

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

**COMISIÓN DEPARTAMENTAL DE MEDIO AMBIENTE  
DE BAJA VERAPAZ  
EXPERIENCIAS SOBRE MECANISMOS PARA SU  
ORGANIZACIÓN Y OPERATIVIZACIÓN**

MYNOR AMALIEL CARDONA LINARES

Guatemala, octubre de 2003

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

COMISIÓN DEPARTAMENTAL DE MEDIO AMBIENTE  
DE BAJA VERAPAZ  
EXPERIENCIAS SOBRE MECANISMOS PARA SU  
ORGANIZACIÓN Y OPERATIVIZACIÓN

*TESIS*

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Agronomía de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala*

*Por*

MYNOR AMALIEL CARDONA LINARES

*En el acto de investidura como*  
INGENIERO AGRÓNOMO  
en Sistemas de Producción Agrícola  
*En el grado académico de Licenciado*

Guatemala, octubre de 2003

# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## *Rector*

Dr. Luis Alfonso Leal Monterroso

## *JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA*

Decano	Dr. Ariel Abderramán Ortíz López
Vocal Primero	Ing. Agr. Alfredo Itzep Manuel
Vocal Segundo	Ing. Agr. Manuel de Jesús Martínez Ovalle
Vocal Tercero	Ing. Agr. Erberto Raúl Alfaro Ortíz
Vocal Cuarto	Br. Luis Antonio Raguay Pirique
Vocal Quinto	Br. Juan Manuel Corea Ochoa
Secretario	Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes

Guatemala, octubre de 2003.

Honorable Junta Directiva  
Honorable Tribunal Examinador  
Facultad de Agronomía  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente.

Distinguidos Miembros:

De conformidad con las normas establecidas en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado:

COMISIÓN DEPARTAMENTAL DE MEDIO AMBIENTE  
DE BAJA VERAPAZ  
EXPERIENCIAS SOBRE MECANISMOS PARA SU  
ORGANIZACIÓN Y OPERATIVIZACIÓN

Presentándolo como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

Mynor Amalíel Cardona Linares.

## ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS

Por todas sus bendiciones y porque por su divina voluntad estamos hoy aquí.

MIS PADRES

Amaliel Cardona García  
Ana Mercedes Linares de Cardona  
*Porque se merecen esto y mucho más.*

MI ESPOSA

Rosa Linda Reyes de Cardona  
*Por el amor que compartimos.*

MI HIJA

Ana Sofía Cardona Reyes  
*“Encomienda a Jehová tu camino,  
confía en él y él hará” Salmo 37:5  
Te quiero mucho.*

MI HERMANA

Astrid Yesenia  
*Con gran cariño.*

LAS FAMILIAS

Con aprecio.

García Campos, Reyes Estrada.

MI TIA

María Luisa Cardona García  
*Por su apoyo y enseñanzas que me ha  
brindado siempre.*

TODA MI FAMILIA, AMIGOS Y AMIGAS

Con aprecio.

LA MEMORIA DE FAMILIARES Y AMIGOS

En especial a Papá Adán, porque con su ejemplo, a sus descendientes, nos ha legado una herencia de virtudes como honestidad, prudencia, esfuerzo en el trabajo, sinceridad, fe en Dios, entre otras, dignas de imitar.

MIS PADRINOS DE GRADUACIÓN

Dr. Víctor Hugo Cardona García  
Dra. Roslinda Maldonado de Cardona  
Lic. Gustavo Adolfo Ramírez Sánchez  
Licda. Ana Margarita Paz de Ramírez  
*Con aprecio.*

## TESIS QUE DEDICO

A:

MI PATRIA GUATEMALA

LA REGION DE LAS VERAPACES *“El Corazón verde de Guatemala”*,  
PARTICULARMENTE AL DEPARTAMENTO DE *BAJA VERAPAZ* Y ESPECIALMENTE AL  
MUNICIPIO DE *GRANADOS*.

*LA FACULTAD DE AGRONOMÍA,*  
DE LA TRICENTENARIA Y GLORIOSA  
*UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.*

TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE MANERA DIRECTA O INDIRECTA, PARTICIPAN  
EN LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

## AGRADECIMIENTO

A:

Dios, mi Señor y Salvador, eterna gratitud por su inconmensurable amor y misericordia.

Mi señor padre Amaliel Cardona García y  
a mi señora madre Ana Mercedes Linares de Cardona,  
por el apoyo total que me han brindado,  
celebremos juntos este logro que también es vuestro.

Mi esposa y a mi hija, por ser parte de mi vida y motivarme cada día.

Las autoridades de la Facultad de Agronomía y demás personas responsables en impulsar  
y hacer realidad el Programa Extraordinario para la Realización de Tesis de Grado.

Mis asesores  
Dr. Ariel Ortíz López  
Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes  
Altamente agradecido por la asesoría idónea aportada en  
la realización del presente trabajo.

Mi familia y a todas aquellas personas que de una u otra forma  
me prestaron su colaboración a lo largo de toda mi carrera.

## **INDICE GENERAL**

<i>CONTENIDO</i>	<i>PÁGINA</i>
INDICE DE CUADROS	xv
INDICE DE FIGURAS	xvi
RESUMEN	xvii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. MARCO TEÓRICO	3
3.1 MARCO CONCEPTUAL	3
3.1.1 Recursos naturales	3
3.1.1.1 Recursos naturales renovables	3
3.1.1.2 Recursos naturales no renovables	3
3.1.1.3 Importancia	3
3.1.2 Ambiente y/o medio ambiente	4
3.1.3 Área protegida	4
3.1.4 Biodiversidad	5
3.1.5 Zona de vida	5
3.1.6 Conservación	6
3.1.7 Uso sostenido	6
3.1.8 Desarrollo sostenible o sustentable	7
3.1.9 Contaminación ambiental	7
3.1.10 Gestión ambiental	8
3.1.11 Efecto ambiental	8
3.1.12 Impacto ambiental	8
3.1.13 Evaluación de impacto ambiental	8
3.2 MARCO REFERENCIAL	10
3.2.1 Descripción general del área	10
3.2.2 Comisión regional del medio ambiente	11
3.2.3 Comisión departamental de medio ambiente	11
3.2.3.1 Objetivo general	12
3.2.3.2 Basamento legal	12
3.2.4 Secretaría de medio ambiente y recursos naturales	13
4. OBJETIVOS	14
4.1 General	14
4.2 Específicos	14



5. METODOLOGÍA	15
5.1 Discusión de mecanismos de organización y operación	15
5.2 Propuestas de mejora de la organización y operación	15
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
6.1 Mecanismos de organización y operación	16
6.1.1. Plan de trabajo estratégico de la CODEMA de Baja Verapaz	19
6.2 Propuesta: Fortalecimiento de la coordinación en la CODEMA	20
6.2.1. Descripción	20
6.2.2. Objetivo	21
6.2.3. Acciones	21
6.2.4. Metodología	21
6.2.5. Responsables	23
6.3 Propuesta: Fomento de la participación activa de los gobiernos locales	23
6.3.1. Descripción	23
6.3.2. Objetivo	24
6.3.3. Acciones	24
6.3.4. Metodología	24
6.3.5. Responsables	25
6.4 Propuesta: Gestión y desarrollo de mecanismos financieros	26
6.4.1. Descripción	26
6.4.2. Objetivo	26
6.4.3. Acciones	26
6.4.4. Metodología	27
6.4.5. Responsables	27
7. CONCLUSIONES	28
8. RECOMENDACIONES	29
9. BIBLIOGRAFÍA	30
10. APÉNDICE	33
10.1 Mapas del departamento de Baja Verapaz (cuencas hidrográficas, cobertura forestal, zonas de vida, capacidad de uso de la tierra, uso de la tierra, intensidad de uso de la tierra, temperatura media anual, precipitación media anual).	35-41
10.2 Datos sobre la problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para cada eje temático del Plan de Trabajo Estratégico de la Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA-.	44-46
10.3 Plan de Trabajo Estratégico de la Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz.	47-74
<i>NOTA: Este documento que fue elaborado por la CODEMA de Baja Verapaz, incluye sus propios anexos.</i>	

**INDICE DE CUADROS**

<i>CUADRO</i>		<i>PÁGINA</i>
1	Integración de los ejes de trabajo de la Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz	18
2A	Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático BASURA	44
3A	Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático AGUA	44
4A	Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático DEFORESTACIÓN	45
5A	Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático REFORESTACIÓN	45
6A	Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático INCENDIOS FORESTALES	46
7A	Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL	46

**INDICE DE FIGURAS**

<i>FIGURA</i>		<i>PÁGINA</i>
1	Ubicación del departamento de Baja Verapaz	10
2	Organigrama de la Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz	17
3A	Mapa de cuencas hidrográficas del departamento de Baja Verapaz	35
4A	Mapa de cobertura forestal del departamento de Baja Verapaz	35
5A	Mapa de zonas de vida del departamento de Baja Verapaz	37
6A	Mapa de capacidad de uso de la tierra del departamento de Baja Verapaz	37
7A	Mapa de uso de la tierra del departamento de Baja Verapaz	39
8A	Mapa de intensidad de uso de la tierra del departamento de Baja Verapaz	39
9A	Mapa de temperatura media anual del departamento de Baja Verapaz	41
10A	Mapa de precipitación media anual del departamento de Baja Verapaz	41

**COMISIÓN DEPARTAMENTAL DE MEDIO AMBIENTE DE BAJA VERAPAZ****EXPERIENCIAS SOBRE MECANISMOS PARA  
SU ORGANIZACIÓN Y OPERATIVIZACIÓN****BAJA VERAPAZ ENVIRONMENT STATE COMMISSION****EXPERIENCES ABOUT MECHANISMS FOR THEIR  
ORGANIZATION AND OPERATIVIZATION****RESUMEN**

La Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz –CODEMA- es una instancia específica del Consejo de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz –CODEDURBV-, conformada por las instituciones del sector ambiental presentes en el departamento y cuyo fin primordial es la de promover y apoyar la conservación del medio ambiente.

Es necesario indicar que se han hecho esfuerzos para la organización y operativización de ésta Comisión, sin embargo, ha presentado problemas de coordinación en todo nivel, escasa o ninguna participación de los gobiernos locales y falta de financiamiento para la ejecución de algunos proyectos ambientales. Por lo que se ha desarrollado el presente estudio con el objeto de presentar algunas propuestas que coadyuven en la solución de la problemática planteada, a saber:

i. Fortalecimiento de la coordinación en la CODEMA

*Objetivo:* Fortalecer la coordinación en y entre todos los niveles de la estructura funcional de la CODEMA, como elemento fundamental para el logro de sus respectivos objetivos y metas.

ii. Fomento de la participación activa de los gobiernos locales

*Objetivo:* Promover y fomentar la participación activa de los gobiernos locales en la CODEMA y en la protección y conservación del medio ambiente y recursos naturales de sus municipios.

iii. Gestión y desarrollo de mecanismos financieros

*Objetivo:* Fortalecer la gestión y el desarrollo de mecanismos financieros como herramienta indispensable de la gestión ambiental.

Estas propuestas fueron generadas con base en las experiencias obtenidas durante mi labor, en Baja Verapaz, como Delegado Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Además, la gestión ambiental en los departamentos forma parte del contexto nacional y es por eso que es importante que exista una instancia que sirva como foro donde se llegue a acuerdos interinstitucionales, ya que es esencial que las instituciones gubernamentales y no gubernamentales funcionen coordinadamente, para que la toma de decisiones no se dé de forma aislada y las acciones tendientes a resolver los problemas inherentes a las mismas no se dupliquen y tengan los resultados esperados.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz, encargada de promover y apoyar la conservación del medio ambiente en el departamento y fuera de éste cuando sea necesario, fue conformada con base en varias expectativas. Una de ellas consiste en lograr que las instituciones (gubernamentales, no gubernamentales, privadas) involucradas directa o indirectamente en la conservación del medio ambiente, funcionen coordinadamente, para que los esfuerzos y las acciones tendientes a resolver los problemas inherentes a la temática ambiental, tengan los resultados esperados.

Para cumplir con sus propósitos, dicha Comisión fue subdividida en grupos de trabajo correspondientes a cada uno de los temas o ejes definidos en consenso como prioritarios, a saber: agua, incendios forestales, basura, deforestación, reforestación y como tema transversal la educación ambiental, formal y no formal. Los grupos de trabajo fueron integrados por diferentes instituciones afines a cada tema y para cada uno se eligió una institución coordinadora, con la finalidad de elaborar los planes de trabajo respectivos, los cuales integrados de manera global constituyeron el Plan Estratégico de la CODEMA.

El rol, dentro de la CODEMA, de la Delegación Departamental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Presidencia de la República, consistió en brindar asesoría, participar en las reuniones de trabajo intra e intergrupales, integrar los planes de trabajo de cada uno de los ejes y colaborar en la elaboración del Plan Estratégico, el cual fue presentado a las autoridades respectivas de la Secretaría (actualmente, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales) para la gestión de financiamiento.

Además, con este trabajo, se pretende poner en evidencia los problemas más comunes y representativos que se experimentaron durante el período de junio de 2000 a enero de 2001, en el quehacer del complejo interinstitucional integrante de la CODEMA, así como presentar propuestas y recomendaciones modestas pero concretas que tiendan a resolver la problemática planteada.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Guatemala, por Acuerdo Gubernativo No. 35-2000, se crea la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como una dependencia de apoyo a las funciones del Presidente de la República en materia de identificación, coordinación, promoción, ejecución y supervisión de programas y proyectos específicos que tiendan a garantizar el aprovechamiento racional y la conservación de los recursos naturales, del medio ambiente y asegurar el equilibrio ecológico del país.

Uno de los instrumentos para alcanzar los objetivos propios de la Secretaría (actualmente, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales) fue el establecimiento de Delegaciones Departamentales en todo el país. Sin embargo, este proceso de conformación estructural-funcional conllevó una problemática que se tradujo básicamente en un lento abastecimiento de recursos materiales y equipo, lo que afectó el adecuado desenvolvimiento de las actividades técnico-operativas de éstas Delegaciones.

