

## MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

### GUIA SOCIO AMBIENTAL

## RECONSTRUCCION CON TRANSFORMACIÓN VINCULADO A LA POLÍTICA NACIONAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

### GSA 2

#### MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS

Referencias: MAGA, MARN, FAO, PRORURAL, CIPREDA, UICN, EMBAJADA DE HOLANDA (2009) Guía Para la Elaboración de Planes de Manejo de Microcuencas; Reglamento de Descarga y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo 236-2006; Reglamento de Vertidos para Cuerpos Receptores de la Cuenca del Lago de Atitlan y su Entorno; FAO Manual de Conservación de Suelos; UICN (2009) Guía de Turismo.

### OBJETIVO

Conservar y proteger las condiciones de estabilidad y equilibrio socio ambiental de las cuencas del país, que permitan salvaguardar la vida y resguardar los recursos naturales.

### LINEAMIENTOS

1. Reconocimiento preliminar en campo:  
Constatar *in situ* la identificación de áreas vulnerables a riesgos de origen natural y antropogénico.  
  
Validar la información de campo con las herramientas tecnológicas disponibles, por ejemplo: Mapas 1:50,000 (de pobreza y extrema pobreza, de uso potencial, capacidad de uso de la tierra e intensidad de uso del suelo, cobertura forestal, zonas de recarga hídrica, riesgos, entre otros), ortofotos, fotografía satelital y estudios socio ambientales, entre otros.
2. Reforestación de las partes críticas, especialmente las zonas de recarga hídrica, bajo las siguientes condiciones:
  - Definición de áreas: a) Aquellas áreas cuyo tipo de suelo sea propenso a la erosión y con poca cobertura vegetal; b) Áreas con pendientes mayores al 30%, propensas a la erosión con poca cobertura forestal o vegetal; c) Zonas de riesgo (definidas por CONRED); d) Zonas boscosas de alta importancia ecológica dañadas o deforestadas (aplica forestación); e) Zonas de protección de fuentes de agua (por ejemplo: nacimientos).
  - Seleccionar especies nativas y locales de crecimiento rápido cuyas raíces alcancen profundidades de al menos 50 cm.
  - Favorecer la diversidad de especies (bosques de conservación) y la producción forestal.
  - Favorecer el uso de especies multifuncionales (frutales, especies de crecimiento rápido, de anidamiento, nutricios, entre otros), bajo esquema de manejo sostenible de tierras o de conservación en áreas protegidas.
  - Desarrollo y actualización de planes de manejo forestal
3. Manejo y conservación de suelos: a) Terrazas; b) Acequias ; c) Curvas de nivel; d) Barreras vivas; e) Barreras muertas; Realizar según el sitio (depende del cultivo, las pendientes, tipo de suelo.), las prácticas y técnicas de conservación de suelos necesarias.  
b) Construir obras para el control de la escorrentía superficial e infiltración.  
Se recomienda revisar el Manual de Manejo y Conservación de Suelos de FAO, 1980.

## Continuación GSA 2

4. Inclusión de las Comisiones Departamentales de Medio Ambiente, Mancomunidades y líderes comunitarios en la validación de la información generada en el campo, utilizando herramientas como el diagnóstico rural participativo; incluyendo el enfoque de multiculturalidad, género y juventud.
5. Recuperar y proteger la calidad de las aguas en cuerpos hídricos.
6. Gestión y manejo de agua segura para consumo humano.
7. Regulación y manejo de caudales: Manejar los caudales de manera adecuada, mediante obras hidráulicas ambientalmente amigables, que puedan usarse en propósitos de agricultura bajo riego, generación de energía limpia, entre otros.

### **TECNOLOGIA PROPUESTA**

1. Metodologías sencillas para recabar información: datos recabados de estaciones hidrometeorológicas y meteorológicas; datos generados por la comunidad.
2. Otras metodologías: Uso de software especializados para cuencas, por ejemplo: sistemas de información geográficas (SIG), para análisis de crecidas (HEC-4), paquetes para climatología, entre otros.
3. Establecimiento de planes de manejo de aguas residuales de fuentes puntuales que incluye: a) Caracterización de las descargas de aguas residuales en las cuencas. b) Evaluación de sistemas de alcantarillado público y de tratamiento de aguas residuales existentes. c) Cobertura de alcantarillado público y de sistemas de tratamiento de aguas residuales. d) Aplicar reuso donde sea posible. e) Manejar y disponer lodos provenientes de sistemas de tratamientos de aguas residuales. Para todo el tema revisar Acuerdos Gubernativos: 236-2006 y 51-2010
4. Establecimiento de planes de manejo de aguas residuales de fuentes no puntuales que incluye: a) Establecimiento de buenas prácticas agrícolas (aplicaciones controladas de agroquímicos y fertilizantes; proceso de cambio de agricultura con usos de productos inorgánicos a orgánicos). b) Implementar campañas de sensibilización en medios de comunicación locales masivos (por ejemplo: radiodifusoras comunitarias). c) Programa de monitoreo de aplicación adecuada de agroquímicos y fertilizantes.
5. Cobertura de acceso de agua sanitariamente segura para consumo humano en cantidad y calidad, que conlleve las siguientes condiciones: a) Inventario de fuentes de aguas. b) Monitoreo de calidad de agua de fuentes disponibles. c) Programas Continuos de tratamiento de agua apta para consumo humano. d) Construir infraestructura de sistema de captación, tratamiento y distribución de agua potable en áreas no vulnerables. e) Cosecha de agua de lluvia, que puede ser tratada para consumo humano a través de métodos de cloración (1 gota por litro), método de desinfección Solar (ver Instructivo del Ministerio de Salud) y para otros usos no es necesario tratarla.
6. Señalizar las áreas susceptibles a deslizamientos.

### **Seguimiento y monitoreo**

1. Se deben verificar todas las medidas y acciones de manejo ambiental y las prácticas y técnicas que se establecieron para conservar las cuencas del país con la participación de la comunidad, las CODEMAS, Unidad Ambiental o de Planificación Municipal y con las instituciones con competencia legal respectiva.
2. Establecer auditorías sociales para evaluar el cumplimiento de los lineamientos de la presente guía.