

GUIA PARA ELABORACIÓN

Planes de manejo Cuencas Hidrográficas

TEGUCIGALPA, M.D.C., HONDURAS

Agradecimiento

El presente documento ha sido actualizado con la participación del personal de Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), consultores especialistas y el apoyo técnico y financiero del Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas- Nuestra Cuenca Goascorán-Fase II (PGC-ncG Fase II).

Equipo técnico revisión de texto y edición final: Yany Lourdes Vásquez, Didie Portillo, Rafael López, Oscar Raudales y Francis Paola Hernández.

Colaboradores consultados: Alex Javier Cardona: Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra/Facultad de Ciencias de la UNAH, Alex Fuentes Chinchilla: Consultor Manejo de Cuencas Hidrográficas, Noreen Hernández: Consultora en Cuencas Hidrográficas y Áreas Protegidas, Ramón Hernández: Proyecto Alianza para el Corredor Seco–USAID, Jainer Argeñal: Departamento de Cuencas Hidrográficas-SANAA, Dinora Somarriba: PGCC-ncG – Fase II, Rita Servellón: ASOMAINCUPACO, Héctor Rojas: Proyecto ADAPTARC+ Oficina Presidencial de Economía Verde, Sergio Palacios: Dirección Nacional de Cambio Climático-DNCC, personal del Departamento de Cuencas Hidrográficas de la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH-Mi Ambiente+), Tezla Gonzales: Departamento de Cambio Climático y Bosque-ICF, Daryl Medina: Unidad de Monitoreo Forestal-ICF y Técnicos Forestales coordinadores del componente Cuencas Hidrográficas de ICF.



nuestra
cuenca
GOASCORÁN



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



INSTITUTO NACIONAL
DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE
ICF

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. SECCIÓN I: PREPARACIÓN	6
3. SECCIÓN II: DIAGNÓSTICO	7
4. SECCIÓN III: PLANIFICACIÓN	11
5. SECCIÓN IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	15
6. ASPECTOS TÉCNICOS PARA ELABORAR EL PM	15
7. BIBLIOGRAFÍA	17
8. GLOSARIO	20
9. ANEXOS	22
<i>Anexo 1. Estructura plan de ordenamiento y manejo de los recursos naturales de la microcuenca, subcuenca y/o cuenca "X"</i>	22
<i>Anexo 2. Estructura plan de acción de la microcuenca "X"</i>	23
<i>Anexo 3. Propuesta estructura para los programas de manejo del PM</i>	24
<i>Anexo 4. Propuesta esquema para el cronograma del PM</i>	24
<i>Anexo 5. Propuesta esquema presupuesto del PM</i>	24
<i>Anexo 6. Propuesta planificación de actividades del PA</i>	24

Lista de Tablas

<i>Tabla 1. Aspectos a estudiar en la fase del diagnóstico</i>	8
<i>Tabla 2. Ejemplo de análisis de problemática del área</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Tabla 3. Programas de manejo a considerar al momento de elaborar un PM</i>	13
<i>Tabla 4. Preguntas a tener presente para identificar y priorizar las medidas de adaptación</i>	14
<i>Tabla 5. Tipo de planificación a realizar de acuerdo al tamaño del área</i>	16

Abreviaturas y Siglas

PGCC-ncG: Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas-nuestra cuenca Goascorán.

ICF: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

MI AMBIENTE+: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente.

UNAH: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

SANAA: Servicios Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados

ASOMAINCUPACO: Asociación para el Manejo Integrado de Cuencas de La Paz y Comayagua

SINAPH: Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras.

LFAPVS: Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto ejecutivo No 98-2007).

DGRH: Dirección General de Recursos Hídricos.

I. Introducción

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), es la entidad rectora del Sector Forestal que busca “*Garantizar la conservación y uso sostenible de los ecosistemas, a través de la aplicación de la política y la normativa e incentivando la inversión y la participación*”, estas acciones requieren de estrategias, programas, planes, normativas e instrumentos orientadores para lograr el manejo y conservación de los recursos naturales del país.

En el marco de la Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, el ICF es el ente responsable de declarar, restaurar y manejar las cuencas, subcuencas y microcuencas abastecedoras de agua que permita mantener la provisión de bienes y servicios ecosistémicos a la población. En este sentido, el ordenamiento del territorio es fundamental, por ello, la institución lidera los procesos para elaborar e implementar planes de ordenación y manejo integrado de las cuencas hidrográficas, microcuencas y subcuencas, con énfasis en la conservación de los recursos, suelos, bosques y agua.

Para el logro de lo anterior, es necesario establecer guías que orienten una adecuada planificación y ejecución a los diferentes actores, en virtud de ello, se presenta la guía actualizada, resultado de las experiencias y la revisión de los últimos planes de manejo desarrollados. La estructura de la guía es: la **Sección I** preparación, la **Sección II** diagnóstico, la **Sección III**, se enfoca en la planificación, de la cual se desprende varios programas encaminados a disminuir los impactos negativos y búsqueda de solución a los problemas a fin mantener la calidad, cantidad y continuidad del recurso hídrico y, la **Sección IV** corresponde a la estrategia de implementación, monitoreo y ruta a seguir.

2. Sección I: Preparación

En esta fase se definirá el plan de trabajo; la identificación, caracterización y priorización de actores; la estrategia de consulta y participación; se harán la recopilación, revisión y consolidación de información existente y/o la fuente para consulta, el análisis de la problemática del área; y como se formulará el Plan de Manejo (PM) de la microcuenca, subcuenca y cuenca.

Importante mencionar que, para esta fase, la conformación del equipo técnico multidisciplinario es fundamental en la medida que el tiempo y el presupuesto lo estime conveniente, ya que esto permitirá una visión integral e inclusiva. Se propone que el equipo se integre, al menos, por un sociólogo, agrónomo y un forestal/ambiental/biólogo.

Actores claves: Identificación, caracterización y priorización

Se deben identificar los actores de organizaciones e instituciones a ser integrados para la planeación y el manejo de la cuenca; es importante en esta fase propiciar confianza en el proceso y vínculos entre los actores diversos, además, flexibilidad y capacidad para abordar los conflictos relacionados al recurso hídrico. Se destaca en esta fase que la dimensión política, debe asegurar la calidad y efectividad de la coordinación intersectorial y la participación de actores públicos y no públicos.