La Delegación Departamental de Baja Verapaz no escapó a esta realidad, sin embargo, se lograron algunos resultados, entre los que destaca, brindar asesoría a la Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz, integrada por instituciones gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado, involucradas, directa o indirectamente, en la conservación del medio ambiente y manejo sustentable de los recursos naturales.

La CODEMA de Baja Verapaz enfrentó ciertos problemas de carácter operativo, los cuales se encuentran identificados en la sección de resultados en el presente trabajo, así como las propuestas generadas para tratar de darle solución a los mismos.

### **3. MARCO TEORICO**

#### **3.1 MARCO CONCEPTUAL**

##### **3.1.1 Recursos Naturales**

Los recursos naturales son aquellos elementos que se encuentran en la naturaleza que no han sido creados por el ser humano y que éste puede utilizar para su bienestar. Estos recursos pueden estar sobre o debajo de la tierra y pueden ser Renovables o No Renovables (12).

Según Bassols, citado por Castañeda (1), los recursos naturales son aquellos variados medios de subsistencia de las gentes que éstas obtienen directamente de la naturaleza.

##### **3.1.1.1 Recursos Naturales Renovables**

Los recursos naturales renovables son los que el hombre puede aprovechar y que tienen capacidad de reproducirse o regenerarse natural o artificialmente, tales como el suelo, fauna y flora; en principio son recursos regenerables a un ritmo del mismo orden de magnitud que el de uso (1).

##### **3.1.1.2 Recursos Naturales No Renovables**

Los recursos naturales no renovables son aquellos que al someterse a aprovechamiento se agotan, ya que no tienen la capacidad de regenerarse, tales como los yacimientos de petróleo, los depósitos de carbón mineral, hierro, níquel y otros minerales, exceptuando la sal que se deposita en esteros y lagunas marinas (1).

##### **3.1.1.3 Importancia**

Según Castañeda (1), los recursos naturales constituyen elementos importantes para generar el desarrollo de la sociedad. Los recursos naturales no sólo son la materia prima



para la satisfacción de las necesidades básicas de la vida del hombre, sino que influyen en la salud, cumplen una función recreativa y de belleza natural y en general, por las propias características regionales, son parte integrante de la cultura de los pueblos.

### **3.1.2 Ambiente y/o Medio Ambiente**

Según Castañeda (1), ambiente es el conjunto de todas las condiciones e influencias externas que afectan el desarrollo y la vida de los organismos. Por *ambiente del ser humano* entendemos entonces a las diferentes condiciones naturales y sociales, que actuando entre sí, también actúan con el hombre e influyen en su desarrollo.

Por su parte, Flores, M.V. *et al.* (12), señalan que el medio ambiente es el conjunto de elementos naturales y sociales interrelacionados e interdependientes. Añaden que el medio ambiente es todo lo que nos rodea y que nosotros dependemos del ambiente y el ambiente depende de nosotros.

Ambiente, en forma sencilla pero concreta, es el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúa en un espacio y tiempo determinados (23).

### **3.1.3 Área Protegida**

Son áreas protegidas las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible (9).

### 3.1.4 Biodiversidad

Biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas (23).

La biodiversidad es de extrema importancia debido a que:

- a. Es la vida misma sobre la Tierra
- b. Es el sustento de los procesos vitales de los cuales depende toda forma de vida
- c. Es fuente de valiosos recursos que la humanidad utiliza para su alimentación, vestuario, medicina, construcción, industria, actividades culturales y espirituales.
- d. Constituye la mejor opción que tiene Guatemala para basar su desarrollo y mejorar el nivel de vida de la población.
- e. Es la base de dos ventajas comparativas que el país tiene a nivel mundial: Ecoturismo y Desarrollo Forestal (5).

En la Estrategia Nacional de Biodiversidad (5), se indica que las causas fundamentales de la pérdida de la biodiversidad en Guatemala son la desvalorización de los recursos naturales por el actual modelo de desarrollo, la pobreza de la mayoría de la población, los sistemas de propiedad y acceso a los recursos naturales y la debilidad institucional y legal.

### 3.1.5 Zona de Vida

Es un área geográfica cubierta por vegetación de fisonomía y composición características, comprendida en un rango determinado de factores climáticos, principalmente, temperatura y humedad, con un macroclima relativamente uniforme (2).

En Guatemala, al igual que en otros países de América Latina, se ha adoptado el Sistema de Holdridge para la clasificación de las zonas de vida, el cual toma en cuenta los siguientes factores climáticos: biotemperatura media anual (°C), precipitación total anual (mm) y la humedad, determinada por la relación entre temperatura y precipitación (2).

En la Estrategia Nacional de Biodiversidad (5), se define como zona de vida una región ecológica relativamente pequeña, delimitada por rangos de temperatura, precipitación, humedad, ubicación altitudinal y latitudinal, y con presencia de flora y fauna características. Además explica que una zona de vida no es simplemente un ambiente físico específico, sino constituye un modo de vida particular.

### **3.1.6 Conservación**

El reglamento de la Ley de Áreas Protegidas (25), explica como conservación, la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero manteniendo la calidad de los recursos y su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras.

Según Castañeda (1), se define conservación de la naturaleza a la utilización racional, protección y mejoramiento de los recursos existentes de acuerdo a leyes y principios de la naturaleza y al desarrollo social, con el propósito de obtener la máxima calidad de vida humana y de proteger el medio ambiente, condición esencial de la vida y la actividad de la propia sociedad humana.

### **3.1.7 Uso Sostenido**

Según el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas (25), es el uso de los recursos naturales renovables en forma continua e indefinida, sin menoscabo de los mismos en calidad y cantidad.

### **3.1.8 Desarrollo Sostenible o Sustentable**

Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de los recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando una tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales (25).

La Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible adoptó el siguiente concepto:

*Desarrollo Sostenible* es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo y que se sustenta en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región. Este proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras (31).

### **3.1.9 Contaminación Ambiental**

Es el deterioro, contagio, desequilibrio y toda otra alteración que afecta negativamente la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales y culturales, el equilibrio natural o el estado de bienestar de los seres vivos, así como de la situación de los objetos inertes (23).

Es la presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora y la fauna, o que degrada la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales y culturales en general (23).

### **3.1.10 Gestión Ambiental**

En el manual de Gestión Ambiental Municipal (23), se encuentra que Gestión Ambiental es el conjunto de actividades orientadoras de planificación y mercadeo, que asigna responsabilidades, actividades prácticas, procedimientos, procesos, recursos y la estructura organizativa para impulsar, implantar, realizar, revisar y mantener el desarrollo de la comunidad en equilibrio con el respeto y conservación de la naturaleza y el ambiente.

### **3.1.11 Efecto Ambiental**

Se define como la modificación neta, positiva o negativa, de la calidad del medio ambiente, incluidos los ecosistemas de que depende el hombre (25).

### **3.1.12 Impacto Ambiental**

Es cualquier alteración de las condiciones ambientales o creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, adverso o benéfico, provocada por la acción humana o fuerzas naturales (23).

En el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Impacto Ambiental se define como la acción o actividad que produce una alteración en el medio o en algunos de los componentes del medio (25).

### **3.1.13 Evaluación de Impacto Ambiental**

Es un mecanismo científico-técnico que se utiliza para analizar aspectos biológicos-físicos, socioeconómicos o culturales del ambiente en el que se desarrolla una acción o proyecto (23).

Es un instrumento de política, gestión ambiental y toma de decisiones, formado por un conjunto de procedimientos capaces de garantizar desde el inicio de la planificación, que se

efectúe un examen sistemático de los impactos ambientales de un proyecto o actividad y sus opciones, así como las medidas de mitigación o protección ambiental que sean necesarias para la opción a ser desarrollada. También suele nombrársele como Estudio de Impacto Ambiental o solamente EIA (23).

El Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, señala que “para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla” (6).

La Agenda Estratégica Ambiental Nacional 2000-2004 de Guatemala (29), dice que, la evaluación de impacto ambiental será el principal instrumento preventivo de la gestión, el control y la calidad ambiental. Con ello se buscará dar cumplimiento al principal objetivo de la agenda estratégica, como lo es, la conciliación entre el crecimiento económico, el desarrollo social y la debida protección del ambiente en las inversiones públicas y privadas.

## 3.2 MARCO REFERENCIAL

### 3.2.1 Descripción General del Área

El departamento de Baja Verapaz tiene una área aproximada de 3,124 Km<sup>2</sup> , colinda al norte con Alta Verapaz, al este con El Progreso, al sur con los departamentos de Guatemala y Chimaltenango, y al oeste con el departamento de El Quiché (13). Ver figura 1.

Los ocho municipios que lo conforman son los siguientes: Cubulco, El Chol, Granados, Purulhá, San Jerónimo, San Miguel Chicaj, Salamá y Rabinal.

Salamá que es la cabecera del municipio del mismo nombre también se constituye en la cabecera departamental, dista de la ciudad capital 150 Km por la carretera CA-9 (Vía El Rancho) y por la Ruta Nacional 5 (Vía San Juan Sacatepéquez) unos 144 Km (13).

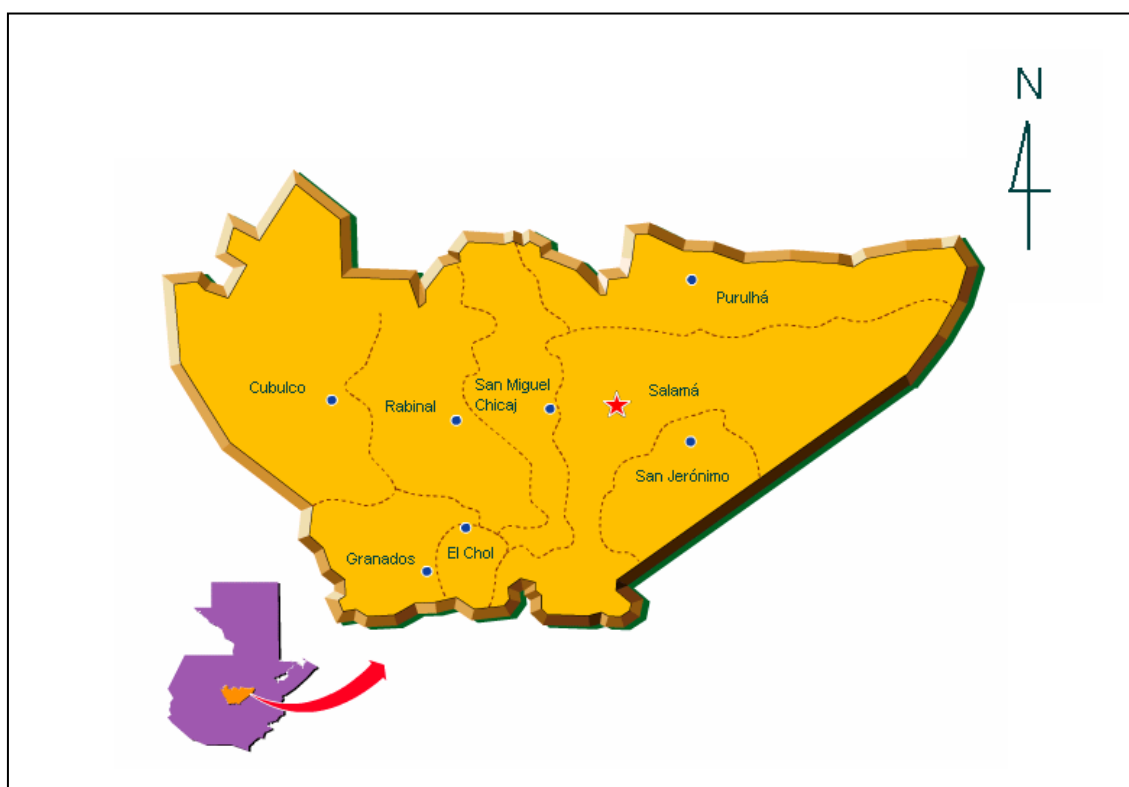


Figura 1 Ubicación del departamento de Baja Verapaz, Guatemala, C.A.  
Fuente: MB Atlas Interactivo de Guatemala, Macro Base S.A.. 2001

### **3.2.2 Comisión Regional del Medio Ambiente**

Según Zanotti (30), por iniciativa de los señores Gobernadores de Alta y Baja Verapaz, en junio de 1997, se convocó a una reunión a todas las instituciones públicas y privadas, presentes en estos departamentos, relacionadas con el manejo de los recursos naturales, producción agrícola, educación formal e informal y gestión ambiental, entre otras, con el propósito de conocer la situación del medio ambiente en la región II (Las Verapaces) y el manejo de los recursos naturales.

Para darle mayor seriedad al proceso se decidió formar la *Comisión Regional del Medio Ambiente –COREMA-*, dicha comisión se integró por todas las instituciones públicas y privadas relacionadas con la conservación y manejo de los recursos naturales en la región II. A partir de esa fecha, se realizaron algunas reuniones de trabajo en donde se identificaron problemas puntuales relacionados con el manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, tratando de buscar las soluciones (30).

Sin embargo, en la actualidad esta comisión ha dejado de funcionar como tal, dando lugar a que en cada uno de los dos departamentos que conforman la región, funcione la Comisión Departamental de Medio Ambiente, respectiva.

### **3.2.3 Comisión Departamental de Medio Ambiente**

La Comisión de Medio Ambiente del departamento de Baja Verapaz se reorganizó a mediados del mes de abril del año 2000, en una reunión convocada por la señora Gobernadora de dicho departamento y Presidenta del Consejo de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz –CODEDURBV-. En dicha reunión participaron organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, iniciativa privada, medios de



comunicación, entre otros, con las que se integraron cinco ejes de trabajo, a saber: Agua, Incendios, Basura, Reforestación y Deforestación (Véase Cuadro 1).

