamentos

Estas se realizan con técnicos de las unidades técnicas departamentales -UTD- del Codede, o los Codede que están dentro del Codedur del territorio de la cuenca, OMAS, empresas municipales de agua, comisión de ambiente del Codede, entre otras. La temática que se aborda en estas reuniones es la siguiente:

1. Propuesta de planificación por microcuencas, subcuencas y cuencas del municipio y de los departamentos basada en la ley de Consejos de Desarrollo.

2. Razones que justifican el desarrollo del municipio con base en el concepto de microcuencas y cuencas 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 planificación por microcuencas y cuencas elaborada juntamente con ellos a partir de la propuesta inicial, la cual se presentará al ente político (Gobernaciones departamentales) (UICN, 2009).

Revisar información de riesgo, cambio climático y políticas públicas

Revisar si existen análisis de vulnerabilidad, prácticas de adaptación al cambio climático, aspectos de políticas públicas (ámbito legal), alineación con el PDM-OT y otros elementos importantes.

Reunión con el gobernador o gobernadores departamentales

En conjunto con los entes técnicos del departamento o los departamentos, se propone realizar una reunión con los entes políticos para dar a conocer y discutir la propuesta de planificación por microcuencas y cuencas, con la finalidad de lograr la aprobación para iniciar con la elaboración de planes de manejo de microcuencas y cuencas en el departamento, con

la participación comunitaria, de autoridades municipales, departamentales y con el apoyo de técnicos (UICN, 2009).

Aprobación para iniciar elaboración de planes de manejo de cuencas

El gobernador o los gobernadores departamentales aprueban la elaboración de los planes de manejo de cuencas dentro del departamento o departamentos.

Fase 3

Elaboración del plan de manejo de la cuenca

Este proceso de plan de manejo de cuenca es igual al que se describe en la Fase 3 de la elaboración del plan de manejo de la microcuenca. En cuanto al desarrollo de los componentes de sensibilización, caracterización, visión, diagnósticos y planificación.

Fase 4

Monitoreo, evaluación y seguimiento

Esta fase se encuentra descrita en el plan de manejo de microcuencas, en la Fase 4. Monitoreo, evaluación y seguimiento.

Capítulo V

CASOS PRÁCTICOS

En este capítulo se comparten experiencias de planificación con enfoque de microcuencas y subcuencas, para referencia e identificación de lecciones aprendidas.

5. Casos prácticos y lecciones aprendidas

En el cuadro 11 se comparten ejemplos de casos prácticos y lecciones aprendidas de planificación de Microcuencas, que pueden ser referentes para complementar u orientar el proceso de elaboración de planes de manejo de microcuencas y cuencas.

Cuadro 11: Casos prácticos y lecciones aprendidas

Proyecto	Lecciones aprendidas (relevantes)
<p>Plan de manejo de la cuenca del Río Pasabien, cuenca Motagua (anexo IX).</p>	<p>Socialización de los planes (entrega del plan) Los planes de manejo deben de ser socializados a nivel comunitario (Cocode), esto implica capacitarlos y entregar los planes de manejo. Dentro de este proceso de socialización las comunidades tienen diferentes aportes que deberán de incluirse en el plan, se les explica que el plan no está escrito en piedra y deberá de actualizarse al menos cada 5 años.</p> <p>Visita de comunitarios. Como los programas, proyectos y actividades del plan no son tan fácilmente visibles, se han programado visitas por comunitarios y principalmente Cocode a la parte alta de la subcuenca para que conozcan y verifiquen que es lo que se desarrolla; de esta forma dimensionan cuál es el trabajo que se desarrolla en beneficio de los bosques, para garantizar el recurso hídrico que utilizan diariamente.</p> <p>Otros usuarios. Una vez identificados los usuarios de la cuenca es sumamente importante considerar aquellos que puedan tener información histórica, cultural o datos para integrarlos y considerarlos. Además, el sector privado como entes generadores de información, pero también de inversión, en términos de sostenibilidad del recurso hídrico para sus procesos productivos.</p>