Un aspecto clave en esta etapa, es la adaptación y reflexión de la metodología a utilizar, considerando las características y particularidades del territorio y en especial de las comunidades indígenas y afrodescendientes asentadas, identificando los líderes de los grupos en todo el proceso.

Algunas preguntas claves para identificar los actores:

¿Quiénes son los actores clave? ¿Qué características tienen los actores clave? ¿Quiénes son los actores prioritarios? ¿Quién tiene la información? ¿Quién tiene el poder de influir? ¿Cuál es su posición en relación al PM a elaborar?

Para mayor detalle de como identificar actores claves consúltese el documento:

Tapella, E. (2007). El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario”, Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).

Mayers, J. (2005). Stakeholder power analysis. International Institute for Environment and Cooperation.

3. Sección II: Diagnóstico

El diagnóstico es un subproceso en la planificación y elaboración del PM, siendo un instrumento básico que permite determinar y conocer la situación actual de la cuenca y abordar de manera integral las potencialidades, conflictos, limitantes y posibles restricciones ambientales; además de identificar, entre ellas, las relaciones de causa-efecto, las cuales serán el soporte para el desarrollo de las fases siguientes.

El diagnóstico debe exponer cómo las acciones e interacciones que ocurren al interior y entre los diferentes subsistemas de la cuenca, explican la forma en que se ha dado el manejo de los recursos naturales que soportan las funciones ecológicas de la misma (Dourojeanni, 2001).

La fase de diagnóstico busca determinar el estado actual y el manejo de recursos en la microcuenca, subcuenca y/o cuenca, a partir del desarrollo de estudios que aborden de manera integral las diferentes fuentes de información, construya conocimiento en las áreas de estudio pertinente para el ordenamiento y determine de acuerdo a este, los alcances de los análisis y la toma de decisiones (Ver Tabla 1).

En este proceso de diagnóstico, es importante tener en cuenta que se requerirá del aporte de algunas disciplinas, por ejemplo, de la geografía aplicada, uso de modelos matemáticos de simulación, las fotografías de satélites, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los Sistemas de Teledetección etc., todos estos instrumentos son útiles para el proceso de diagnóstico de la cuenca y de diseño apropiado de los PM, e incluso permitiendo actualizar información casi en tiempo real. Cabe mencionar que, el mapeo de los recursos también se puede realizar mediante un abordaje participativo de las comunidades, mediante la orientación de los técnicos.

Adicionalmente al diagnóstico, se recomienda incorporar la **sistematización de los conocimientos y/o lecciones aprendidas** en la zona, relacionadas al manejo integral de la cuenca, manejo forestal, agricultura sostenible entre otros, ya que pueden servir de base o definición de la ruta a implementar basado en los buenos resultados para dar continuidad en el área.

Aspectos relevantes del diagnóstico:

- Tomar en cuenta las percepciones culturales de la población frente al uso de los recursos naturales,
- La oferta y demanda de los recursos naturales renovables, con énfasis en el recurso hídrico,
- Los conflictos socio ambientales, restricciones y potencialidades del área,
- Identificar los diferentes roles de hombres y mujeres con relación al uso, suministro, administración y conservación entorno al agua.
- Las condiciones de amenaza y vulnerabilidad que puedan restringir y condicionar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Tabla 1. Aspectos a estudiar en la fase del diagnóstico¹

Biofísico	
Hidrografía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación y descripción de la red hidrográfica, cálculo de parámetros morfométricos
Clima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción de las variables climáticas* y elaboración de balances hídricos*
Monitoreo de la calidad y cantidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aforos, identificación y análisis de los sitios de vertimientos de aguas negras u otros contaminantes y manejo de residuos sólidos
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción de las características de suelos*
Uso y cobertura del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir de la información disponible y verificación en campo de la cobertura y uso del suelo de la cuenca² ▪ Análisis multitemporal de cobertura y usos del suelo (Dependerá del área). ▪ Revisión de la información de mapa de ecosistemas vegetales u otros documentos.
Caracterización Flora y fauna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar evaluación ecológica rápida en sitios que se consideren de importancia para la conservación de los ecosistemas. ▪ Identificación de las especies de flora y fauna que se encuentran en algún grado de amenaza, endémicas o de importante valor económico ▪ Realizar una caracterización de la fauna a partir de la información secundaria disponible y los aportes de los actores sociales.
Ecosistemas estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de áreas protegidas, microcuencas declaradas o en proceso, áreas asignadas bajo contrato de manejo forestal, planes de manejo forestal, sitios Ramsar, zonas de protección, según artículo 123 de LFAPVS, sitios con riesgo de incendios forestales, plagas y enfermedades
Socioeconómico	
Administración del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de contratos y/o permisos de agua otorgadas y permisos de los vertimientos, si es administrada por prestador de servicio y/o municipalidad.
Oferta y demanda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir si la oferta logra cubrir las necesidades de la población.
Asentamientos humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación de la demanda de bienes y servicios por la población en relación a lo ofertado por la cuenca y los impactos generados, dinámica y tendencia de asentamientos.
Mapeo de actores claves	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de los actores claves con potencial para establecer sinergias en la zona.
Actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principales actividades de producción económica con énfasis en los medios de vida de la población.
Análisis de factibilidad financiera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un análisis financiero de los prestadores del servicio de agua y orientarlo a identificar el potencial mecanismo financiero relacionado al recurso hídrico a implementar
Demográfico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuarios/beneficiarios de las cuenca y proyecciones de crecimiento con el propósito de correlacionar la demanda de agua futura de la microcuenca.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartografiar las obras de infraestructura física: Estado del sistema de agua potable, alcantarillado sanitario y cobertura del servicio.
Tenencia de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de la tenencia de la tierra con especial atención a las zonas de recarga hídrica.

¹ Información geoespacial la pueden encontrar en las diferentes plataformas del ICF, como ser la página web, <https://icf.gob.hn> y el Sistema de Información para la gestión y Monitoreo Forestal <https://sigmof.icf.gob.hn/>.

* Nota: El análisis dependerá de la disponibilidad de la información, caso contrario se recomienda usar datos regionales.

² Se recomienda utilizar la información oficial del mapa de Cobertura Forestal y Uso de la Tierra, última versión, elaborado por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

Análisis de la situación del área

El objetivo de esta actividad, es identificar las potencialidades, las limitantes, el análisis y evaluación de los principales conflictos ambientales ya sea a nivel de microcuenca, subcuenca y/o cuenca, al igual que las causas y consecuencias.