Cada uno de los anteriores ejes es coordinado por una institución afín y cada coordinador cuenta con un grupo interinstitucional de trabajo y que de manera voluntaria por afinidad al tema solicitó integrarse (4).

### **3.2.3.1 Objetivo General**

Proponer y buscar la solución a problemas existentes, relacionados con el manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general, propiciando la armonía y la concordancia, con las actividades socioeconómicas; a través de buscar alianzas estratégicas con los recursos humanos, técnicos y financieros de todas las instituciones públicas y privadas que tienen presencia en el departamento de Baja Verapaz (3).

### **3.2.3.2 Basamento Legal**

La Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz fue creada con base en lo que demandaba el Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Acuerdo Gubernativo No. 1041-87), ya que el artículo 41, literal d, dice que una de las actividades que realizará el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural será la de “promover y apoyar la conservación del medio ambiente” (24).

Actualmente se encuentra vigente la nueva Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto número 11-2002), que dice que uno de los principios generales del Sistema de Consejos de Desarrollo es “la conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y

el desarrollo humano, con base en las cosmovisiones de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena” (Artículo 2, literal e) (11).

### **3.2.4 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Con la creación de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (actualmente, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales), según Acuerdo Gubernativo No. 35-2000 (26), se nombraron Delegados Departamentales en todo el país, con las atribuciones siguientes:

- i. Fortalecer las políticas de gobierno respecto del medio ambiente y de los recursos naturales.
- ii. Velar por el cumplimiento en su departamento, de las funciones propias de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales –SEMARN- de la Presidencia de la República.
- iii. Coordinar, planificar y fiscalizar las instituciones, los proyectos y demás acciones que se realicen en su área específica.
- iv. Administrar los recursos humanos de las delegaciones departamentales.
- v. Asistir y desarrollar las funciones inherentes a su cargo o que le sean delegadas, en las reuniones con instituciones de Gobierno y otras directivas o juntas del Estado.
- vi. Representar a la SEMARN ante las demás instituciones del Estado, entidades privadas y organismos de cooperación internacional, por delegación de su jefe inmediato, en cada departamento.

Específicamente en el departamento de Baja Verapaz otra función del Delegado Departamental consistió en la asesoría a la CODEMA, conjuntamente con un representante de Recursos Naturales del Programa Las Verapaces, Cooperación Técnica Alemana –PLV/GTZ-, quien ya venía trabajando con dicha Comisión y puntualmente con la Gobernadora Departamental, Presidenta del CODEDURBV y de la CODEMA.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 GENERAL**

4.1.1 Documentar las experiencias obtenidas por mi persona al frente de la Delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, de manera que contribuyan a orientar, coordinar y ordenar los mecanismos de organización y operativos de la Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz, con el fin de que se logre la conservación del ambiente y uso sostenible de los recursos naturales.

### **4.2 ESPECÍFICOS**

4.2.1 Discutir los mecanismos de organización y operativos relevantes de la Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz –CODEMA-.

4.2.2 Elaborar propuestas que tiendan a facilitar los procesos dentro del trabajo que realiza la CODEMA y que puedan coadyuvar en la solución de problemas de organización y/o de operación.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 Discusión de mecanismos de organización y operación**

- a) Se describieron y discutieron con base en literatura consultada y experiencia propia, los mecanismos de organización y operativos de la Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz –CODEMA-.
- b) Se elaboró un organigrama que muestra la organización de la CODEMA.
- c) Se elaboró un cuadro donde se identifican los ejes de trabajo de la CODEMA, así como las respectivas instituciones que los conforman.

### **5.2 Propuestas de mejora de la organización y operación**

- a) Se elaboraron propuestas que tiendan a facilitar los procesos dentro del trabajo que realiza la CODEMA y que puedan coadyuvar en la solución de problemas de organización y/o de operación. Las propuestas incluyen cinco componentes, a saber:
  - i. Descripción
  - ii. Objetivo
  - iii. Acciones
  - iv. Metodología
  - v. Responsables

Es necesario resaltar que en el componente i) Descripción, de cada una de las propuestas, se incluye el fundamento de la propuesta y la problemática que se trata de resolver.

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 6.1 Mecanismos de Organización y Operación

La Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz –CODEMA- está organizada básicamente en tres niveles que conforman su estructura funcional (ver figura 2).

En el primer nivel se encuentra la Presidencia de la CODEMA quien tiene a su cargo la coordinación general de la misma, está representada por la Gobernadora Departamental, quien convoca a las reuniones, enviando sendos memorandos a los participantes, los que generalmente son miembros de dicha comisión pero que a veces pueden ser invitados especiales que apoyen o tengan a su cargo tratar algún tema puntual.

En el segundo nivel se encuentran los coordinadores de cada eje temático con sus respectivos grupos de trabajo, integrados voluntariamente por afinidad a cada tema por un complejo interinstitucional presentes en el departamento (ver cuadro 1). Los ejes temáticos fueron definidos como prioritarios con base en la temática ambiental nacional, a saber: áreas protegidas, manejo forestal, saneamiento ambiental y servicios ambientales (3). Dichos ejes temáticos son los siguientes: Agua, Incendios, Basura, Deforestación y Reforestación. Además, se definió la Educación Ambiental, formal y no formal, como un eje transversal.

En el tercer nivel se encuentran los equipos municipales de planificación, ocho en total, ya que existe uno en cada municipio. Cuatro equipos definieron para sus respectivos municipios, la problemática, soluciones propuestas y el aporte municipal, para cada eje temático (ver anexo).

Todos los miembros que conforman la CODEMA fungen como cuerpo colegiado asesor de la señora Gobernadora y el asesor específico es el Delegado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (actualmente Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). El Programa Las Verapaces –PLV- apoya las actividades que realiza la CODEMA y en algunos casos funge como asesor.

## COMISIÓN DEPARTAMENTAL DE MEDIO AMBIENTE

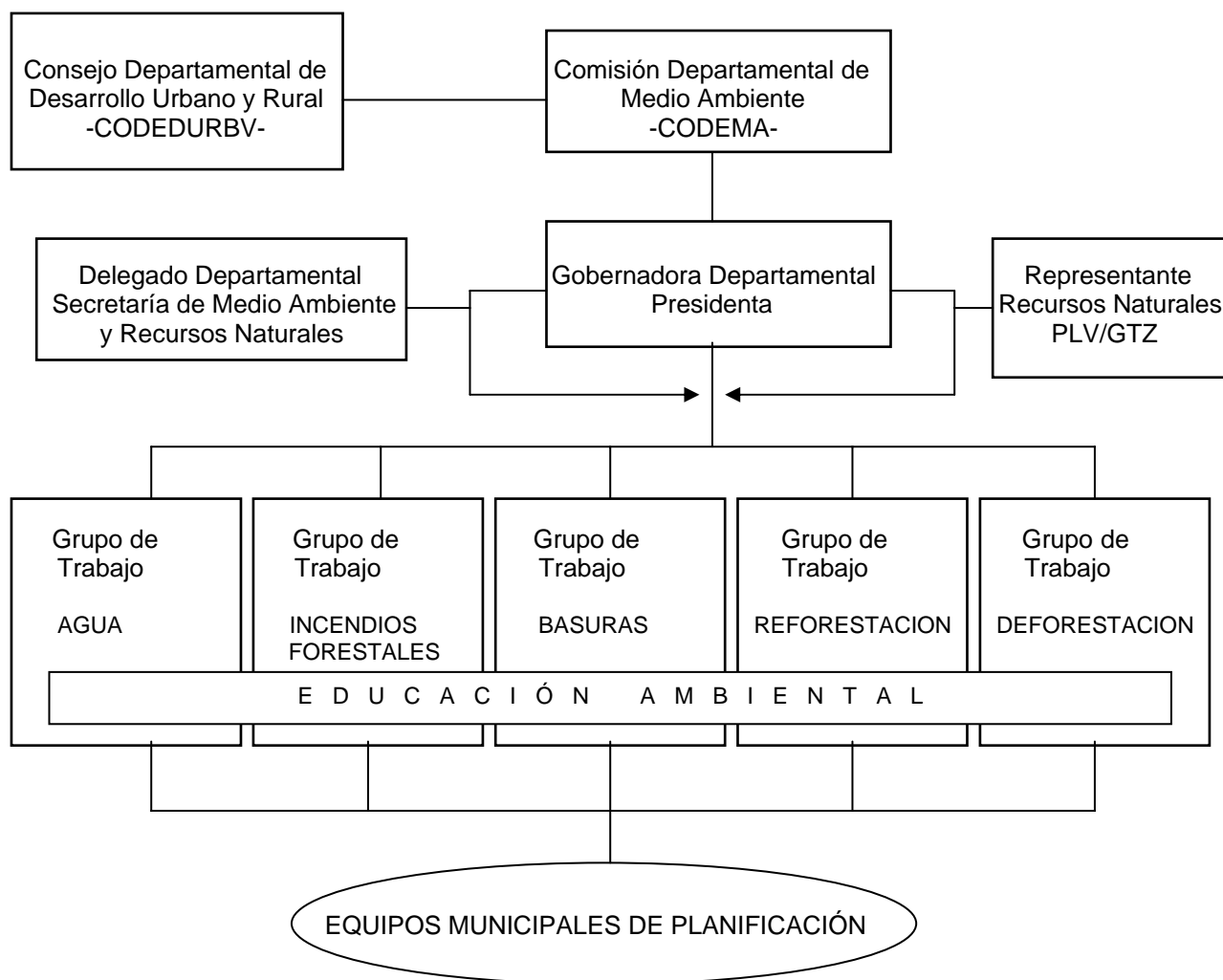


Figura 2. Organigrama de la Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz.  
Fuente: Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz (3).

**Cuadro 1 Integración de los Ejes de Trabajo de la Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz.**

<b>AGUA</b>	<b>INCENDIOS</b>	<b>BASURA</b>	<b>REFORESTACION</b>	<b>DEFORESTACION</b>
MAGA (Coordinador)	INAB (Coordinador)	PLV (Coordinador)	INAB (Coordinador)	CONAP (Coordinador)
FUNDEMABV	UNEPROCH	FUNDEMABV	UNEPROCH	UNEPROCH
Proyecto Tezulutlán	Proyecto Tezulutlán	BANRURAL	Proyecto Tezulutlán	FUNDEMABV
CONAMA	Ejército Nacional	CONAMA	Ejército Nacional	CONAMA
CONAP	MAGA	CONAP	CODEDURBV	Ministerio Público
FDN	CONRED	MAGA	MAGA	Gobernación
Jefatura de Salud	CONAP	Jefatura de Salud	PROFRUTA	Organismo Judicial
Medios de Comunicación	Medios de Comunicación	INFOM	Medios de Comunicación	Medios de Comunicación
Alcaldes Municipales	Alcaldes Municipales	Alcaldes Municipales	Alcaldes Municipales	Alcaldes Municipales
PLV/GTZ			PLV/GTZ	
AGREQUIMA			Zona Vial No.14	
INAB				
INFOM				

Fuente: Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz (3).

Los grupos de trabajo se agrupan de acuerdo a un tema en especial y se reúnen según las tareas que se asignen y definen sus actividades principales. Pueden formarse otros grupos de trabajo que den respuesta a emergencias o nuevas necesidades que se necesiten afrontar o tratar algún problema en particular.

Las reuniones de la CODEMA se realizan generalmente una vez por mes, con el propósito de tratar temas nuevos y/o dar continuidad a otros definidos con anterioridad, relacionados con el medio ambiente y/o los recursos naturales y formular el plan anual de trabajo. La ayuda memoria

o protocolos de las reuniones realizadas, es elaborado y redactado por la asistente secretaria de la señora Gobernadora.

Es importante resaltar que la CODEMA de Baja Verapaz es una de las primeras a nivel nacional conformada voluntariamente por las instituciones privadas, gubernamentales, no gubernamentales y por otras entidades de la sociedad civil, que tienen presencia en el departamento y que de manera directa o indirecta participan en la protección del medio ambiente y/o conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

Hay que destacar también dentro de la metodología general de trabajo que utiliza la CODEMA, que en las reuniones generales de la misma, se establece un foro en donde se discuten temas de interés común y en donde se establecen acuerdos consensuados sobre los lineamientos y procesos a seguir para alcanzar los objetivos, soluciones o metas propuestas.

Sin embargo, a juicio personal, se pudo detectar algunos problemas en los mecanismos de organización y operativos de dicha Comisión, los cuales se describen en cada una de las propuestas generadas para dar solución a los mismos.

#### **6.1.1 PLAN DE TRABAJO ESTRATÉGICO DE LA CODEMA DE BAJA VERAPAZ**

En el anexo se presenta el Plan Estratégico de la CODEMA de Baja Verapaz, el cual fue entregado a las autoridades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para la gestión de financiamiento, indispensable para su ejecución.

El Plan Estratégico fue elaborado por integrantes de la CODEMA con los aportes y asesoría específica de un representante de Recursos Naturales del Programa Las Verapaces y la colaboración del Delegado Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.



Incluye aspectos generales de carácter informativo y la parte fundamental que comprende los proyectos y/o planes operativos de cada eje de trabajo, a saber: agua, incendios forestales, basura, deforestación y reforestación.

Es importante enfatizar que una de las principales limitantes para la ejecución del Plan Estratégico es la falta de recursos económicos, ya que algunos proyectos representan tener que efectuar inversiones millonarias, como el caso específico del establecimiento de rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de desechos sólidos (ver anexo).

A lo anterior se suma las prioridades de parte de la mayoría de las municipalidades de invertir en proyectos de infraestructura vial, escuelas, introducción de servicios de energía eléctrica o agua potable, entre otros, relegando a segundo plano los proyectos ambientales.