Proyecto	Lecciones aprendidas (relevantes)
Plan de manejo de la cuenca Teculután, Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Guatemala (anexo X).	<p>Empoderamiento de los planes.</p> <p>La entrega de los documentos de los planes, sirven para la gestión de diferentes proyectos; se les recomienda conocer el plan de manejo, para la gestión de fondos para su implementación, sin embargo, hace falta capacitar a las comunidades para estos procesos y este conocimiento del plan, orienta el que hacer y por donde comenzar, además de priorizar los proyectos.</p> <p>Costo / Beneficio de los planes.</p> <p>Se ha recomendado realizar el costo beneficio del plan, cuanto se han invertido en la subcuenca, esto por ejemplo se ve reflejado en la brigada de incendios forestales, la comunidades preguntan en que se invierte y en la reuniones se ha indicado el costo de la brigada: costo mensual por jornales (salario mínimo), uniformes, equipo, raciones, combustible, vehículos, capacitación, etc; actividades que se desarrollan en la época seca; en la época lluviosa se apoyan otras actividades como reforestación, entre otras.</p> <p>El sector público.</p> <p>Como rectores nacionales y locales deben acompañar el proceso, la socialización y la facilitación de implementación principalmente si hay áreas protegidas o de conservación asociadas a las cuencas</p>
Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Tojgüech (anexo XVIII).	El comité de la microcuenca Tojgüech, participa en el Comude a través de las microrregiones que forman parte de la microcuenca. En este espacio municipal, los comités de microcuencas inciden en la priorización y gestión de inversiones de servicios de agua y saneamiento, por medio de priorización y avales de proyectos.
Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Esquichá (anexo XIX).	Se han conservado las áreas de protección vegetal, principalmente del pinabete (<i>Avies guatemalensis</i>), restaurando áreas que estaban deforestadas, y como los usuarios del agua han entrado en procesos de restitución de sus medios de vida, por medio de la implementación de proyectos productivos (cultivo de truchas, producciones de hortalizas en invernaderos; empresariales como agroindustrias de hongos ostra, proyectos de turismo, producción, industrialización y comercialización de plantas medicinales, entre otros).
Planificación del manejo de microcuencas vinculada a una Buena Práctica de Extensión BPE (anexo XXI).	<p>El enfoque de medios de vida propicia una mejor vinculación entre los académicos y los comunitarios, lo que permite más fácilmente la elaboración de caracterizaciones, diagnósticos, planes de manejo y monitoreo, con la contribución de ambos actores.</p> <p>Los trabajos o estudios donde no participan directamente los actores locales, tienen muy poca a ninguna posibilidad de lograr los resultados esperados y contribuir al desarrollo de las comunidades. Sin embargo, cuando éstos se hacen en conjunto con ellos, hay un mayor empoderamiento de los actores locales y como producto de esto, aumentan las posibilidades de lograr estos resultados.</p>
Sitio demostrativo Proyecto Tacaná (anexo XXII).	<p>El enfoque de microcuenca genera espacios de diálogo, que permiten a actores comunitarios e instituciones locales, entender la dinámica de las relaciones de los ecosistemas, entre sus elementos naturales y la población, para promover intervenciones de manejo consensuadas.</p> <p>Los procesos participativos de análisis de la problemática, formulación, gestión y ejecución de iniciativas comunitarias o intercomunitarias, que involucran directamente a los diferentes actores locales, permiten a la población, apropiarse de los procesos de manejo de los recursos naturales dentro del enfoque de microcuenca.</p>

Proyecto	Lecciones aprendidas (relevantes)
Planificación y gestión participativa por microcuencas para la adaptación al cambio climático (anexo XXIII).	<p>Para garantizar el éxito que pueda tener un mecanismo de pago por servicios ambientales PSA, es importante definir acuerdos (convenio u otro documento legal) que establezca la forma de cobro y administración de los recursos económicos por las comunidades y el gobierno municipal.</p> <p>Los sistemas de PSA, abren espacios de negociación y permiten la compensación entre protectores o productores de los servicios ambientales y los consumidores de dichos servicios, por lo tanto, pueden servir como plataformas de resolución de conflictos entre estos actores.</p>
Experiencias Programa ADÁPTATE GIZ (anexo XXIV).	<p>Terrenos que usaban para el ganado han cambiado a café con sombra. En la experiencia de agricultores de Cubulco y Salamá, la motivación que los llevó a implementar el Sistema Agroforestal SAF en sus fincas fue que tenían terrenos que utilizaban como potreros y que estaban presentando un nivel de degradación en el suelo. Actualmente los terrenos son parcelas de las que la familia obtiene muchos beneficios, hay un ingreso económico, la tierra se ve mejor, por el abono orgánico.</p> <p>La familia es la que principalmente recibe todos los beneficios del SAF.</p> <p>Don Agustín Ixpatá refiere, que su familia es la mayor beneficiaria del sistema, porque si ellos, quisieran vender, el precio de la finca será mayor. Considera también, que las familias que habitan las zonas bajas de la microcuenca La Estancia, son beneficiarias porque la erosión de los suelos ha disminuido y la siembra de árboles ayuda a la preservación de la cuenca y a proveer agua.</p>