En relación a las **potencialidades**, están deben ser consideradas las inherentes al territorio, las cuales permitirían mejorar las condiciones a partir de manejo que favorezca el desarrollo integral.

Otro ítem, es el **análisis de conflictos**, se recomienda hacer énfasis principalmente en el recurso suelo, hídrico y, en la pérdida de cobertura de los ecosistemas estratégicos y su interrelación con los aspectos socioeconómicos y otros.

Problemas y potencialidades

En una cuenca hidrográfica se realizan una serie de actividades por la población en general, algunas orientadas a la producción, otras al servicio o a la conservación. Cada una de las actividades que se realizan generan efectos favorables y desfavorables tanto para el ambiente como para las personas. También en estos territorios, existen una serie de oportunidades y potenciales que algunas veces están sin aprovechar pudiendo ser de grandes beneficios para el desarrollo humano.

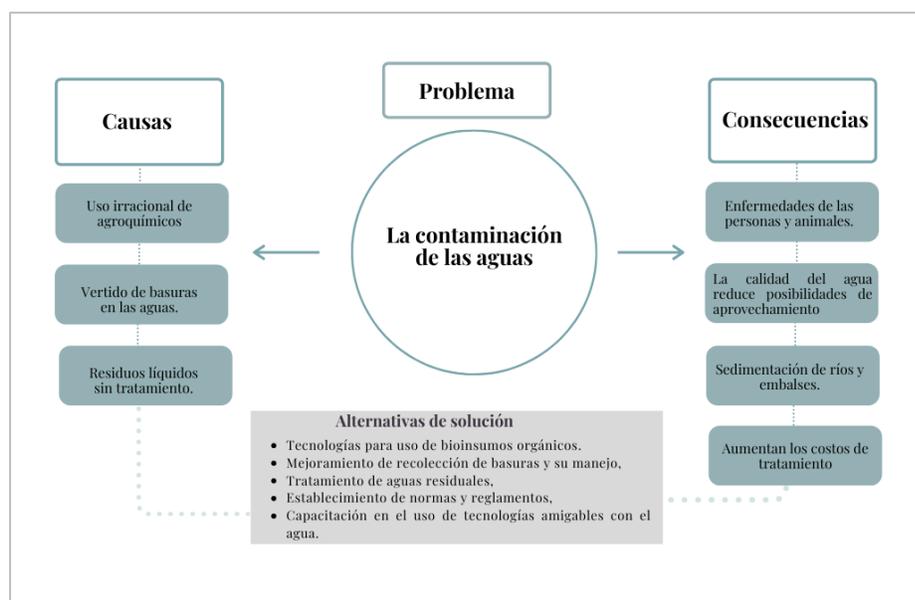
Anteriormente, se mencionó en el diagnóstico se deben determinar las características, los problemas, conflictos, limitantes y potenciales de la cuenca, identificando las alternativas de solución. En este sentido, el análisis de los problemas juega un rol fundamental, partiendo de la identificación de las causas y consecuencias para luego determinar las alternativas de solución, donde cada solución va dirigida a eliminar las causas y su importancia está determinada por las consecuencias.

Para esta fase es fundamental la participación de los actores de la(s) comunidad(es), puesto que son ellos los que conocen muy bien la realidad del territorio y las propuestas y/o alternativas para mejorar la situación actual el área (Ver Tabla 2.)

Algunos puntos clave para el análisis de la situación:

- Conocimientos de la situación actual y potencial de los recursos naturales y del área.
- Usos del agua u otros recursos por las comunidades.
- Medios de vida: describir las prácticas de conservación de suelos y agua, destacar los tipos de cultivos más comunes y/o tradicionales
- Aspectos culturales e históricos: describir prácticas culturales con el objetivo de conservar algunas costumbres tradicionales.
- Como están organizados y las principales funciones

Figura 1. . Ejemplo de análisis de problemática del área



Fuente: Plan de manejo subcuenca Río Guacerique (2011-2017). Elaboración propia.

La metodología a utilizar, se recomienda sea participativa, con enfoque de género y cambio climático, involucrando a todos los actores identificados, con el objetivo de tener una visión amplia y realista de la situación del área. Para el abordaje de este apartado, se propone hacer uso de la *Guía metodológica para promover la adaptación al cambio climático en áreas con forestería comunitaria* (CLIFOR-ICF, 2017).

Al momento de analizar, la temática de cambio climático, abordar como amenaza y afecta a las poblaciones de las comunidades de la cuenca, subcuenca y/o microcuenca, especialmente en los medios de vida, comunidades, infraestructura, y recursos. En este sentido, la planificación hidrológica y a la gestión del agua es de suma importancia, así como evaluar el nivel de desarrollo y la aplicación de diferentes medidas que facilitan la adaptación al cambio climático, identificar las principales barreras y oportunidades para tal adaptación y analizar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades para afrontar las alteraciones climáticas en la cuenca.

Otro tema relevante, son los pueblos indígenas y afrodescendientes, si en el área se identifica o tiene conocimiento que existe algún pueblo originario, el abordaje debe ser especializado, respetando y haciendo cumplir lo que establece el “**Convenio sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y Tribales**” (Convenio núm. 169 de la OIT, Declaración de las Naciones Unidas y la Guía del convenio). Por lo tanto, la consulta, previa libre e informada, es clave para concertar intereses encontrados y resolución de conflictos, implicando el derecho a proponer, decidir sus prioridades y consecutivamente ejercer el control sobre su propio desarrollo económico, social y cultural. Considerando que es un proceso importante, puesto que va más allá de una simple consulta, sino de tomar en cuenta e incorporar/plasmar la cosmovisión y necesidades de los pueblos indígenas y afrodescendiente desde la fase de diagnóstico hasta la formulación del PM.

Técnicas de participación

Este abordaje puede ser utilizando capacitaciones, consultas, cabildos abiertos, asambleas, talleres acompañados de giras de campo a la microcuenca, entre otros. Lo fundamental de esta fase es asegurar la representatividad en diferentes niveles tanto de tomadores de decisiones como representativo geográficamente (Parte alta, media y baja de la cuenca), reforzando esfuerzos de consulta y participación en aquellas áreas donde la población es significativamente mayor, puesto que los impactos de la población y presión sobre los recursos naturales pueden estar causando un desequilibrio ecológico que podría ser irreversible, por lo tanto, la participación e involucramiento, es clave en la fase de diagnóstico y análisis de la situación.