Para resolver de alguna manera lo anteriormente expuesto, se han identificado y elaborado propuestas para tres grandes temas, a saber:

- i. Fortalecimiento de la Coordinación en la CODEMA
- ii. Fomento de la participación activa de los Gobiernos Locales
- iii. Gestión y Desarrollo de Mecanismos Financieros

## **6.2 FORTALECIMIENTO DE LA COORDINACIÓN EN LA CODEMA**

### **6.2.1 Descripción**

La Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz –CODEMA-, es presidida y coordinada por la Gobernadora del departamento. Es una comisión específica del Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz –CODEDURBV- que ha reflejado debilidad en sus acciones.

Concretamente, estas debilidades en el accionar han consistido básicamente en:

- a. Limitado poder de convocatoria de parte de los coordinadores de grupo o ejes de trabajo dirigida a sus respectivas instituciones integrantes de dichos grupos o ejes para su participación en las reuniones dispuestas para la elaboración del Plan Estratégico.
- b. Escasa participación de alcaldes y equipos municipales de planificación en las reuniones generales de trabajo de la CODEMA.
- c. Desacuerdo debido a la falta de recursos de parte de la Delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de hacerse cargo de la CODEMA por iniciativa de la Coordinación General de la misma.

### **6.2.2 Objetivo**

Fortalecer la coordinación en y entre todos los niveles de la estructura funcional de la CODEMA, como elemento fundamental para el logro de sus respectivos objetivos y metas.

### **6.2.3 Acciones**

- a. Conformar un *grupo coordinador* integrado por el Coordinador General, los Coordinadores de los Ejes de Trabajo y el Delegado del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- b. Consolidar la figura de la CODEMA.
- c. Establecer las Reglas del Juego y firmar una Carta de Compromiso por todos los actores de la CODEMA.

### **6.2.4 Metodología**

- a. El Gobernador o Gobernadora Departamental, quien funge como Coordinador General de la CODEMA, deberá convocar al Delegado del Ministerio de Ambiente y Recursos

Naturales y a los Coordinadores de Grupo de los Ejes de Trabajo, a una reunión en la que integrarán y conformarán el Grupo Coordinador de la CODEMA.

Este Grupo Coordinador se reunirá como mínimo una vez al mes, con el objetivo de definir la agenda y convocar a todos los integrantes de la CODEMA a la reunión general la que se realizará una semana después.

El Grupo Coordinador velará por el cumplimiento de los compromisos adquiridos por los diferentes actores de la CODEMA en el POA y en las Reuniones Generales, para lo cual deberá evaluar periódica y sistemáticamente los planes de trabajo, con el fin de reorientarlos o tomar las acciones correctivas si fuera necesario.

- b. Para consolidar la figura de la CODEMA se deberá efectuar un trabajo serio, ético, responsable y profesional por cada uno de sus integrantes para que tenga la credibilidad y confianza de la población, y que de esta manera sea más factible su participación y que se involucren en el proceso.
- c. En la Reunión General se establecerán acuerdos sobre las políticas y lineamientos de trabajo a seguir para el logro de los objetivos y metas definidos en el Plan Operativo Anual (POA).

El POA será elaborado con la participación activa de todos los integrantes de la CODEMA, incluirá de manera integral los ejes de trabajo, objetivos, metas, productos, actividades concretas, cronograma, presupuesto y definirá los responsables de cada una de las actividades, entre otros.

Al final del año se hará una evaluación crítica y responsable del POA por todos los integrantes de la CODEMA, con el fin de detectar las fortalezas y debilidades experimentadas, los productos obtenidos, metas alcanzadas, logros parciales o totales, definir la inclusión o no de nuevos ejes de trabajo y otros elementos que se consideren útiles para formular el siguiente POA.

Los representantes de las instituciones que integran la CODEMA suscribirán una *Carta de Compromiso*, en la que avalen y se comprometan con la consecución y desarrollo del POA generado y con el cumplimiento de las responsabilidades adquiridas, considerando la importancia de la CODEMA como una instancia democrática en donde de manera consensuada se abordan los temas inherentes a la problemática ambiental del departamento y que sirve como foro abierto para que cualquier persona o grupo exprese su opinión, que además para el logro de la mayoría de los productos es mejor el trabajo en equipo (interinstitucional) y no el que se realiza de manera individual y aislada.

### **6.2.5 Responsables**

- a. Gobernación Departamental, Integrantes de la CODEMA.

## **6.3 FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LOS GOBIERNOS LOCALES**

### **6.3.1 Descripción**

La protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales es tarea de todos, es por eso que es importante la participación de los gobiernos locales como instancias representativas del pueblo y como tomadores de decisiones en las políticas y proyectos de desarrollo de las comunidades, entendiéndose que cualquier actividad que implique desarrollo también deberá estar en armonía o ser amigable con el medio ambiente.

Por mandato legal, según el Artículo 36 del Código Municipal vigente (10), es obligatorio para las municipalidades, a través del Concejo Municipal respectivo, organizar la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales, entre otras. Sin embargo, aunque estas son conformadas, en la mayoría de los casos son inoperantes, verbigracia las Comisiones de Protección del Medio Ambiente y Patrimonio Cultural organizadas en otrora por cada corporación municipal según el Artículo 56 del derogado Código Municipal (8).

Además, la participación de alcaldes y equipos municipales de planificación en las reuniones generales de la CODEMA, ha sido limitada o escasa.

### **6.3.2 Objetivo**

Promover y fomentar la participación activa de los gobiernos locales en la CODEMA y en la protección y conservación del medio ambiente y recursos naturales de sus municipios.

### **6.3.3 Acciones**

- a. Organizar y Operativizar, en cada municipio de Baja Verapaz, la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales
- b. Concienciar a los Alcaldes y Concejos Municipales sobre la importancia de su participación activa en el fomento y protección del ambiente y recursos naturales.
- c. Fortalecer el cumplimiento de la legislación ambiental.

### **6.3.4 Metodología**

- a. Para organizar y operativizar la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales, será necesaria la asesoría de parte de instituciones como el MAGA, CONAP, INAB, la Gremial de Turismo de Baja Verapaz, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, entre otras. Dicha asesoría estará orientada a que cada Comisión

formule y elabore su Plan Operativo Anual (POA), el cual deberá incluir como mínimo, objetivos, actividades concretas, responsables de las actividades a realizar, metas, productos, presupuesto, cronograma de ejecución, y sistema de monitoreo y evaluación.

- b. Para llevar a cabo la actividad de concientización, el Gobernador o Gobernadora Departamental, convocará a los Alcaldes y representantes de la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales, de cada municipio del departamento, para que participen en un taller preparado por la CODEMA, el cual además de concienciar tendrá como objetivo capacitar a los participantes y que estos se conviertan en agentes multiplicadores en sus comunidades.

Los Alcaldes Municipales de Baja Verapaz deberán adquirir el compromiso ético de participar activamente en la CODEMA, ya sea directamente o en su defecto a través de un representante, delegando en el Presidente de la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales, la responsabilidad de participar en todas las actividades y reuniones convocadas por el Presidente de la CODEMA.

- c. El Consejo de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz –CODEDURBV- deberá crear y/o mejorar los mecanismos necesarios para el cumplimiento de la legislación ambiental nacional, considerando y tomando seriamente en cuenta los conceptos de desarrollo sostenible.

### **6.3.5 Responsables**

- a. Alcaldes y Concejos Municipales de Baja Verapaz
- b. MAGA, CONAP, INAB
- c. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

d. CODEDURBV

## **6.4 GESTIÓN Y DESARROLLO DE MECANISMOS FINANCIEROS**

### **6.4.1 Descripción**

La CODEMA de Baja Verapaz elaboró su Plan Estratégico que incluía, entre otros, componentes y proyectos para su gestión de financiamiento y de conseguirlo poderlos llevar a cabo. Sin embargo, este proceso no tuvo los resultados esperados, por lo que se hace necesario fortalecer este aspecto.

Además, es ampliamente conocido el hecho de que muchas municipalidades no incluyen dentro de sus proyectos, aquellos que tienen como objetivo la protección del medio ambiente, la conservación y/o el uso sostenible de la biodiversidad y/o los recursos naturales, debido a varios factores, como: poco o ningún interés, apatía, desconocimiento, o simplemente porque en la mayoría de los casos los proyectos ambientales no son prioritarios en la población y no representan un beneficio político.

### **6.4.2 Objetivo**

Fortalecer la gestión y el desarrollo de mecanismos financieros como herramienta indispensable de la gestión ambiental.

### **6.4.3 Acciones**

- a. Conformar un Grupo de Gestión Financiera
- b. Concienciar a los Alcaldes y Concejales Municipales para que incluyan dentro de sus proyectos, aquellos que tengan dentro de sus objetivos, la protección del medio ambiente, la conservación y/o el uso sostenible de los recursos naturales y/o la biodiversidad.

- c. Desarrollar mecanismos financieros que apoyen la gestión ambiental.

#### **6.4.4 Metodología**

- a. El Grupo de Gestión Financiera o de Gestión de Financiamiento se conformará en reunión general de la CODEMA y estará integrado por aquellos que designe el pleno de la misma. Este Grupo se encargará de buscar financiamiento para los proyectos propuestos por la CODEMA, en los fondos estatales, nacionales e internacionales, donaciones, fondos mundiales, entre otros.
- b. Aunque por mandato legal, según el Artículo 35, literal y, del Código Municipal (10), le compete al Concejo Municipal: “la promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio”, será necesario que la CODEMA establezca las herramientas o actividades para lograr que cada municipalidad incluya proyectos de protección del ambiente y/o de conservación y uso sostenible de los recursos naturales y/o biodiversidad.
- c. Además será tarea y responsabilidad de la CODEMA, generar y establecer los mecanismos financieros para realizar una efectiva gestión ambiental, tratando de evitar la duplicidad de acciones entre las instituciones que conforman el sector ambiental.

#### **6.4.5 Responsables**

- a. CODEMA
- b. Alcaldes y Concejos Municipales.



## 7. CONCLUSIONES

- 7.1 Entre los mecanismos de organización y operativos relevantes de la Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz –CODEMA- se pudo identificar que básicamente existen tres niveles en su estructura organizativa, a saber: Presidencia, Grupos de Trabajo y Equipos Municipales de Planificación. Es necesario resaltar que la CODEMA está conformada voluntariamente por instituciones del sector público y privado, que tienen presencia en el departamento y que están involucradas, directa o indirectamente, en la protección del medio ambiente y uso sostenible de los recursos naturales, tratando de evitar duplicidad de acciones por medio de acuerdos consensuados alcanzados en las reuniones generales de la misma.
- 7.2 Se elaboraron tres propuestas con el fin de facilitar los procesos dentro del trabajo que realiza la CODEMA, a saber: Fortalecimiento de la coordinación en la CODEMA, Fomento de la participación activa de los gobiernos, y Gestión y desarrollo de mecanismos financieros; con base y que puedan coadyuvar en la solución de los problemas siguientes: i) Existe debilidad en la coordinación de la Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz, a todo nivel de su estructura funcional; ii) Existe poca o ninguna participación de los gobiernos locales dentro de los procesos que realiza la Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz; iii) La falta de recursos económicos y ausencia de mecanismos de gestión de los mismos son los principales factores que limitan la ejecución del Plan de Trabajo Estratégico de la Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA- de Baja Verapaz.

## 8. RECOMENDACIONES

- 8.1 Validar las propuestas planteadas de manera participativa y consensuada por los integrantes de la CODEMA de Baja Verapaz.
- 8.2 Realizar una reunión con la participación de todos los integrantes de la CODEMA en donde se establezcan acuerdos y/o convenios de trabajo para lograr las metas y productos esperados, mediante la delegación de atribuciones y responsabilidades específicas para cada uno de los actores involucrados, quienes deberán ratificarlos firmando una carta de compromiso.
- 8.3 Debido a que los fondos para la protección del medio ambiente son limitados, deberán buscarse otras alternativas, ya que las necesidades cada vez serán mayores. Es decir, en el corto, mediano y largo plazo se requerirán de acciones que respondan a factores como la pobreza y el crecimiento de la población. Una alternativa es que las municipalidades inviertan en proyectos ambientales, proyectos productivos agroforestales, ecoturismo, establecer al menos un área protegida dentro de su municipio, proyectos de tratamiento de desechos sólidos, plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otros.
- 8.4 La Comisión Departamental de Medio Ambiente de Baja Verapaz –CODEMA- es una instancia que debe ser apoyada y fortalecida ya que en el seno de la misma se integran las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, el sector privado, organizaciones de la sociedad civil, que tienen presencia en el departamento y participan directa o indirectamente en la protección del medio ambiente, de manera que la toma de decisiones es consensuada tratando de evitar duplicidad de acciones para la optimización y economía de recursos que pueden ser útiles para extender o ampliar el área de acción.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Castañeda, C. 1991. Interacción naturaleza y sociedad guatemalteca. Guatemala, Editorial Universitaria. p. 57.
2. Castañeda, C; Pinto, D. 1981. Recursos naturales de Guatemala. Guatemala, USAC. p. 34, 35.
3. CODEDURBV (Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz, GT). 2000. Plan de trabajo estratégico de la comisión departamental de medio ambiente –CODEMA-. Guatemala. 31 p.
4. CODEDURBV (Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural de Baja Verapaz, GT). 2000. Reunión de trabajo de la comisión departamental de medio ambiente de Baja Verapaz - CODEMA-; protocolo 001-2000. Guatemala. 4 p.
5. CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente, GT); GEF (Fondo Mundial para el Medio Ambiente, GT); PNUD. 1999. Estrategia nacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y plan de acción. Guatemala. 129 p.
6. Congreso de la República de Guatemala. 1986. Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente; decreto número 68-86. Guatemala. 16 p.
7. Congreso de la República de Guatemala. 1987. Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural; decreto número 52-87. Guatemala. 10 p.
8. Congreso de la República de Guatemala. 1988. Código municipal; decreto número 58-88. Guatemala. 44 p.
9. Congreso de la República de Guatemala. 1989. Ley de áreas protegidas; decreto número 4-89. Guatemala. 28 p.
10. Congreso de la República de Guatemala. 2002. Código municipal; decreto número 12-2002. Guatemala. 69 p.
11. Congreso de la República de Guatemala. 2002. Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural; decreto número 11-2002. Guatemala. 26 p.
12. Flores, MV *et al.* 1992. Conceptos ambientales. Guatemala, Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, Dirección General de Caminos, Programa de Caminos Rurales. Componente de Conservación del Medio Ambiente. 34 p.
13. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1980. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala. tomo 1, p. 183-186.
14. Macro Base, GT. 2001. MB atlas interactivo de Guatemala. Guatemala. 1 CD.
15. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de capacidad de uso del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).

16. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de cobertura forestal del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).
17. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de cuencas hidrográficas del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).
18. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de intensidad de uso del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).
19. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de precipitación media anual del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).
20. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de temperatura media anual del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).
21. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de uso de la tierra del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).
22. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de zonas de vida del departamento de Baja Verapaz (en línea). Guatemala. Consultado en 15 Mar. 2003. Disponible en [www.maga.gob.gt/sig](http://www.maga.gob.gt/sig).
23. Manual introductorio de gestión ambiental municipal; lineamientos orientadores de gestión ambiental. 2000. Guatemala, Proyecto SIGA/SICA/CCAD/CEMAT/CONAMA. 100 p.
24. Presidencia de la República de Guatemala. 1987. Reglamento de la ley de los consejos de desarrollo urbano y rural; acuerdo gubernativo número 1041-87. Guatemala. 16 p.
25. Presidencia de la República de Guatemala. 1990. Reglamento de la ley de áreas protegidas; acuerdo gubernativo número 759-90. Guatemala. 38 p.
26. Presidencia de la República de Guatemala. 2000. Creación de la secretaría del medio ambiente y recursos naturales de la presidencia de la república; acuerdo gubernativo número 35-2000. Guatemala. 1 p.
27. Presidencia de la República de Guatemala. 2000. Reglamento orgánico interno de la secretaría del medio ambiente y recursos naturales de la presidencia de la república; acuerdo gubernativo número 110-2000. Guatemala. 4 p.
28. Presidencia de la República de Guatemala. 2002. Reglamento de la ley de los consejos de desarrollo urbano y rural; acuerdo gubernativo número 461-2002. Guatemala. 20 p.
29. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, GT; CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente, GT). 2000. Agenda estratégica ambiental nacional 2000-2004. Guatemala. 35 p.

30. Zanotti, JR. 1998. COREMA – consejo regional del medio ambiente-; un foro regional para la aplicación de acciones tendentes a la conservación de la biodiversidad; el ejemplo de las Verapaces desde julio de 1997. Guatemala, Programa Las Verapaces. 11 p.
31. Zepeda, G. 1998. Derecho a un medio ambiente sano. Guatemala, Óscar de León Palacios. p. 185.

## **10. APÉNDICE**



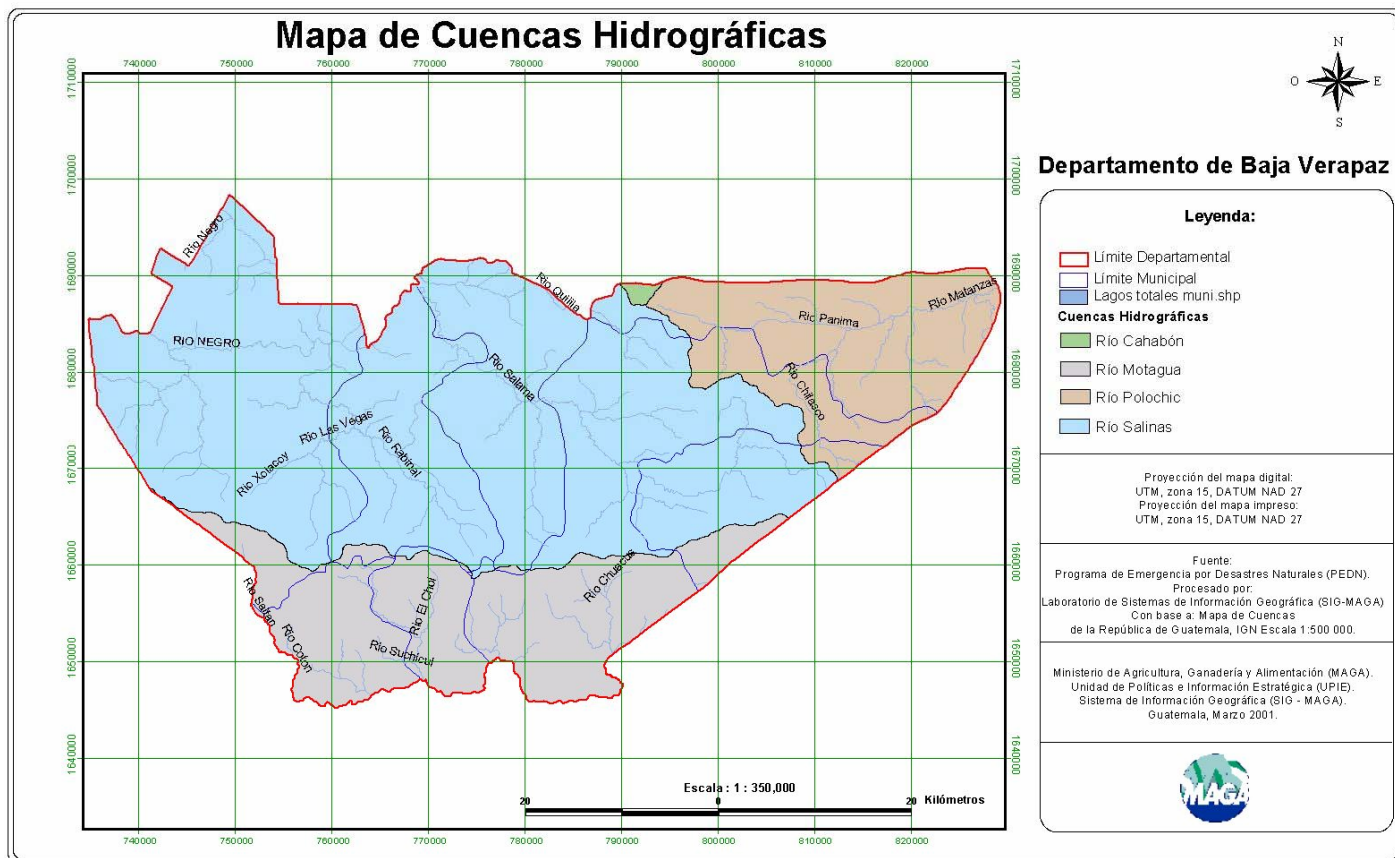


Figura 3A Mapa de cuencas hidrográficas del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)

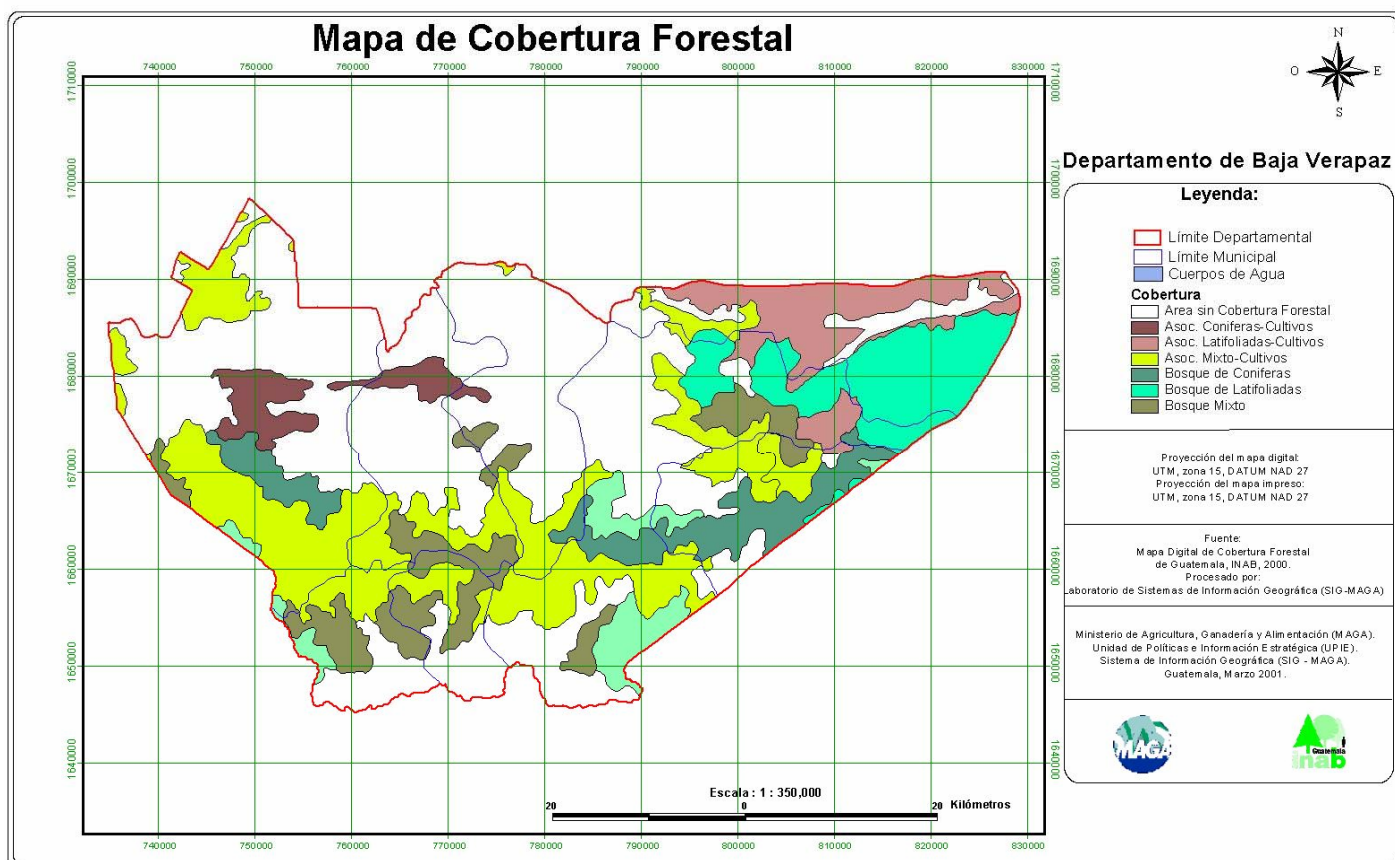


Figura 4A Mapa de cobertura forestal del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)





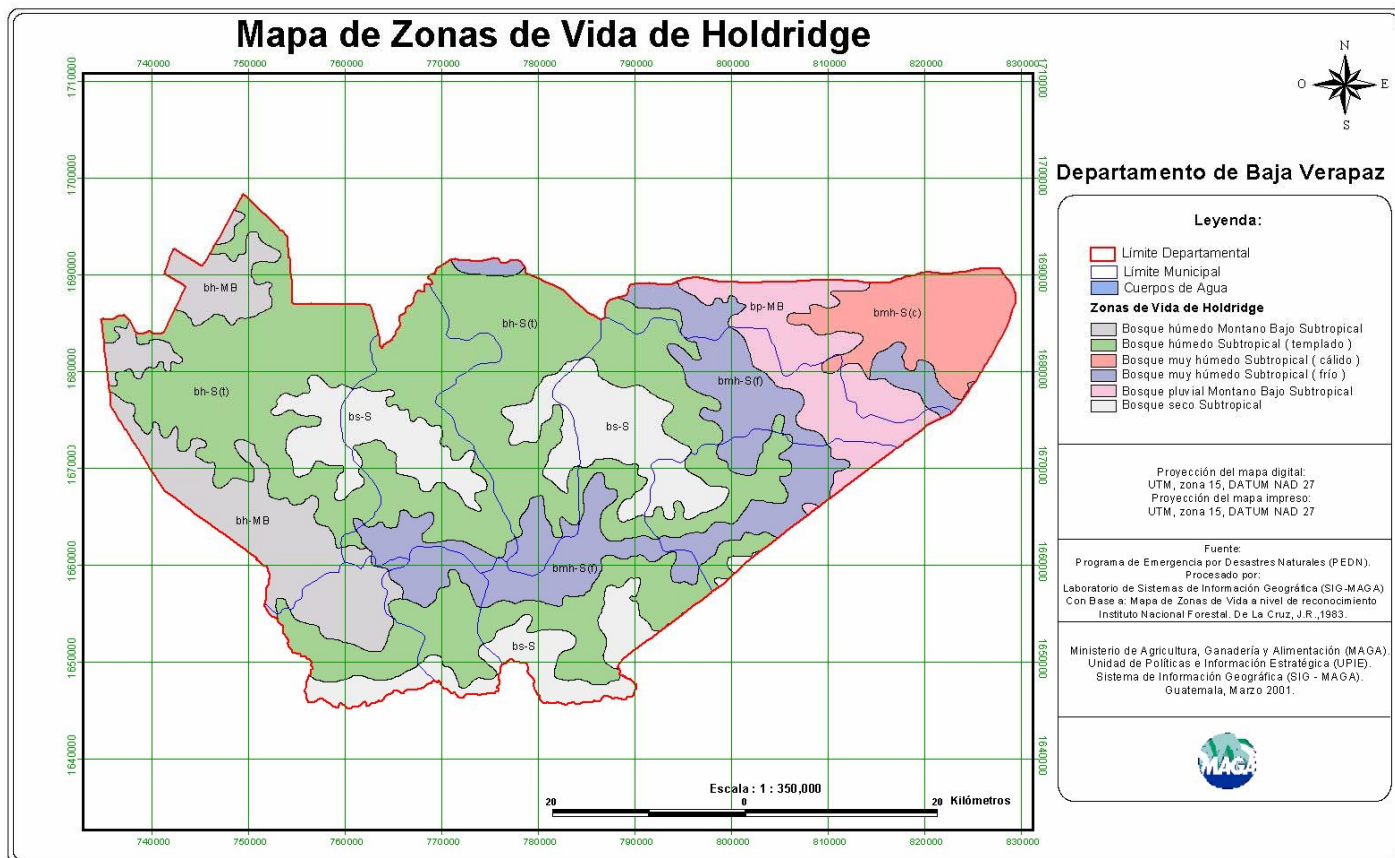


Figura 5A Mapa de zonas de vida del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)