Fuente: elaboración propia



Cenote Oxnajab, Laguna Brava, Huehuetenango.
Foto: S. van Tuylen

ANEXOS

CAPITULO I

Anexo I: Cuencas hidrográficas, metodología Pfastetter.

CAPITULO II

Anexo II. Municipios eficientes Módulo II. Comisión Presidencial de Asuntos Municipales.

CAPÍTULO III

Anexo III. Entrevista Semi estructurada para actores Nacionales en el marco de la Actualización de la Guía para Elaboración de Planes de Manejo de Microcuenca de la República de Guatemala.

CAPÍTULO III

Anexo IV. Entrevista Semi estructurada para actores Municipales e instituciones Departamentales en el marco de la Actualización de la Guía para Elaboración de Planes de Manejo de Microcuenca en el occidente de la República de Guatemala.

Anexo V. Entrevista Semi estructurada para actores Municipales e instituciones Departamentales en el marco de la Actualización de la Guía para Elaboración de Planes de Manejo de Microcuenca en el nor oriente de la República de Guatemala.

Anexo VI. Grupo focal en la Microcuenca Tojgüech, Tacaná, San Marcos.

Anexo VII. Grupo focal en la Microcuenca Esquichá parte alta, Tacaná, San Marcos.

Anexo VIII. Grupo focal en la Microcuenca Esquichá parte media y baja, Tacaná, San Marcos.

CAPITULO IV

Anexo IX. Plan de manejo de la cuenca del Río Pasabien, cuenca Motagua.

Anexo X. Plan de manejo de la cuenca Teculután, Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Guatemala.

Anexo XI. Matriz para identificar fuentes secundarias, vacío (UICN, 2009).

Anexo XII. Matriz para identificar fuentes secundarias, llena (UICN, 2009, pág. 53).

Formato de apoyo para la identificación de fuentes secundarias de información.

Anexo XIII. Matriz de caracterización por comunidad, vacía (UICN, 2009, pág. 55).

Anexo XIV. Matriz de caracterización por comunidad, llena (UICN, 2009, pág. 56).

Anexo XV. Metodología de METAPLAN (UICN, 2009).

Anexo XVI. Ejemplo de Análisis FODA (UICN, 2009, págs. 58-64).

Anexo XVII. Proceso para la elaboración de maquetas de microcuencas (UICN, 2009).

Anexo XVIII. Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Tojgüech.

Anexo XIX. Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Esquichá.

Anexo XX. Acuerdo Gubernativo 19-2021, para promover la Protección y Conservación de Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala.

CAPITULO V

Anexo XXI. Sistematización de Buenas Prácticas de Extensión, FAO.

Anexo XXII. Sistematización del Sitio Demostrativo Proyecto Tacaná (Guatemala – México), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN-, Guatemala, septiembre de 2007.

Anexo XXIII. Proyecto: Implementación de un modelo de planificación y gestión participativa por microcuencas para la adaptación al cambio climático en comunidades de cinco municipios del altiplano de San Marcos. CARE-UICN.

Anexo XXIV. Programa de Desarrollo Rural y Adaptación al Cambio Climático - ADÁPTATE GIZ. Experiencias sobre adaptación al cambio climático en Baja Verapaz y El Progreso, Guatemala 2016 – 2018.