Para mayor detalle de selección de herramientas metodológicas a utilizar, consúltese el documento:

Risler, J. & Ares, P. (2013) Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. 1ra ed. 80 p. Buenos Aires, Tinta Limón

Valderrama-Hernández, R. (2013). El diagnóstico participativo con cartografía social: innovaciones en metodología investigación-acción participativa (IAP). Anduli: revista andaluza de ciencias sociales, (12), 53-65.

Geilfus, Frans. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación. 217 pág. San José, Costa Rica.

Soliz, F & Maldonado, A. (2012). Guía de metodologías comunitarias participativas: Guía No. 5. Quito: Clínica Ambiental. 55 p.

4. Sección III: Planificación

En la planificación de cuencas hidrográficas el objetivo es proporcionar alternativas al encargado de tomar decisiones para el uso de los recursos de agua y tierra de la cuenca. Según, Forbes y Hodges (1971) citado por la OEA (1978), la planificación integral de una cuenca hidrográfica es una extensión de la planificación integrada y va más allá del recurso hídrico específico para incluir la mayor parte de los otros recursos, así como muchos aspectos de planificación socioeconómica o regional.

Uno de los pasos en este proceso, es realizar la zonificación de la cuenca, subcuenca y/o microcuenca, donde el objetivo es diseñar los escenarios ideales a futuro del manejo de los recursos naturales bajo un enfoque holístico, producto del análisis cualitativo y cuantitativo de una serie de variables en busca de garantizar la sostenibilidad ambiental del área. En esta fase, se recomienda utilizar la *Guía para la zonificación de cuencas hidrográficas*.

La zonificación servirá para dar pautas de sostenibilidad del área, de igual forma, para sensibilizar a la población y no afectar las actividades productivas de forma imperativa, sino a través de un proceso de aprendizaje. El equipo multidisciplinario debe tener presente un análisis de cómo mantener la actividad productiva que pueda estar ocasionando impactos negativos en la cuenca, orientando estas actividades hacia un manejo amigable con el ambiente o que permita disminuir la afectación.

A partir de este resultado, se inicia la etapa de planificación, siendo esta, el proceso de formular y aplicar un conjunto de operaciones y acciones de acuerdo con los problemas y a la situación actual en que se desenvuelve la cuenca para cumplir con los objetivos propuestos incluyendo la perspectiva de todos los actores sociales claves, fundamentales para identificar, proponer y estructurar los programas de manejo que proponen la búsqueda de solución y/o alternativa para mejorar y/o mantener el estado de conservación, protección y uso de los recursos naturales.

Programas de manejo de la cuenca, subcuenca y/o microcuenca

Esta fase comprende en definir los objetivos, estrategias, programas y actividades, metas e indicadores, cronograma y costos estimados, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de evaluación y seguimiento, así como los responsables de la ejecución de las actividades establecidas, especificando las inversiones en el corto, mediano y largo plazo.

La metodología de abordaje a utilizar es flexible, no obstante, debe incluir, la visión prospectiva para solucionar los problemas, el equipo de trabajo interdisciplinario y de participantes locales, debe integrar y correlacionar la información con el conocimiento de la realidad. La experiencia de los últimos años demuestra que la planificación participativa es clave para facilitar el diseño de los PM en la cuenca; sin embargo, muchas veces este proceso de participación no resulta fácil lograrlo, por lo que se debe conocer el territorio y cuál sería la estrategia de abordaje para alcanzar resultados exitosos.

Cabe mencionar que los *programas de manejo*, constituyen el conjunto de acciones planteadas para el alcance de los objetivos y para orientar estas acciones se han definido programas que debe contener el PM; su aplicación no será obligatoria, en tanto las características del área así lo justifiquen. La definición de los programas de manejo enunciados dependerá de la zonificación y de las actividades que se recomiendan a realizar en cada zona específica, ya que esta podría tener sub-zonificación de la cuenca.

Los programas que se proponen, pueden incluir subprogramas, aspectos tan importantes como la gestión del conocimiento, por ejemplo; el mismo puede estar incluido como subprograma en más de un programa.

Aspectos a tomar en cuenta para la definición de los programas de la cuenca:

- Los programas deben plantearse en función de mejorar y/o mantener una situación o resolver una problemática, o prevenir una situación de deterioro,
- Los programas deben ser definidos en función del manejo, conservación y desarrollo del área: ser alcanzables, comprensibles, manejables y de acuerdo a las posibilidades financieras de ejecución y presentados en una forma descriptiva, objetiva y precisa, y
- Deben señalar como mínimo los objetivos y actividades detalladas.

En cada programa se debe hacer un análisis breve de la problemática que se presenta, esto con el objetivo de describir las actividades enfocadas en resolver o disminuir estos problemas encontrados.

A continuación, se presenta la propuesta de los programas de manejo como mínimo a considerar al momento de elaborar el PM de la cuenca, subcuenca y/o microcuenca:

Tabla 2. Programas de manejo a considerar al momento de elaborar un PM

Programa de Manejo	Alcance y/o propósito
Programa de manejo integrado de los recursos naturales con énfasis en los recursos agua, suelo y bosque	Enfocado en actividades de aprovechamiento sostenible, protección de microcuencas, restauración, manejo de residuos sólidos, investigación, conservación/preservación, compensación por bienes y servicios ecosistémicos, entre otros que sean aplicables al área.
Programa de desarrollo comunitario	Actividades encaminadas a sensibilizar a la población a través de metodologías participativas enfocadas a enseñanza aprendizaje. Además, considerar actividades de manejo administrativo de los organismos locales, MYPIMES enfocados a negocios verdes, equidad de género con el fin de tener una organización comunitaria activa y empoderada en la toma de decisiones. Tener presente, los medios de vida de la población y el fortalecimiento institucional.
Programa de educación ambiental	Este programa tiene el objetivo de crear una cultura ambiental a través de la sensibilización utilizando diferentes metodologías (métodos y técnicas) de abordaje considerando el grupo a quien estará dirigido las acciones, tener presente la estrategia pedagógica enseñanza aprendizaje: niños, jóvenes y adultos.
Programa de Agua y Saneamiento	Enfocado a crear y/o mejorar la infraestructura de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y letrinización con la finalidad de mejorar el acceso de estos servicios y la gestión sostenible del agua en la microcuenca, subcuenca; lo que redundará en beneficio de la visión holística de la salud.
Programa de adaptación al cambio climático	Hacer énfasis en la adaptación al cambio climático, entendida esta, como los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a variaciones climáticas proyectadas o reales, a fin de moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos y en un contexto de vulnerabilidad puede atenderse con una visión a mediano y largo plazo a través del manejo integral de cuenca con amplia participación de los actores bajo un enfoque adaptativo y transdisciplinario.