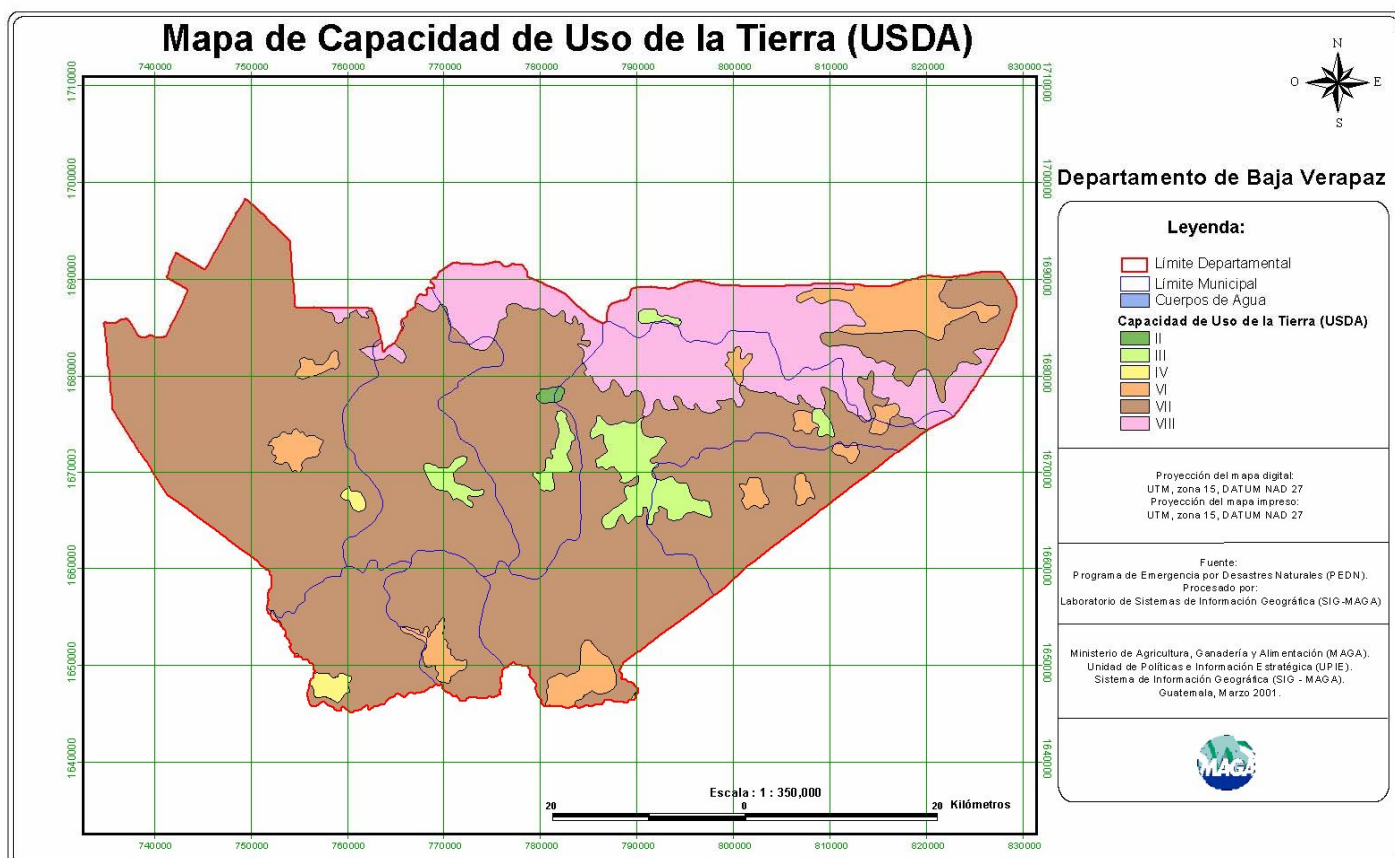


Figura 6A Mapa de capacidad de uso de la tierra del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)



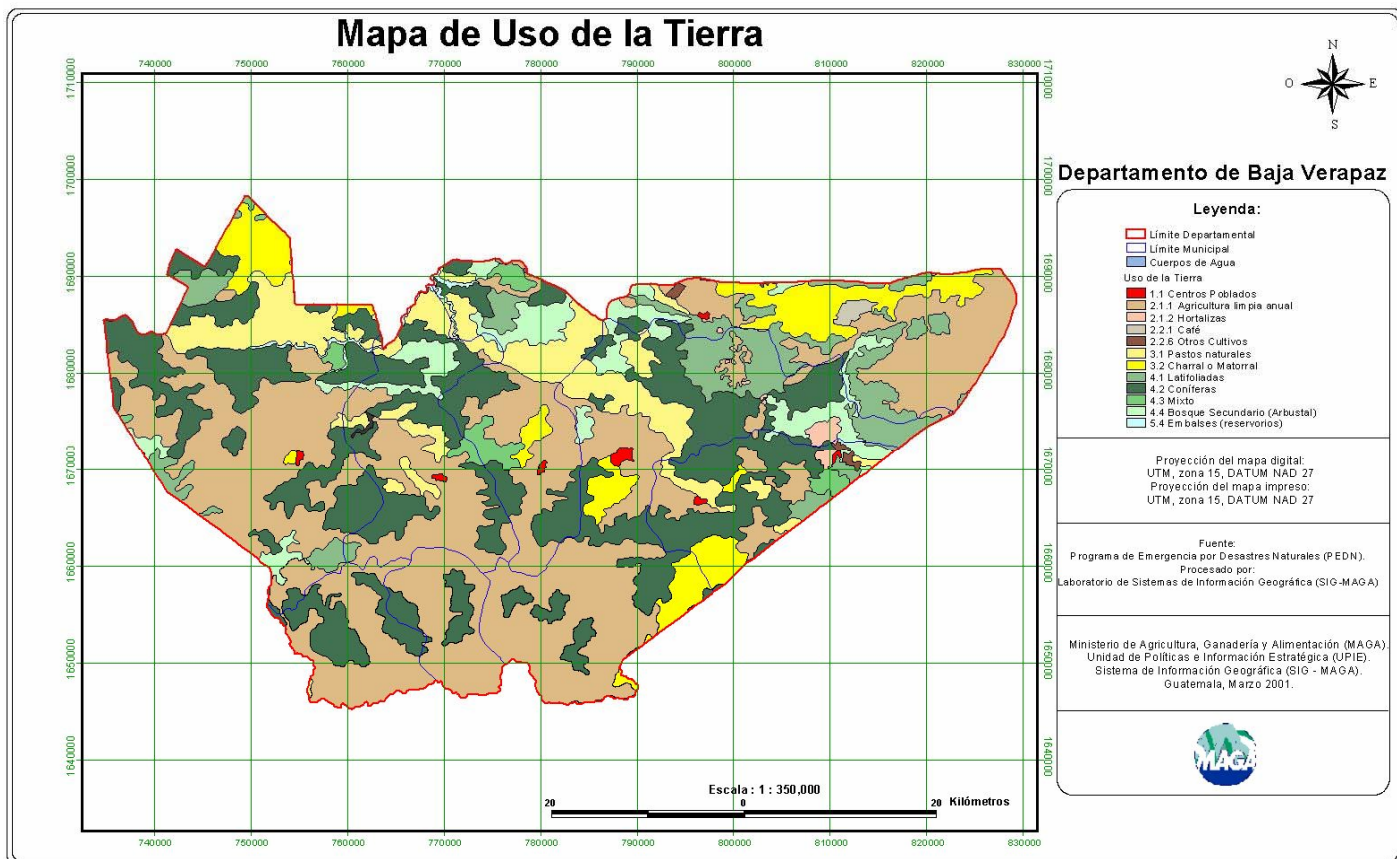


Figura 7A Mapa de uso de la tierra del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)

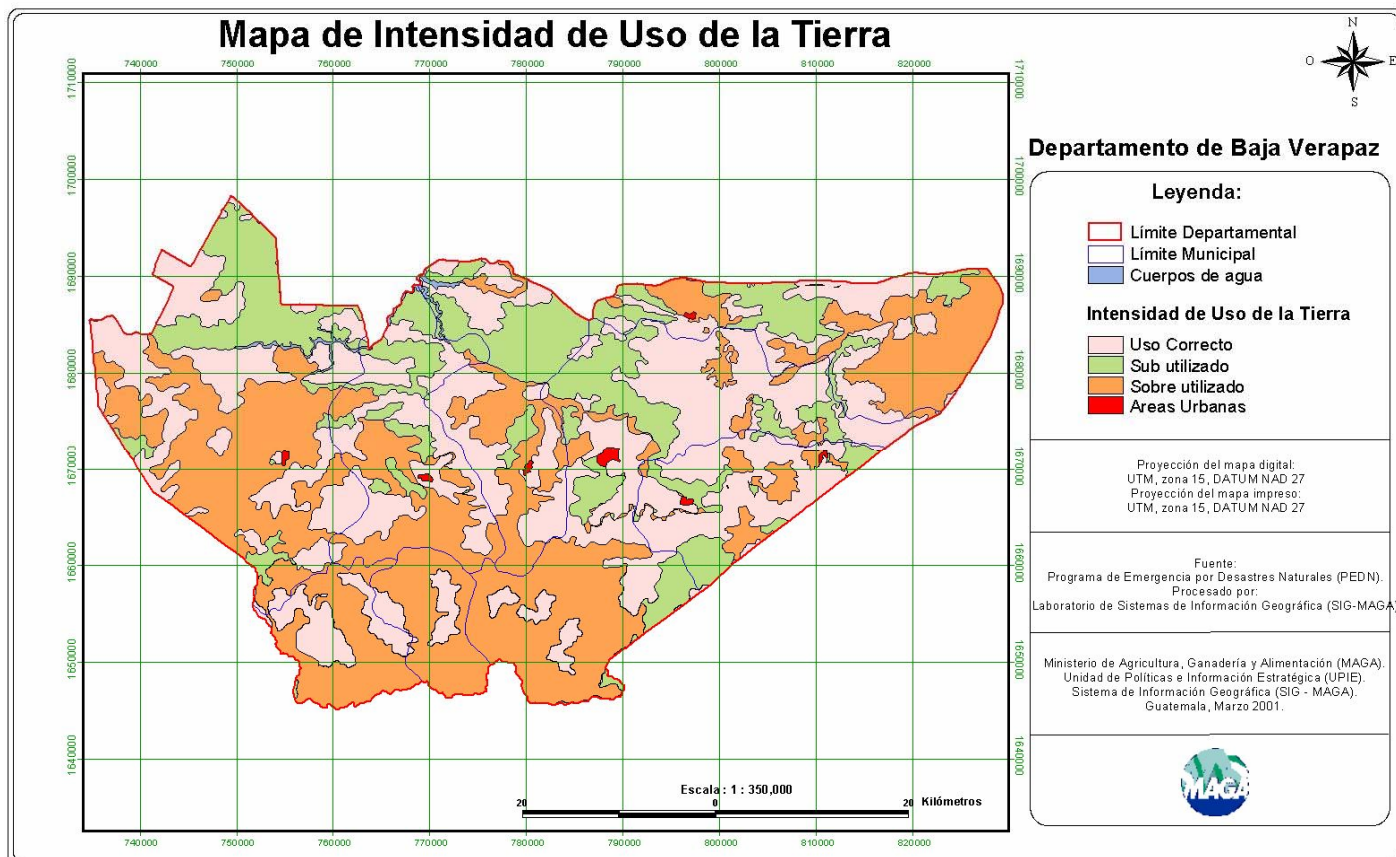


Figura 8A Mapa de intensidad de uso de la tierra del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)



