

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN [MAGA]**

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO [BID]**

**PROGRAMA DE EMERGENCIA POR DESASTRES NATURALES**

**UNIDAD DE POLÍTICAS E INFORMACIÓN ESTRATEGICA [UPIE]**

**PROYECTO CUENCAS ESTRATEGICAS DE GUATEMALA**

**CENTRO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA  
LA PREINVERSIÓN AGRÍCOLA GUATEMALA-MEXICO  
[CIPREDA]**

**PLAN DE MANEJO**

***SUBCUENCA DEL RÍO PENSATIVO–ALTO GUACALATE  
GUATEMALA***

**RESUMEN EJECUTIVO**

GUATEMALA, ENERO DE 2,001

**INFORMACIÓN GENERAL**

1. **PAIS:** Guatemala

2. **LOCALIZACIÓN DEL PLAN:**

De acuerdo a la organización administrativa del país, la subcuenca del río Pensativo-Alto Guacalate esta conformada por 16 municipios, de los cuales 12 pertenecen al departamento de Sacatepéquez y 4 al departamento de Chimaltenango. La subcuenca, posee un área de 39,351 ha equivalente a 0.4 % de la superficie total del país e integra una población de 195,939 habitantes.

3. **OBJETIVOS**

**Objetivo de desarrollo:** Proteger las zonas de captación y mejorar la calidad del agua a través de sistemas de manejo de los recursos naturales, que reduzcan la vulnerabilidad de la Antigua Guatemala y mejoren la calidad de vida de los habitantes de las áreas a intervenir.

**Objetivos específicos**

**Objetivo 1:** Fortalecer la organización local (instituciones gubernamentales, municipalidades y comunales), que mediante la ejecución del Plan permitan crear las condiciones de organización para el seguimiento de las actividades al terminar el periodo de acción de la UC.

**Objetivo 2:** Implementar acciones de protección y conservación de cauces en áreas de captación y calidad de agua, medidas de saneamiento ambiental y gestión de riesgo que contribuyan a la disminución de los niveles de contaminación del agua superficial y al mejoramiento de la capacidad de respuesta de la población ante los desastres.

**Objetivo 3:** Fomentar actividades productivas que permitan conservar los recursos naturales renovables, elevar el nivel de ingreso y evitar inundaciones.

4. **DURACIÓN PREVISTA:** 5 AÑOS (Implementación del Plan de Manejo y asistencia técnico-financiera)

5. **INSTITUCIONES PARTICIPANTES**

Financiamiento de la preinversión: BID  
 Elaboración del Plan: CIPREDA-MAGA  
 Fuentes financieras: BID y otras por determinar

6. **COSTO TOTAL DEL PLAN**

Los costos totales ascienden a Q 167,802.96 miles (equivalentes a US\$. 21,513.2 miles al tipo de cambio US\$ 1.00=Q 7.80), para un período de 5 años.

7. **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Fuentes de financiamiento	Monto (Miles US\$)
Financiamiento BID	6,976.0
Otras fuentes	12,386.7
Aportes locales	2,168.6
<b>Totales</b>	<b>21,513.2</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

### UBICACION

De acuerdo a la organización administrativa del país, la subcuenca del río Pensativo-Alto Guacalate esta conformada por 16 municipios, de los cuales 12 pertenecen al departamento de Sacatepéquez y 4 al departamento de Chimaltenango. La subcuenca, posee un área de 39,351 ha equivalente a 0.4 % de la superficie total del país e integra una población de 195,939 habitantes.

### ORGANISMO EJECUTOR

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-

### MONTO Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Fuentes de financiamiento	Monto (Miles US\$)	%
Financiamiento BID	6,976.0	32.4
Otras fuentes	12,386.7	57.6
Aportes locales	2,168.6	10.0
<b>Totales</b>	<b>21,513.2</b>	<b>100.0</b>

### SÍNTESIS DEL PROBLEMA DETECTADO

El problema central de manejo de la subcuenca responde a la “inadecuada conversión del uso de la tierra y débil gestión de riesgo”, esta situación responde a la ausencia de planificación en el uso y manejo de los recursos naturales renovables definida por la inadecuada aplicación de las políticas del estado vinculadas a la protección de los mismos, ausencia de oportunidades para el desarrollo y gestión de riesgo que se manifiesta en el deterioro de la calidad de vida de la población.

### OBJETIVO GENERAL DE MANEJO DE LA SUBCUENCA

El proyecto se orienta a dar soluciones cumpliendo con el siguiente objetivo: Proteger las zonas de captación y mejorar la calidad del agua a través de sistemas de manejo de los recursos naturales, que reduzcan la vulnerabilidad de la Antigua Guatemala y mejoren la calidad de vida de los habitantes de las áreas a intervenir.