En relación al tema de adaptación al cambio climático, requiere una exploración continua de los instrumentos de planificación nacional, regional y/o local para el desarrollo, ya que con el tiempo van cambiando las condiciones climáticas y por tanto socioeconómicas de una región (CLIFOR/ICF, 2016). En virtud de ello, considerar dentro de este programa, medidas de adaptación al cambio climático factibles a implementar en la cuenca, tomando en cuenta algunos ítems a analizar:

- Analizar la problemática vinculada a las amenazas climáticas que afectan al recurso hídrico, con perspectivas de género.
- Plantear acciones que brinden solución y/o alternativa a la problemática identificada, analizando la factibilidad en el territorio,
- Definir propuestas de acciones concretas y sostenibles, y el seguimiento.

A continuación, se presenta la Tabla 4 una ruta crítica de trabajo que se recomienda realizar en coordinación con el equipo técnico interdisciplinario y los actores claves identificados, a fin de identificar las medidas de adaptación a implementar en el área.

Tabla 3. Preguntas a tener presente para identificar y priorizar las medidas de adaptación

Medida de adaptación priorizada	¿Cómo?	¿Dónde?	¿Con quién? (actores/roles)	¿Cuándo? (corto, mediano, largo plazo)
	Pasos a seguir para lograr la implementación de la medida.	Lugar o zona específica donde se implementará la medida.	Actores involucrados y responsabilidad.	Plazo en que se realizará la medida.

El análisis de la problemática y las medidas de adaptación identificadas serán la ruta para la formulación de las acciones del programa de adaptación al cambio climático; herramienta que busca mejorar la gestión y el manejo de los recursos naturales del área, ante la amenaza del cambio climático y la variabilidad climática.

Asimismo, encaminar el tema a la conformación y/o activación y el fortalecimiento de Comités de Emergencia Municipal y Local (CODEM y CODEL) y Sistemas de Alerta Temprana (SAT).

Se recomienda que el planteamiento de los **programas de manejo** sea en forma narrativa y que cada línea de acción que se proponga sea por programas y sub programas y en correspondencia a los objetivos (Ver Anexo 3).

Adicionalmente, se recomienda que contenga las siguientes características:

- Los responsables de la ejecución de acuerdo a la participación durante el proceso de elaboración del PM y fechas de cumplimiento, y
- Debe ser lógico y secuencial,

La estructura del **Cronograma**, este se definirá en función del tiempo de duración del PM de la microcuenca, subcuenca y/o cuenca. En el Anexo 4, se propone un esquema, teniendo en cuenta los programas y sub programas, según sea el caso y definición.

De igual forma, el **presupuesto**, se recomienda presentar uno de manera general en el documento y si se desea brindar mayor detalle, éste colocar en el apartado de anexos. Y, la definición de los costos por año y en forma total, es importante para la obtención del financiamiento; sin embargo, deberá tenerse cuidado que no limite los alcances del PM. Se recomienda que el presupuesto general deber ser presentado en forma sencilla, en el Anexo 5, se propone un esquema.

5. Sección IV: Ejecución, seguimiento y evaluación

Esta fase corresponde a las acciones de coordinación con las instituciones públicas y no públicas, cooperación internacional, organizaciones comunitarias/locales, de acuerdo a las competentes para la ejecución del PM de la microcuenca, subcuenca y/o cuenca hidrográfica. Al igual que, en las fases anteriores, ésta debe llevarse a cabo con el acompañamiento de los actores sociales e institucionales quienes deben asumir el papel que les corresponda para implementación de los programas y proyectos establecidos. Asimismo, es importante identificar y definir, la estrategia de implementación de manera conjunta, principalmente propiciar el compromiso del Gobierno Local que reconozca y se apropie de la planificación del territorio en función de la cuenca a fin de realizar las acciones planteadas para garantizar calidad y cantidad de agua a la población actual y futura.

Para el **seguimiento y evaluación**, se recomienda se promueva y organice y/o fortalezca un comité que vigile el cumplimiento de las actividades del PM, permitiendo de esta manera una participación ciudadana efectiva con transparencia en la ejecución o no de las actividades y que sean presentadas a la población en general, pero sobre todo a los tomadores de decisiones a nivel local, regional y/o central para lograr la relevancia de inversión en el área.

6. Aspectos técnicos para elaborar el PM

Sustentado en las experiencias de los últimos años y discusiones específicas, se concertó criterios técnicos. Por consiguiente, se propone que, al momento de elaborar/construir instrumentos de planificación, se hará en función del tamaño³ del área de la microcuenca, subcuenca y/o cuenca hidrográfica. Sin embargo, se recomienda aplicar el mismo análisis, ya que únicamente cambiará el grado de intervención con relación al área del territorio a trabajar. En este sentido, en áreas menores o iguales a 100 hectáreas (ha) se elaborará un plan de acción de microcuencas, y en áreas

³ Se recomienda revisar la plataforma <https://aguadehonduras.gob.hn/> donde se encuentra disponible la delimitación oficial de cuencas, subcuencas y microcuencas del país (Mi Ambiente+, 2018) y la base de datos de microcuencas declaradas (ICF) para facilitar la decisión del tipo de instrumento de planificación a elaborar.

mayores a 100 ha se construirá un Plan de ordenamiento y manejo integrado de la cuenca, subcuenca y microcuenca (Ver tabla 5).

Basado en que estos son instrumentos de planificación que brindan la ruta de actividades adoptar e implementar, tanto por los actores locales, tomadores de decisiones y población en general. El objetivo principal es orientar hacia dónde y cómo deben ser enfocadas las acciones a realizar en el territorio, con el fin primordial de mantener y/o mejorar el equilibrio ecológico del área.

Fundamentado en este criterio técnico, la categoría de instrumento de planificación a elaborar, se hará independientemente del estatus técnico-legal⁴ de la microcuenca, subcuenca y/o cuenca hidrográfica.