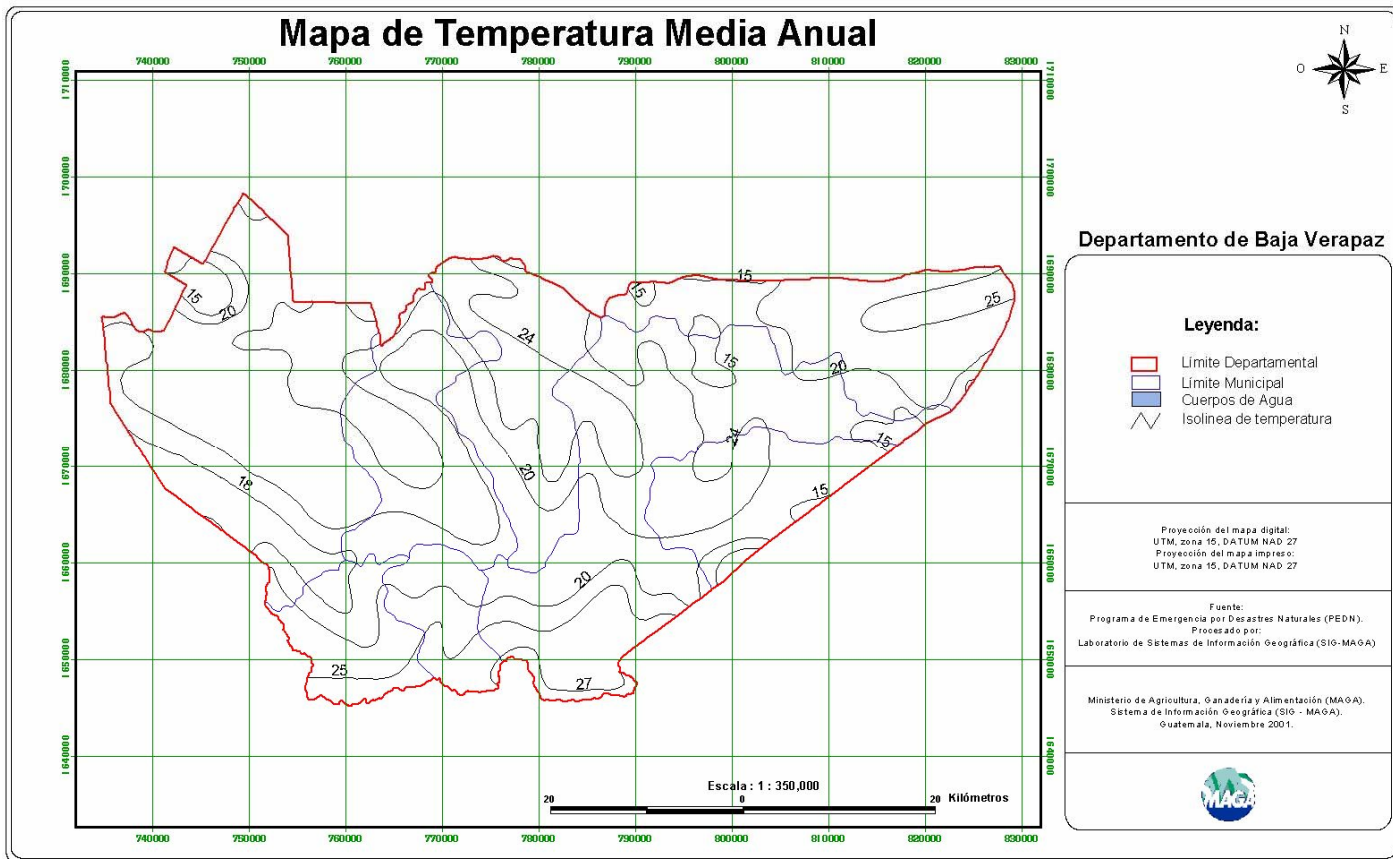


Figura 9A Mapa de temperatura media anual del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)

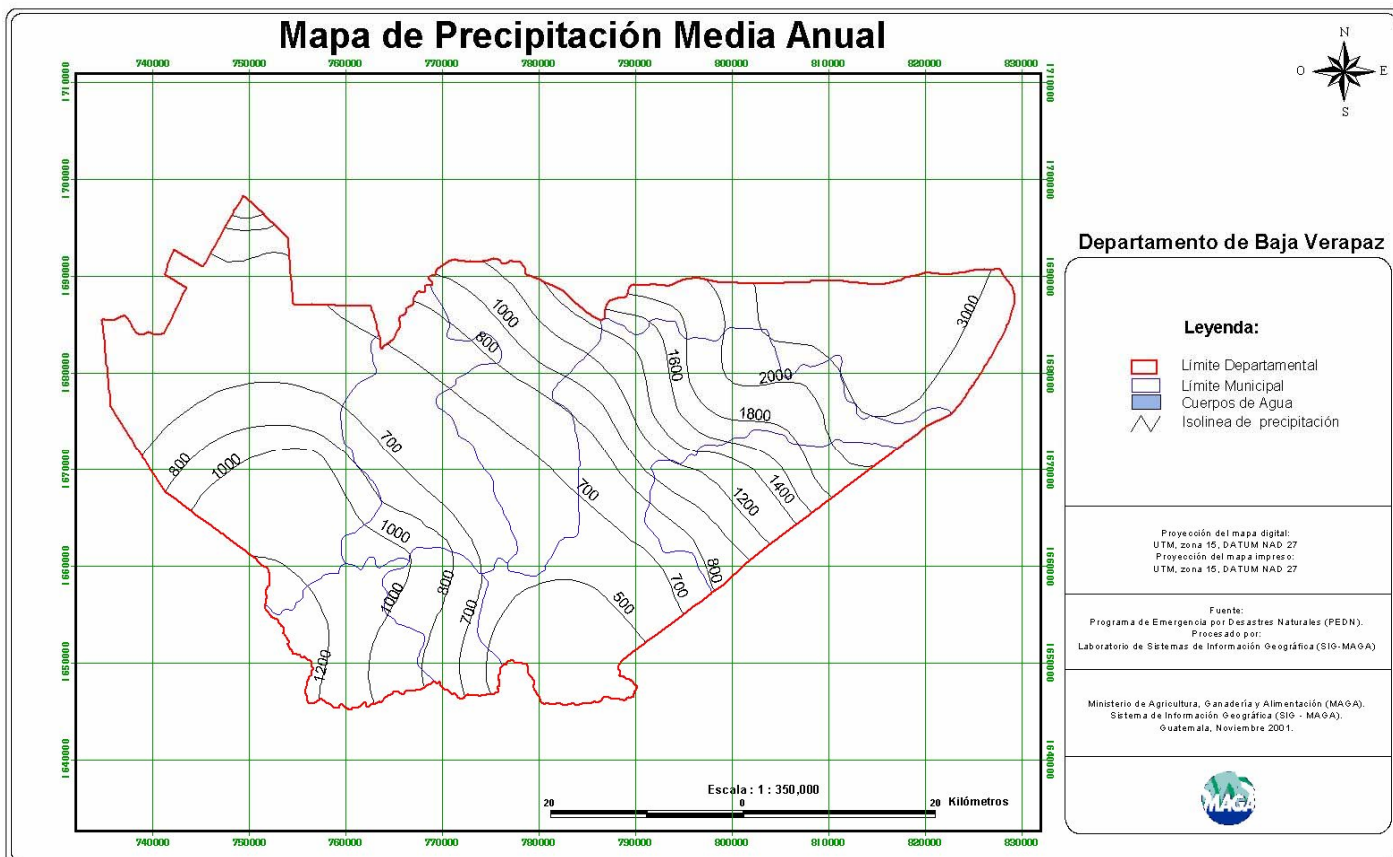


Figura 10A Mapa de precipitación media anual del departamento de Baja Verapaz.

Fuente: [www.maga.gov.gt/sig](http://www.maga.gov.gt/sig)



**PROBLEMÁTICA, SOLUCIONES PROPUESTAS Y APOORTE MUNICIPAL,  
DEFINIDOS POR CADA MUNICIPALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ,  
PARA CADA EJE TEMÁTICO DEL PLAN DE TRABAJO ESTRATÉGICO DE LA  
COMISIÓN DEPARTAMENTAL DE MEDIO AMBIENTE –CODEMA-.**



**Cuadro 2A Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada Municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático BASURA.**

MUNICIPALIDAD	PROBLEMÁTICA	SOLUCIONES PROPUESTAS	APORTE MUNICIPAL
Cubulco	DND	DND	DND
El Chol	No se cuenta con vehículo para recoger la basura	Compra de vehículo	No cuenta con fondos. Se está en propuesta con FSDC para inversión año 2001.
Granados	DND	DND	DND
Purulhá	No contar con un terreno adecuado municipal.	Comprar un terreno para depositar la basura.	10% IVA paz.
Rabinal	Falta de lugares adecuadas para el manejo de basura.	Construcción de una planta de tratamiento y asesoría técnica para el manejo.	Económico
Salamá	No se cuenta con un lugar adecuado para la basura.	La planta de procesamiento de desechos sólidos.	La compra de un terreno de 14 manzanas.
San Jerónimo	DND	DND	DND
San Miguel Chicaj	DND	DND	DND

Fuente: CODEMA, Baja Verapaz.

DND: Datos No Disponibles.

**Cuadro 3A Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada Municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático AGUA.**

MUNICIPALIDAD	PROBLEMÁTICA	SOLUCIONES PROPUESTAS	APORTE MUNICIPAL
Cubulco	DND	DND	DND
El Chol	Falta de equipo para clorar el agua. Tratamiento de aguas negras	Comprar el equipo. Hacer una planta de aguas negras.	No cuenta con fondos. Mano de obra no calificada e IVA paz.
Granados	DND	DND	DND
Purulhá	La contaminación de cuencas y ríos.	Construcción desechos sólidos para área urbana y rural.	10% constitucional.
Rabinal	Deficiencia en el caudal y en el tratamiento.	Construcción de una planta de tratamiento y restauración de la línea de distribución.	Económico.
Salamá	La deforestación en lugares cercanos a los nacimientos.	Que el INAB antes de autorizar licencia vea que no se afecten éstas áreas.	Concientizar a los pobladores aledaños a los nacimientos a que apoyen esto.
San Jerónimo	DND	DND	DND
San Miguel Chicaj	DND	DND	DND

Fuente: CODEMA, Baja Verapaz.

DND: Datos No Disponibles.

**Cuadro 4A Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada Municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático DEFORESTACIÓN.**

MUNICIPALIDAD	PROBLEMÁTICA	SOLUCIONES PROPUESTAS	APORTE MUNICIPAL
Cubulco	DND	DND	DND
El Chol	Existe deforestación pero para siembra de granos básicos.	Sembrar árboles frutales.	Coordinar en la siembra.
Granados	DND	DND	DND
Purulhá	Deslaves, peligro a vecinos.	Reforestación. Conseguir plantas en instituciones.	Servicio de vehículo.
Rabinal	Tala inmoderada de árboles. Incendios forestales. Falta de coordinación con instituciones del género.	Coordinación y asesoría con diversas instituciones de ese campo. Reforestación.	Económico.
Salamá	El INAB deberá no autorizar muchas licencias.	Que se declare zona de veda en algunos lugares.	Solicitar ante CODEDUR su intervención para la emisión de Decreto de Veda.
San Jerónimo	DND	DND	DND
San Miguel Chicaj	DND	DND	DND

Fuente: CODEMA, Baja Verapaz.

DND: Datos No Disponibles.

**Cuadro 5A Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada Municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático REFORESTACIÓN.**

MUNICIPALIDAD	PROBLEMÁTICA	SOLUCIONES PROPUESTAS	APORTE MUNICIPAL
Cubulco	DND	DND	DND
El Chol	No se cuenta con semillas para árboles frutales.	Proporcionar los árboles frutales a los campesinos.	Mano de obra. Terreno para semillero.
Granados	DND	DND	DND
Purulhá	Al no sembrar plantas de la misma especie.	Conseguir plantas de la misma región.	Coordinación.
Rabinal	Falta de viveros forestales. Falta de interés comunitario.	Asesoría y coordinación técnica. Creación de viveros forestales. Concientización.	Económico.
Salamá	Se cuenta con muchos lugares deforestados que necesitan urgentemente REFORESTACIÓN.	Que INAB vea que se cumpla con las licencias de aprovechamiento forestal.	A través de los alcaldes auxiliares promover brigadas contra incendios y reforestación.
San Jerónimo	DND	DND	DND
San Miguel Chicaj	DND	DND	DND

Fuente: CODEMA, Baja Verapaz.

DND: Datos No Disponibles.

**Cuadro 6A Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada Municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático INCENDIOS FORESTALES.**

MUNICIPALIDAD	PROBLEMÁTICA	SOLUCIONES PROPUESTAS	APORTE MUNICIPAL
Cubulco	DND	DND	DND
El Chol	Falta de equipo.	Comprar equipo.	Mano de obra. No se cuenta con fondos para la compra de equipo.
Granados	DND	DND	DND
Purulhá	Los tres meses de verano. Peligro en área urbana y rural.	Capacitación y organización comunitaria y una brigada.	Coordinación
Rabinal	Mal manejo en quema de rozas. Falta de concientización é irresponsabilidad comunitaria.	Asesoría y coordinación técnica. Concientización.	Económico.
Salamá	Las rozas de terrenos antes de invierno.	Que INAB no autorice ésta clase de trabajos y solicite aplicación de leyes a infractores.	Con los alcaldes auxiliares formar brigadas contra incendios.
San Jerónimo	DND	DND	DND
San Miguel Chicaj	DND	DND	DND

Fuente: CODEMA, Baja Verapaz.  
DND: Datos No Disponibles.

**Cuadro 7A Problemática, soluciones propuestas y aporte municipal, definidos por cada Municipalidad del departamento de Baja Verapaz, para el eje temático EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL.**

MUNICIPALIDAD	PROBLEMÁTICA	SOLUCIONES PROPUESTAS	APORTE MUNICIPAL
Cubulco	DND	DND	DND
El Chol	No se cuenta con una materia en los establecimientos.	Implementar a las escuelas de material sobre educación ambiental.	----
Granados	DND	DND	DND
Purulhá	No existe programa de educación ambiental.	Formar programa ambiental.	Coordinación.
Rabinal	Poca información. Poca coordinación entre municipalidades é instituciones del área.	Creación de talleres y/o capacitaciones comunitaria. Divulgación y asesoría.	Económico.
Salamá	Es necesario promover cursos de capacitación para los involucrados en medio ambiente.	Que la Secretaría del Medio Ambiente desarrolle estos cursos.	Proporcionar el Salón Municipal y logística para que se desarrollen los cursos.
San Jerónimo	DND	DND	DND
San Miguel Chicaj	DND	DND	DND

Fuente: CODEMA, Baja Verapaz.  
DND: Datos No Disponibles.