Referencias

- Alianza por la Resiliencia Guatemala. (2014). Módulo de apoyo metodológico de Adaptación al Cambio Climático. Guatemala: Alianza por la Resiliencia Guatemala. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/13219.pdf>
- Chambers, R., & Conway, G. (1991). Sustainable rural livelihoods: practical concepts for 21st century. IDS Discussion Paper 296. http://publications.iwmi.org/pdf/H_32821.pdf
- Comisión Presidencial de Asuntos Municipales. (2021). Municipios eficientes Módulo II. Guatemala: COPRESAM. Recuperado el 21 de octubre de 2021.
- Congreso de la República de Guatemala. (2 de Abril de 2002). www.acnur.org. Recuperado el 16 de octubre de 2021, de www.acnur.org: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6698.pdf>
- Congreso de la República de Guatemala. (12 de Marzo de 2002). www.infom.gob.gt. Recuperado el 16 de octubre de 2021, de www.infom.gob.gt: <http://www.infom.gob.gt/archivos/normativos/leyconsejodesarrollo.pdf>
- Congreso de la República de Guatemala. (11 de abril de 2002). www.oas.org. Recuperado el 16 de octubre de 2021, de www.oas.org: http://www.oas.org/juridico/spanish/gtm_res68.pdf
- Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural; Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2014). Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Recuperado el 16 de octubre de 2021.
- Convention on Biological Diversity -CBD- (2009). Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, CBD Technical Series No. 41.
- Gomez, J. L. (2008-2013). Plan de manejo de la microcuenta Esquicha. San Marcos, Guatemala: USAC. Recuperado el 7 de Noviembre de 2021.
- Gottret, M. V. (2009). En enfoque de medios de vida sostenible: Una estrategia para el diseño y la implementación de iniciativas para la reducción de la pobreza. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Recuperado el 5 de Noviembre de 2021.
- Humphrey, A. (2005) SWOT Analysis for Management Consulting. SRI Alumni Newsletter. SRI International, United States.
- Lhmeau, A., & Cordero, D. (2012). Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático. Quito, Ecuador: UICN, Quito Ecuador. Recuperado el 15 de octubre de 2021.

- Mancomunidad Copan ch'orti. (S/A). Plan de manejo integrado de la Microcuenca del Río Carcaj San Juan la Ermita, Chiquimula. Guatemala: <https://www.riob.org/>. Recuperado el 7 de Noviembre de 2021.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (16 de Noviembre de 2016). Acuerdo Ministerial Número 335-2016. Normas para promover la gestión integrada de cuencas a través de la creación y operación del inventario de usuarios del recurso hídrico en las cuencas hidrológicas de la República de Guatemala. Guatemala, Guatemala, Guatemala: Diario de Centro America. Recuperado el 6 de Noviembre de 2021.
- Municipalidad de Santa María Visitación. (2017). Plan de Desarrollo Municipal: con enfoque territorial 2017-2032. Sololá, Guatemala: Segeplan. Recuperado el 19 de octubre de 2021.
- Presidencia de la República Consejo Nacional de Areas Protegidas. (S/d de S/m de 1999). www.ecursos.segeplan.gob.gt. Recuperado el 16 de octubre de 2021, de www.ecursos.segeplan.gob.gt: <http://ecursos.segeplan.gob.gt/CAPP/documentos/18/Areas%20Protegidas.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (S/d de S/m de 2015). www1.undp.org. Recuperado el 17 de octubre de 2021, de www1.undp.org: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/resources.html>
- Rodriguez, Mario Gilberto; Rivera, Ottoniel . (s.f.). Mapa.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. (2016). Guía metodológica para elaboración de Plan Estratégico Institucional (PEI), Plan Operativo Multianual (POM), Plan Operativo Anual (POA). Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Recuperado el 20 de octubre de 2021.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. (2018). Guía para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial en Guatemala. Guatemala: Segeplan - SPOT. Recuperado el 20 de octubre de 2021
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2009). Guía para la elaboración de planes de manejo de microcuencas. Guatemala: Sincronía. Recuperado el 07 de Noviembre de 2021.
- Vásquez J. (2020). La contribución nacionalmente determinada de Guatemala [Diapositivas Power Point]. Guatemala: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. https://www.undp.org/content/dam/guatemala/docs/PublicacionesAmbiente/Presentaciones%20Webinar%20contexto%20regional%20y%20nacional%20de%20los%20manglares%20INAB%20PNUD%20MARFund%20MR2R%20Dia%202/P3_NDC%20Guatemala_Jenny%20V%C3%A1squez_MARN.pdf
- Department for International Development (DFID). 1999. Hojas orientativas sobre los medios de vida sostenibles. Department for International Development. United Kingdom. 50 p.