Tabla 4. Tipo de planificación a realizar de acuerdo al tamaño del área

Categoría por área	Tipo de instrumento
≤ 100	Plan de acción de la microcuenca “X”
> 100 ha	Plan de ordenamiento y manejo integrado de la cuenca, subcuenca y microcuenca “X”

En el caso del instrumento de planificación denominado plan de acción de la microcuenca “X”, se enfatiza que, el abordaje y análisis debe considerar lo expuesto en lo ítems anteriores desde la fase de preparación hasta monitoreo y evaluación. En el anexo 1 y 2, se propone el esquema/estructura del contenido del documento tanto para el plan de ordenamiento y manejo de los recursos naturales y el plan de acción, respectivamente.

⁴ Se entenderá por estatus técnico-legal cuando la microcuenca y/o subcuenca cuente con un certificado/acuerdo de declaratoria como “Zona de Protección Forestal y/o Vocación Forestal” emitido por la institución competente.

7. Bibliografía

- Barriga, M; Campos, JJ; Corrales, OM; Prins, C. (2007). Gobernanza ambiental, adaptativa y colaborativa en bosques modelo, cuencas hidrográficas y corredores biológicos: diez experiencias en cinco países latinoamericanos. 93 p. (Serie Técnica. Informe Técnico no. 358).
- CLIFOR/ICF- Programa Adaptación Al Cambio Climático en el Sector Forestal. (2017). Guía metodológica para promover la Adaptación al Cambio Climático en áreas con Forestería Comunitaria. Aplicación del análisis de vulnerabilidad. 80p. Tegucigalpa, Honduras.
- CNMG-Comisión Nacional de Microcuencas de Guatemala. (2009). Guía para elaboración de planes de manejo de microcuencas. Proyecto Tacaná, San Marcos, Guatemala.
- Congreso Nacional de Honduras. (2007). Ley Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre. Decreto 98-2007.
- Dirección Ejecutiva de Plan de Nación DEPN (2017), Segunda Edición, Guía Metodológica para elaborar el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial, Tegucigalpa, Honduras.
- Dourojeanni, R., A. (2001). Water management at the river basin level: challenges in Latin America. Vol. 29. Santiago, Chile. Recuperado de Water management at the river basin level: challenges in Latin America :: IRC (ircwash.org)
- Hernández. E. (2007). Manejo de cuencas, corrección de torrentes y control de aludes, rehabilitación de tierras y control de erosión: Estrategias para el fortalecimiento del manejo de cuencas hidrográficas de montañas tropicales. 249-257p, Mérida, Venezuela. Recuperado de: <https://agua.org.mx/biblioteca/estrategias-para-el-fortalecimiento-del-manejo-de-cuencas-hidrograficas-de-montanas-tropicales/>.
- ICF- Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. (2014). Guía para elaborar planes de manejo de Cuencas. Tegucigalpa, Honduras.
- ICF- Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. (2010). Estrategia Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas 2017-2027. Tegucigalpa, Honduras.
- ICF. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. (2014). Guía para la Elaboración de Planes de Manejo en las Áreas Protegidas del SINÁPH. 81p, Tegucigalpa, Honduras. Recuperado de: <https://fapvs.hn>.
- ICF. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. Política Institucional de Género del Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre 2020-2025. Tegucigalpa. Honduras

- INAB- Instituto Nacional de Bosques. Clasificación de tierras por capacidad de uso: Aplicación de una metodología para tierras de la República de Guatemala. 96p. Recuperado de http://portal.inab.gob.gt/images/centro_descargas/manuales/Clasificaci%C3%B3n%20de%20terras%20por%20capacidad%20de%20uso.pdf.
- IPCC. (2018). Resumen para responsables de políticas. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global...25p. Recuperado de: <https://www.ipcc.ch/>.
- MI AMBIENTE+. (2018). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Honduras. Versión Resumen. 53p, Tegucigalpa, Honduras. Recuperado de <http://www.miambiente.gob.hn>.
- MI AMBIENTE+. (2020). Tercera Comunicación Nacional de Honduras 2010-2018: Reporte Nacional Ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. 279p. Recuperado de: <http://www.ocphn.org/v1/terceracomunicacion/>. Tegucigalpa, Honduras.
- OEA (Organización de los Estados Americanos). 1978. Calidad ambiental y desarrollo de cuencas hidrográficas: un modelo para planificación y análisis integrados. Washington: Secretaria General Organización de los Estados Americanos.
- OIT-Organización Internacional del Trabajo. (2009). Los derechos de los pueblos indígenas y tribales en la práctica: una guía sobre el convenio núm. 169 de la OIT / Organización Internacional del Trabajo. - Ginebra: OIT, 1 v. Recuperado de https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_126163/lang--es/index.htm
- OIT-Organización Internacional del Trabajo. (2014). Convenio Núm. 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Lima: OIT/Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 130 p. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf.
- ONU. (2017). Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 10 de septiembre de 2018, de Gobernanza: <http://www.un.org/es/globalissues/governance/>
- PCC, 2013-14 Fifth Assessment Report, WG1 AR5. Recuperado de <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- Sánchez, Juan Carlos y Roberts, Joshua (eds.) (2019). Gobernanza de aguas transfronterizas. Adaptación al cambio climático. UICN, Gland, Suiza. xxii + 304 pp.
- SERNA- Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. Estrategia Nacional de Cambio Climático. (2010), 41p. Tegucigalpa, Honduras.
- Siles, J.C. y Soares, D. (2003). La fuerza de la corriente: gestión de cuencas hidrográficas con equidad de género. Editorial ABSOLUTO. UICN. San José, Costa Rica. 266 p. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2003-042.pdf>.

- Silva, J. S. V.; Santos, R. F. (2011). Estrategia metodológica para zoneamento ambiental: A experiência aplicada na Bacia Hidrográfica do Alto Rio Taquari. 1. ed. Campinas, SP. 329p. Recuperado de
- SINAC, S. N. de A. de C. (2017). Guía metodológica para la elaboración de Planes específicos de manejo de recursos naturales en Áreas Silvestres Protegidas San José, Costa Rica. Recuperado de <<https://costaricaporsiempre.org/wp-content/uploads/guia-planes-especificos-de-manejo-recursos-naturales-areas-silvestres-protegidas.pdf>>.
- UICN Sur, (2018). Aguas Compartidas, enfoques y herramientas para una mejor gestión del agua. UICN, Quito, Ecuador.

8. Glosario

Microcuenca: Área de influencia de una quebrada, de un riachuelo que drena a un cauce secundario o principal (Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre –LFAPVS).

Subcuenca: Área de influencia de un río que drena a un cauce principal, pudiendo comprender diversas microcuencas (LFAPVS).