### DESCRIPCIÓN DEL PLAN

La descripción del plan de manejo para la subcuenca se resumen a continuación:

**Programas , proyectos y áreas o unidades del Plan**

<b>Programas</b>	<b>Proyectos</b>	<b>Áreas o unidades</b>
<b>Programa de fortalecimiento organizativo e institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimiento de la organización y capacitación</li> </ul>	Talleres y cursos para la organización y fortalecimiento institucional
<b>Programa de mejoramiento ambiental y gestión de riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantas de tratamiento de aguas servidas</li> <li>Manejo de desechos sólidos</li> <li>Conversión de beneficios húmedos tradicionales a ecológicos</li> <li>Educación ambiental</li> <li>Estudio hidrogeológico</li> <li>Fortalecimiento de la organización y capacitación comunal e interinstitucional para la gestión de riesgo y atención de desastres</li> <li>Incorporación de la variable prevención y mitigación de desastres en los proyectos productivos y de desarrollo social, a escala municipal y local</li> </ul>	13 plantas nuevas 9 plantas nuevas 2 beneficios 1 proyecto 1 estudio  Talleres y cursos de capacitación  Talleres y cursos de capacitación
<b>Programa de manejo de recursos naturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección de áreas boscosas para captación y mejoramiento de la calidad del agua</li> <li>Reforestación para protección de la calidad del agua</li> <li>Manejo de áreas de bosque natural y apoyo a la industria forestal comunitaria</li> <li>Establecimiento de plantaciones forestales</li> <li>Creación y manejo de bosques energéticos</li> <li>Manejo de bosques comunales</li> </ul>	700 ha  2,400 ha  230 ha 720 ha 190 ha
<b>Programa de apoyo productivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de apoyo a la seguridad alimentaria y manejo de especies frutales</li> <li>Proyecto agroforestal (café orgánico y macadamia)</li> <li>Proyecto de desarrollo de la producción ornamental comunitaria (flores de corte y follajes)</li> <li>Proyecto de fomento a la producción porcina</li> </ul>	1,746 ha 100 ha 10 ha  4 unidades

**Costos totales por programa**

<b>Programas</b>	<b>Monto (Miles US\$)</b>	<b>%</b>
1. Programa de fortalecimiento institucional	2,275.0	10.6
2. Programa de mejoramiento ambiental y gestión de riesgo	11,942.2	55.5
3. Programa de manejo de recursos naturales renovables con enfoque a la producción hídrica	4,379.4	20.4
4. Programa de apoyo productivo	2,934.6	13.5
<b>Totales</b>	<b>21,531.2</b>	<b>100.0</b>

**BENEFICIOS Y BENEFICIARIOS DEL PLAN**

Los beneficiarios directos serán los pobladores de las comunidades asentadas dentro del ámbito de acción de las áreas de intervención que representan el 24% de la población total (7,700 familias) con unidades productivas que corresponden a los pequeños, medianos y grandes productores e indirectamente 76% (24,000 familias) con actividades referidas al manejo de aguas residuales y manejo de desechos sólidos. Geográficamente las áreas a intervenir se localizan en los municipios de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, El Tejar, Parramos, Pastores, Antigua Guatemala, Jocotenango, Santa Lucía Milpás Altas y Magdalena Milpás Altas.

Los principales impactos generados del plan serán: i) Minimizar los riesgos de inversión mediante la implementación de sistemas productivos sostenibles y de uso racional de los recursos naturales, que garanticen reducir la pérdida del suelo, el asolvamiento de ríos, la contaminación de cauces por la actividad productiva; así como dar un valor agregado a la producción mediante la creación de procesos agroindustriales y mejorar la comercialización de los productos, elevando el nivel económico de los productores locales

y generando empleo permanentes; ii) Recuperación de tierras de aptitud para protección y conservación, que permita disminuir la erosión y aumentar la posibilidad de captación de agua; mediante un proceso de reforestación a través de bajo incentivos; iii) Mejorar la calidad hídrica superficial y la cantidad para las futuras generaciones de la región.

## **PERIODO DE IMPLEMENTACION**

El presente plan se desarrollará por un período de 10 años.

## **RIESGOS DEL PLAN**

El plan de manejo propuesto y sus diferentes actividades estarían expuestos en el proceso de ejecución, a los riesgos siguientes:

- Si el proyecto no recibe la ayuda financiera necesaria para desarrollar las diferentes actividades; propuestas dentro del Plan de Manejo;
- La no participación de la mujer en los diferentes procesos de desarrollo;
- La no integración del programa de prevención y mitigación de desastres, dentro de los diferentes componentes propuestos;
- Si la unidad coordinadora no cumple con su papel de desarrollo de las actividades propuestas y administración de los recursos financieros;
- Que la débil organización actual no pueda ser revertida y no se pueda iniciar la autogestión;
- Que no se puedan realizar las actividades de acuerdo al ordenamiento territorial propuesto, para lograr un uso sostenible de los recursos;
- Si existe un cambio en la demanda y variabilidad en los precios de los productos propuestos; y
- Si no se lograra cumplir con las actividades propuestas por la dispersión de las mismas.

## **ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION PROPUESTA**

Se propone crear una Unidad de Coordinación (UC) adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), constituida por una coordinación general y 3 departamentos técnicos, además de un equipo técnico-administrativo responsable de las funciones de coordinación y seguimiento de la implementación de los programas.