Bibliografía

- Congreso de la República de Guatemala . (1 de febrero de 2021). sgp.gob.gt. Obtenido de sgp.gob.gt: <https://sgp.gob.gt/wp-content/uploads/2021/04/AG-019-2021.pdf>
- Congreso de la República de Guatemala. (5 de diciembre de 1986). observatoriop10.cepal.org. Obtenido de observatoriop10.cepal.org: https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/gt_-_ley_68-86_de_proteccion_y_mejoramiento_del_medio_ambiente_1986.pdf
- Congreso de la República de Guatemala. (1993). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala: Diario de Centro America.
- Congreso de la República de Guatemala. (27 de noviembre de 1996). www.amsclae.gob.gt. Obtenido de www.amsclae.gob.gt: https://www.amsclae.gob.gt/wp-content/uploads/2017/02/decreto133_96_leydeamsclae.pdf
- Congreso de la República de Guatemala. (S/d de S/f de 1996). www.mem.gob.gt. Obtenido de www.mem.gob.gt: https://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2012/05/6._Manejo_Sustentable_de_la_Cuenca_y_del_Lago_de_Amatitlan_Decreto-64-96.pdf
- Congreso de la República de Guatemala. (30 de octubre de 1996). www.sice.oas.org. Obtenido de www.sice.oas.org: http://www.sice.oas.org/investment/natleg/gtm/forestal_s.pdf
- Congreso de la República de Guatemala. (03 de noviembre de 1997). www.cicad.oas.org. Obtenido de www.cicad.oas.org: http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/pdf/gt/decreto_congresional_90-97.pdf
- Congreso de la República de Guatemala. (11 de febrero de 1998). transparenciaold.minfin.gob.gt. Obtenido de transparenciaold.minfin.gob.gt: <http://transparenciaold.minfin.gob.gt/transparencia/BibliotecaDigital/Documentos%20Area%20Gubernamental/Cizabal.pdf>
- Congreso de la República de Guatemala. (12 de marzo de 1999). issuu.com. Obtenido de issuu.com: https://issuu.com/melisaojeda/docs/reglamento_de_funcionamiento_de_la_
- Congreso de la República de Guatemala. (29 de octubre de 2003). www.congreso.gob.gt. Obtenido de www.congreso.gob.gt: https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/dictamen/566.pdf
- Congreso de la República de Guatemala. (24 de septiembre de 2015). inab.gob.gt. Obtenido de inab.gob.gt: <https://inab.gob.gt/images/informacionpublica/2020/julio/Normativas/1.4.1%20Leyes/Ley%20PROBOSQUE%20DECRETO%20DEL%20CONGRESO%202-2015.pdf>
- Consorcio Cedepem / ALDES. (2008). Diagnóstico de la Cuenca Alta del Río Samalá. Guatemala: PREVDA.

- Consorcio Cedepem/ ALDES. (2008). Plan de Manejo de la Cuenca Alta del Río Samalá. Guatemala: PREVDA.
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2017). El libro de la Vulnerabilidad: Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad. S/c: GIZ.
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2017). Fortaleciendo capacidades de adaptación al cambio climático: Experiencia de tres modelos de gestión sostenible de recursos naturales en microcuencas de la Región Trifinio. San Salvador: Gráfica Fenix San Salvador.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (s/d de s/m de 2003). www.marn.gob.gt. Obtenido de www.marn.gob.gt: <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/61.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala. (2007). Plan de Acción Integrado de la cuenca del Lado de Izabal Río Dulce. Guatemala: Centro de estudios para el desarrollo CED.
- Mishaan, Rita ; DESIGUAL. (2017). Acuerdo de París Simplificado: Versión Popular para Guatemala. Guatemala: Maya Grafica.
- Naciones Unidas. (11 de mayo de 1992). www.acnur.org. Obtenido de www.acnur.org: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>
- Presidencia de la República de Guatemala Consejo de Áreas Protegidas. (s/d de s/m de 2004). www.marn.gob.gt. Obtenido de www.marn.gob.gt: <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/408.pdf>
- Presidencia de la República de Guatemala Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (S/d de S/f de 2004). www.marn.gob.gt. Obtenido de www.marn.gob.gt: <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/408.pdf>



Encuentra aquí la versión digital de la guía y acceso a anexos.

<https://www.marn.gob.gt/guiaparalaelaboraciondeplanesdemanejodecuencas/>



CReW+

Financed by



Co-implemented by



Co-executed by



En alianza con