Cuenca: Es el espacio del territorio limitado por las partes más altas de las montañas o parte agua, laderas o colinas, en el que se desarrolla un sistema de drenaje superficial que fluye sus aguas en un río principal, el cual se integra al mar, a un lago o a otro río de cauce mayor (LFAPVS).

Zona de protección forestal: Superficies de tierras forestales dedicadas por la Ley como bosque a perpetuidad normalmente asociada a la protección del recurso hídrico u otras (LFAPVS).

Área forestal: Son todas las tierras de vocación forestal que sostienen una asociación vegetal o no, dominada por árboles o arbustos de cualquier tamaño; que, aunque talados, fueren capaces de producir madera u otros productos forestales, de ejercer influencia sobre el clima, suelo o sobre el régimen de agua y de prever refugio a la vida silvestre (LFAPVS).

Áreas protegidas: Son aquellas áreas, cualquiera fuere su categoría de manejo, definidas como tales para la conservación y protección de los recursos naturales y culturales, tomando en cuenta parámetros geográficos antropológicos, bióticos, sociales y económicos de las mismas que justifiquen el interés general (LFAPVS).

Gobernanza: Es la interacción entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan como se ejerce el poder y las responsabilidades, como se toman las decisiones y como intervienen los ciudadanos u otros actores. Incluye los mecanismos, procesos e instituciones mediante los cuales los ciudadanos expresan sus intereses, ejercen sus derechos, satisfacen sus obligaciones y resuelven sus diferencias (UICN Sur, 2018)

Buena gobernanza: Se considera “buena” y “democrática” en la medida en que las instituciones y procesos de cada país sean transparentes. La buena gobernanza promueve la equidad, la participación, el pluralismo, la transparencia, la responsabilidad y el Estado de derecho, de modo que sea efectivo, eficiente y duradero (ONU, 2017).

Áreas forestales públicas: Áreas ubicadas en terrenos pertenecientes al estado, municipalidades, a las instituciones estatales y todas aquellas dadas en concesión (LFAPVS).

Áreas forestales privadas: Ubicadas en terrenos pertenecientes a personas naturales o jurídicas de derecho privado, cuyo dominio pleno se acredita con título legítimo extendido originalmente por el estado e inscrito en el Registro de la Propiedad inmueble (LFAPVS).

Plan de manejo de cuenca: Instrumento que contiene las directrices para ordenar las acciones que requiere una cuenca hidrográfica, con el fin de lograr un uso sostenible de los recursos naturales (LFAPVS).

Plan de ordenamiento: Es el instrumento técnico que orienta las actividades de los

sectores económicos, ambiental y social en el ámbito municipal; y sirve de referencia a los diferentes planes y estrategias sectoriales y está constituido por los planes de uso y ocupación territorial a nivel municipal (DEPN, 2017).

Género: Conjunto de rasgos asignados a hombres y mujeres en una sociedad, los cuales se adquieren por socialización. Son las responsabilidades, pautas de comportamiento, valores, gustos, temores, actividades y expectativas que la cultura asigna en forma diferenciada a hombres y mujeres.

Análisis de género: Es un proceso teórico-práctico que permite analizar las responsabilidades propias de hombres y mujeres; sus conocimientos, acceso, uso y control de los recursos, así como sus problemas y necesidades, prioridades y oportunidades, con el propósito de planificar el desarrollo con eficiencia y equidad.

Enfoque de género: El enfoque de género analiza las relaciones entre hombres y mujeres como producto de hechos y de organizaciones sociales en culturas y sociedades determinadas. No se ocupa de las mujeres como un grupo separado, sino de la relación entre mujeres y hombres de manera integral, partiendo de la realidad en que viven

Adaptación al cambio climático: “Un proceso de ajustes al clima y sus efectos actuales o esperados. En sistemas humanos, adaptación busca moderar o evitar impactos negativos o aprovechar los efectos beneficiosos. En algunos sistemas naturales, intervenciones del hombre podrían facilitar los ajustes al clima y sus efectos esperados” (IPCC, 2013-14).

Resiliencia: Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales para hacer frente a

un evento o tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de manera que mantengan su función esencial, la identidad y estructura, al tiempo que se mantiene la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (IPCC, 2013-14).

Igualdad y Equidad de Género: Igualdad de derechos y oportunidades para mujeres y hombres. Implica que tanto mujeres como hombres deben potenciar sus capacidades sin obstáculos, tomar decisiones libremente sin la existencia de valoraciones ni jerarquías entre unas y otros, a través de una mayor participación de hombres, mujeres y jóvenes rurales en el acceso a las decisiones y beneficios económicos derivados del bosque y los demás recursos naturales para contribuir a reducir las brechas sociales y económicas, políticas y culturales (Política Institucional de Género, 2020).

Empoderamiento: Las personas y/o grupos organizados cobran autonomía en la toma de decisiones y logran ejercer control sobre sus vidas basados en el libre acceso a la información, la participación inclusiva, la responsabilidad y el desarrollo de capacidades (Política Institucional de Género Política Institucional del ICF, 2020).

9. Anexos

Anexo 1. Estructura plan de ordenamiento y manejo de los recursos naturales de la microcuenca, subcuenca y/o cuenca “X”