La UC estará bajo la dirección política de un Comité Consultivo y de Asesoría que desarrolle acciones orientadas a alcanzar el apoyo político del estado y de agencias internacionales, integrando a la vez mecanismos de evaluación y seguimiento de las actividades propuestas. Las instituciones que la conformarán serán aquellas que intervienen en programas y proyectos que contribuyen al desarrollo de la subcuenca, siendo estas: el MAGA, el Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural, la Autoridad Protectora de la Subcuenca de Río Pensativo, Alianza Francesa (valle de Panchoy), Universidad de San Carlos de Guatemala, Consejo de Protección de la Antigua Guatemala, Instituto de Fomento Municipal (INFOM), Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED); Cámara de Comercio de Antigua Guatemala, Alcaldes de los municipios inmersos dentro del área de la subcuenca y representantes electos de la organización de Beneficiarios que actúan en el área.

Los ejecutores serán seleccionados entre las instituciones más idóneas del sector gubernamental, no gubernamental o privado, con preferencia a las últimas, en el marco de la política nacional de descentralización y de las establecidas por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, previo a contratos, convenios y/o términos de

referencia; las que actuarán bajo un procedimiento contractual, cuyo requisito fundamental es responsabilizarlas en el cumplimiento de las metas de cada una de las actividades.

La Organización de beneficiarios se constituirá como una instancia formal de carácter civil, con personería jurídica y domicilio legal en la sede del Proyecto. La creación de la organización será una de las principales actividades de la Unidad de Coordinación (UC), que en el período de inicio de operaciones del Proyecto hará la promoción en el sentido de revertir el escaso interés por revalorizar actividades en forma asociativa y seguimiento de la creación de la Organización.

## **EVALUACIÓN ECONOMICA FINANCIERA**

### **A. Financiera**

Para el análisis financiero de los programas y proyectos del Plan de Manejo se utiliza la tasa del 12% y períodos de 20 años para los programas de Mejora Ambiental Hídrica, Manejo de Recursos Naturales Renovables con Enfoque a la Producción Hídrica y Proyectos de Fomento de la Producción Frutícola; y de 10 años para los demás proyectos productivos, obteniéndose los indicadores de evaluación siguientes:

**Cuadro de indicadores de evaluación financiera**

<b>Programas y proyectos</b>	<b>Relación B/C</b>	<b>VAN (000 US\$)</b>	<b>TIR</b>
<b>Mejoramiento ambiental y gestión de riesgo</b>			
* Plantas de Tratamiento de agua	0.38	(2,880.6)	Negativa
* Plantas de Tratamiento de desechos	0.44	(2,230.2)	Negativa
<b>Manejo de recursos naturales renovables con enfoque a la producción hídrica</b>	1.25	692.6	22%
<b>Apoyo productivo</b>	1.55	2,561.4	39%
* Apoyo a la seguridad alimentaria y manejo de especies frutales	1.22	887.1	20%
* Desarrollo de la producción ornamental	1.38	215.5	37%
* Fomento a la producción porcina	1.20	44.7	26%
<b>CONSOLIDADO PLAN *</b>	<b>1.65</b>	<b>13,762.7</b>	<b>27%</b>

\* Considerando la alternativa que incluye la aplicación de ingresos de una parte del canon de agua para las plantas de tratamiento de agua

Para el cálculo de los indicadores de evaluación de las plantas de tratamiento de agua se consideraron como ingresos la venta de la producción de lodos. Asimismo, como una alternativa de análisis se calcularon también estos indicadores, incluyendo dentro de los ingresos una parte del canon de agua. Los resultados obtenidos con esta aplicación es la siguiente: Relación Beneficio/Costo 3.61; Valor Actual Neto US\$.3,462.2 miles y TIR 50%.

### **B. Evaluación económica-social**

Los principales indicadores de evaluación económica considerados son la generación de producción agropecuaria y forestal para el consumo interno y exportación; y la generación de empleo por las actividades de construcción y operación de las plantas de tratamiento de agua y desechos, productivas y de manejo de las áreas agrícolas y forestales, y agroindustriales.

Se estima que la implementación de los programas y proyectos del Plan de Manejo generará unos 400 miles de jornales anuales, al estabilizarse las producciones agropecuarias y los aprovechamientos forestales. Además generará indirectamente empleo por las actividades conexas a las actividades propuestas (transporte, comercio, aserraderos). La implementación de los proyectos productivos generarán un valor bruto de la producción de US\$. 5,202.7 miles.

## **EVALUACIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo a la evaluación realizada y mediante la adaptación de la Matriz de Leopold, el impacto que se generará a partir de desarrollar las actividades del plan sobre el ambiente natural y humano, se considera positivo. Por otro lado las actividades que reportan algún tipo de impacto negativo se plantean las respectivas medidas de prevención y mitigación correspondientes, a manera de asegurar las inversiones planteadas en cada uno de los proyectos que integran cada uno de los programas.