- **Portada:** De acuerdo a la creatividad del equipo que lidera el proceso. Debe tener un título e indicar el período que cubre el plan, además de quiénes y cuándo lo elaboran.
- **Introducción:** Debe ser sintética e incluir antecedentes del área y que sirven de base para ese abordaje, así como la justificación para realizar el PM y cómo se realizará.
- **Análisis legal e institucional:** Se abordan los convenios/tratados internacionales, leyes, reglamentos y otras relacionadas. De igual manera, identificar los principales actores que tienen injerencia directa/indirecta sobre los recursos del área y su manejo con el fin de identificar/crear alianzas estratégicas para la ejecución del plan.⁵
- **Objetivos:** Basados al período que se está planificando (mínimo **5 años**), en correspondencia a lo que se pretende alcanzar; situación que debe ser definida con la participación de los actores involucrados.
- **Metodología:** Descripción breve del método y técnica utilizado en el proceso de elaboración del PM, especialmente para establecimiento de la zonificación y componentes del mismo. El equipo, define el tipo de abordaje a emplear, ya que este dependerá de la situación de cada territorio, especialmente el ámbito social y cultural.
- **Diagnóstico:** Se refiere a los antecedentes y estado actual de la cuenca hidrográfica, con lo cual es posible definir el manejo que es necesario hacer. Incluye la sistematización de experiencias y los insumos técnicos.
- **Análisis de la situación de la cuenca/subcuenca y/o microcuenca:** Realizar el análisis con enfoque integral valiéndose de la relación suelo, bosque y agua; desde una perspectiva interna y/o externa incorporando a los actores y aliados presentes en el territorio.
 - **Planificación:** Para esta fase, la zonificación, es fundamental, donde se debe incorporar una visión integral del área y la perspectiva comunitaria. A partir de ello, se presenta, los programas de manejo identificados de manera conjunta y las acciones recomendadas a realizar para ejecutar el PM. Asimismo, se incluye un cronograma y presupuesto, en los cuales se establecen los plazos en que deben realizarse las actividades definidas y recursos que serán destinados.
 - **Ejecución, seguimiento y evaluación:** Describir la estrategia para la ejecución, seguimiento y monitoreo del PM, con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos, pero sobre todo valorar y enmendar aspectos o resolver problemas, para permitir el desenvolvimiento de las diferentes tareas y cumplir de la mejor manera con los plazos establecidos.
 - **Bibliografía Consultada:** Se muestran todos aquellos documentos consultados durante el proceso de elaboración del PM, haciendo uso de las normas Asociación Estadounidense de Psicología (APA).
 - **Anexos:** Se incluyen mapas, fotografías, listados de participación, actas de asambleas, ayudas memorias de cabildos abiertos, tablas y otros con los que se puede ilustrar y verificar la consulta, participación y socialización del proceso de elaboración del PM donde se evidencie el involucramiento de los actores pertinentes del área.

⁵ Nota: No abusar de las definiciones en la descripción de leyes ni el quehacer de los actores, ser claros en el análisis del marco legal aplicable para la cuenca a trabajar que, de esta forma, ayuden en el manejo de la cuenca

Anexo 2. Estructura plan de acción de la microcuenca “X”

- **Portada:** De acuerdo a la creatividad del equipo que lidera el proceso. Debe tener un título e indicar el período que cubre el plan, además de quiénes y cuándo lo elaboran.
- **Introducción:** Debe ser sintética e incluir a; antecedentes del área y que sirven de base para ese abordaje, así como la justificación para realizar el Plan de Acción (PA) y cómo se realizará.
- **Metodología:** Descripción breve del método y técnica utilizado en el proceso de elaboración del PA. El equipo, define el tipo de abordaje a emplear, ya que este dependerá de la situación de cada territorio, especialmente el ámbito social y cultural.
- **Objetivos:** Basados al período (**2 años**) que se está planificando, en correspondencia a lo que se pretende alcanzar; situación que debe ser definida con la participación de los actores involucrados.
- **Resumen del diagnóstico:** Enfocarse en las características morfométricas, población beneficiada del recurso agua y el uso, análisis breve de los sistemas de agua, situación de la cobertura boscosa, monitoreo de la calidad y cantidad de agua, vocación y potencialidades de la microcuenca y profundizar, el análisis de la problemática⁶ en la microcuenca con énfasis en los recursos suelo, bosque y agua.
- **Planificación:** Para esta fase, se recomienda que, a partir de los principales problemas encontrados, se definan las acciones a realizar, incluyendo el tiempo, responsables y presupuesto (Ver anexo 6), por último, resumen del presupuesto.
- **Seguimiento y evaluación:** Describir la estrategia para el seguimiento de las acciones planteadas.
- **Bibliografía Consultada:** Se muestran todos aquellos documentos consultados durante el proceso de elaboración del PM, haciendo uso de las normas Asociación Estadounidense de Psicología (APA).
- **Anexos:** Incluir el mapa de ubicación general con la red hídrica y tomas de agua, y otros de acuerdo, al interés de intervención y/o problemática del área, fotografías, listados de participación, actas de asambleas, ayudas memorias de cabildos abiertos, tablas y otros con los que se puede ilustrar y verificar la consulta, participación y socialización del proceso de elaboración del PA donde se evidencie el involucramiento de los actores pertinentes del área.

⁶ Nota: Se recomienda hacer uso del árbol de problemas para el análisis de la problemática de la microcuenca

Anexo 3. Propuesta estructura para los programas de manejo del PM

Nombre del Programa	Educación Ambiental				
Subprograma	Interpretación Ambiental				
Objetivo	Actividades	Responsable	Indicadores	Medios de Verificación	Fecha de Ejecución
<i>Ejemplo.</i> Crear en la población la capacidad para desarrollar interpretación ambiental que favorezca la conservación de la biodiversidad de la subcuenca y el desarrollo sostenible de las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un inventario con los recursos de interés a conservar Formación y capacitación de grupos de interés como intérpretes ambientales comunitarios 	Escuela José Cecilio del Valle, ICF, Municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> Al menos un inventario de los recursos existentes Al menos 20 grupos de interpretación ambiental capacitados dentro de las comunidades de la subcuenca/microcuenca/cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento elaborado Informe de capacitación, fotos, ayudas memorias, listados 	Cada año

Anexo 4. Propuesta esquema para el cronograma del PM

Nombre del Programa	Educación ambiental				
Subprograma	Interpretación ambiental				
Actividades	Tiempo (Años)				
	1	2	3	4	5
<i>Ejemplo.</i> Elaborar un inventario con los recursos existentes en el área y determinación de los recursos y rasgos con potencial interpretativo	300,000.00	100,000.00			
Formación y capacitación de grupos de interés como intérpretes ambientales	160,000.00	160,000.00			

Anexo 5. Propuesta esquema presupuesto del PM

Nombre del Programa:							
Rubro	Detalles o especificaciones	Tiempo (años)					Total
		1	2	3	4	5	
Personal							
Servicios Varios							
Y otros...							

Anexo 6. Propuesta planificación de actividades del PA

Problema encontrado	Actividad	Unidad de medida	Cantidad	Presupuesto (Lps)	Fecha/ periodo Ejecución	Responsable (Sinergia y/o coordinación)
<i>Ejemplo.</i> Desconocimiento de la cantidad y calidad del agua.	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de la calidad del agua (análisis) 	Análisis/sistema	<ul style="list-style-type: none"> 2 al año 	<ul style="list-style-type: none"> 7000.00 	Época seca y época lluviosa	Junta Administradora de Agua y Unidad Municipal Ambiental.