**PLAN DE TRABAJO ESTRATÉGICO  
DE LA COMISIÓN DEPARTAMENTAL DEL MEDIO AMBIENTE -CODEMA-  
DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO URBANO Y RURAL,  
DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ.**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	1
3. ¿QUÉ INSTITUCIONES APOYAN LOS EJES TEMÁTICOS?	2
4. ¿CUÁL ES LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN?	3
5. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y SU FUNCIONABILIDAD	3
6. BASAMENTO LEGAL	5
7. ANEXO 1 LA BASURA	7
8. ANEXO 2 INCENDIOS FORESTALES	11
9. ANEXO 3 REFORESTACIÓN	15
10. ANEXO 4 DEFORESTACIÓN	19
11. ANEXO 5 COMPONENTE AGUA	24

---

**FIGURAS.**

FIGURA 1	ORGANIGRAMA DE LA CODEMA DE BAJA VERAPAZ	4
----------	--	---

---

**CUADROS.**

CUADRO 1	INSTITUCIONES QUE APOYAN LOS DIFERENTES EJES TEMÁTICOS	2
----------	--	---

# **PLAN DE TRABAJO ESTRATÉGICO DE LA COMISIÓN DEPARTAMENTAL DEL MEDIO AMBIENTE -CODEMA- DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO URBANO Y RURAL, DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ.**

## **1. INTRODUCCIÓN.**

En atención a lo que demanda, la Ley de Consejos de Desarrollo, en el Capítulo III, Artículo 41. (Actividades), literal d) *Promover y apoyar la conservación del medio ambiente*; la Señora Gobernadora Departamental y Presidenta del CODEDURBV de Baja Verapaz, convocó a una reunión a todas las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, medios de comunicación, entre otros, para dialogar sobre la situación del medio ambiente del departamento, se aprovechó la reunión para la reorganización de la Comisión Departamental del Medio Ambiente -CODEMA-.

Con el apoyo del Programa Las Verapaces, PLV-GTZ; se realizó un taller donde se identificaron seis ejes temáticos relacionados con el tema ambiental que son los que afectan directamente al departamento, dichos ejes son los siguientes: Incendios forestales, Deforestación, Reforestación, La basura, El Agua y como tema transversal, La Educación Ambiental Formal y no formal. Los ejes temáticos seleccionados se derivaron de los grandes ejes identificados en el ámbito nacional: Áreas Protegidas, Manejo Forestal, Saneamiento Ambiental, Servicios Ambientales.

El Instituto Nacional de Bosques -INAB-, es el Coordinador de los ejes temáticos: Reforestación e Incendios Forestales; el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- es el Coordinador del eje Deforestación; La Coordinadora Departamental del Ministerio de Agricultura -MAGA- es el Coordinador del eje temático de! Agua; El Programa Las Verapaces -PLV- es el Coordinador del eje temático de la Basura; y el eje temático de Educación Ambiental, la coordinación la tiene el Ministerio de Educación -MINEDUC- con el apoyo directo del Proyecto Tezulutlán. Todos los coordinadores de los ejes temáticos tienen un grupo interinstitucional de trabajo que los apoya y que voluntariamente por afinidad al tema ha solicitado integrarse.

Como sede de la Comisión departamental del Medio Ambiente, se ha elegido la sala de sesiones del CODEDURBV, sin embargo, cuando exista algún problema que resolver en cualquiera de los municipios que conforman el departamento, la reunión puede trasladarse al municipio que lo solicite, con el propósito de tratar un tema específico.

Para poder realizar lo que se propone la CODEMA, se ha planteado el objetivo siguiente:

## **OBJETIVO GENERAL DE LA CODEMA.**

Proponer y buscar la solución a problemas existentes, relacionado con el manejo y conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en General, propiciando la armonía y concordancia, con las actividades socioeconómicas; a través de, buscar alianzas estratégicas con los recursos humanos, técnicos y financieros de todas las instituciones públicas y privadas que tienen presencia en el departamento de Baja Verapaz.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

La Región II, las Verapaces, en el ámbito nacional es una de las áreas más susceptibles a los desastres, principalmente por efectos de las lluvias torrenciales en busca de su cauce natural. Si el país contara con datos de series históricas sobre los huracanes, lluvias torrenciales y fenómenos atmosféricos, nos sorprenderíamos que en épocas pasadas, éstos fenómenos han ocurrido con la misma fuerza e intensidad, sin causar mayores daños al ambiente.

Es obvio que el desarrollo de infraestructura ha roto el equilibrio de los drenajes naturales del agua al correr aguas abajo.

Parte del territorio de las Verapaces, se localiza la **falla del Motagua**, que en el pasado causó daños a la infraestructura de la región.

La riqueza forestal, biodiversidad, topografía, fisiografía, zonas de vida y variedad climática, la sitúan como una de las principales áreas de producción de agua, sin embargo el deterioro de este recurso ha aumentado en los últimos años debido a diferentes causas, contaminación directa por aguas servidas domiciliarias, por trazas residuales de químicos utilizados en la producción de hortalizas en laderas, contaminación por erosión hídrica y eólica entre otras.

Los daños ambientales causados por los incendios forestales han sido severos en algunos años, el año de 1999, éstos disminuyeron significativamente debido a la organización de la sociedad, ONG,s y los gobiernos locales. En ese sentido **la campaña de prevención de incendios debe ser prioritaria para la Región II.**

Como ocurre en los países en desarrollo, los sectores poblacionales más pobres, son los más afectados por los desastres y siniestros debido a que están viviendo en los lugares más inhóspitos del área rural y urbana.

### 3. ¿QUÉ INSTITUCIONES APOYAN LOS EJES TEMÁTICOS?

Los ejes temáticos de trabajo, se derivaron de los grandes temas que giran alrededor del medio ambiente nacional. Estos grandes temas son: ÁREAS PROTEGIDAS, MANEJO FORESTAL, SANEAMIENTO AMBIENTAL Y SERVICIOS AMBIENTALES. El cuadro 1, muestra qué instituciones apoyan los diferentes ejes temáticos.

CUADRO 1. Instituciones que apoyan los diferentes ejes temáticos

AGUA	INCENDIOS	BASURA	REFORESTACIÓN	DEFORESTACIÓN	EDUCACIÓN AMBIENTAL
MAGA (Coordinador)	INAB (Coordinador)	PLV (Coordinador)	INAB (Coordinador)	CONAP (Coordinador)	MINEDUC (Coordinador)
FUNDEMABV	UNEPROCH	FUNDEMABV	Ejército Nacional	INAB	Tema Transversal
Proyecto Tezulutlán	Ejército Nacional	CONAMA	MAGA	PNC	
CONAMA	MAGA	CONAP	PROFRUTA	Ministerio Público	
CONAP	CONRED	Jefatura de Salud	Oficina de Des. Municipal	Gobernación	
DFN	CONAP	Alcaldes Municipales	CODEDURBV	Organismo Judicial	
Jefatura de Salud	Alcaldes Municipales	MAGA	UNEPROCH	UNEPROCH	
Medios de Comunicación	Medios de Comunicación	BANRURAL	PLV/GTZ	Alcaldes Municipales	
Alcaldes Municipales	Proyecto Tezulutlán	SEMDEL	Proyecto Tezulutlán	Medios de Comunicación	
PLV/GTZ		INFOM	Alcaldes Municipales	CONAMA	
AGREQUIMA			Medios de Comunicación	FUNDEMABV	
INAB			Zona Vial No.14		
INFOM			APIFOVE		

En los anexos, se presentan los Planes Operativos Anuales de cada eje temático, en cada POA, se detallan las actividades, las acciones y los presupuestos para poder realizar las actividades propuestas.

#### **4. ¿CUÁL ES LA ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN?**

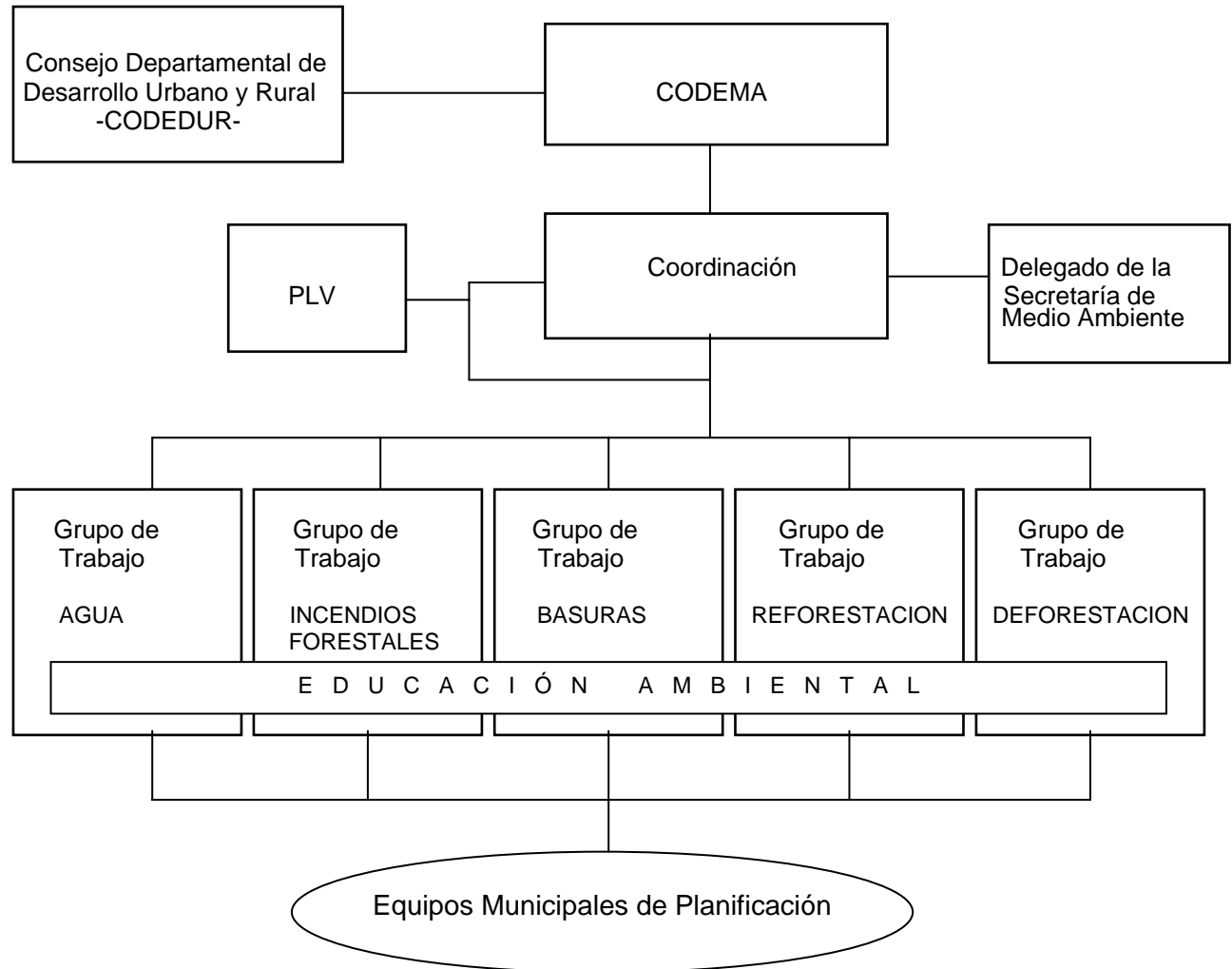
Todas las instituciones que participan, fungen como grupo asesor de la Señora Gobernadora, quien es la Coordinadora de la CODEMA. En ese sentido, las reuniones es el foro donde se conoce la problemática ambiental del departamento y se buscan soluciones con la participación democrática de todos sus miembros. El organigrama que se muestra en la figura 1, presenta la forma como está conformada la CODEMA.

#### **5. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y SU FUNCIONABILIDAD.**

- 5.1 Las convocatorias a las reuniones las realiza la Señora Gobernadora, enviando sendos memorandos a los participantes.
- 5.2 Todos los miembros que conforman la CODEMA, fungen como cuerpo colegiado asesor de la Señora Gobernadora.
- 5.3 El Asesor específico de la Coordinación de la CODEMA es el Delegado de la Secretaría del Medio Ambiente.
- 5.4 El Programa Las Verapaces, apoya éstas actividades y en algunos casos funge como asesor.
- 5.5 Se forman los grupos de trabajo con los integrantes de todas las instituciones.
  - Los grupos de trabajo, se agrupan de acuerdo a un tema en especial y se reúnen según las tareas que se asignen.
  - Cada grupo de trabajo presenta, a la Coordinación de la CODEMA, el avance o dificultad en las tareas asignadas.
  - Los grupos de trabajo definen sus actividades principales y tareas cada uno.
  - Pueden formarse otros grupos de trabajo que den respuesta a emergencias o nuevas necesidades que se necesiten afrontar, algún problema en particular.
- 5.6 La Señora Gobernadora, coordina, modera y dirige los debates.
- 5.7 Cuando por alguna razón de fuerza mayor la Señora Gobernadora, no puede asistir a la reunión de la CODEMA, delegará en el Gerente del Consejo de Desarrollo, la responsabilidad de la apertura, moderación y dirección de la reunión.
- 5.8 Las reuniones de la CODEMA, se realizan a cada mes, salvo que la Señora Gobernadora convoque a una reunión extraordinaria. Los propósitos principales de reunirse son:
  - Compartir, avances, dificultades y recibir aportes de los integrantes de otros grupos
  - Definir nuevos temas para tratarlos con grupos multidisciplinarios
  - Se formula el Plan Anual de Trabajo



## Comisión Departamental de Medio Ambiente –CODEMA–



INTEGRANTES		
- MAGA-INAB	- GREMIAL DE TURISMO	- PROYECTO FLOR DEL NARANJO
- MAGA-COORDINADORES	- MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	- NUEVO HORIZONTE
- CONAMA	- EJÉRCITO DE GUATEMALA	- NRECA
- CONAP	- MINEDUC	- RADIO ZAMANEB
- FONAPAZ	- CARE	- EPS (ESTUDIANTES)
- MUNICIPALIDADES	- DEFENSORES DE LA NATURALEZA	- UNEPROCH
- PROYECTO TEZULUTLÁN	- PRODUCTORES DE PLANTAS ORNAMENTALES	- PLAN INTERNACIONAL
- PROGRAMA LAS VERAPACES	- APIFOVE	- ADEJUC
- CECON-USAC		- FIS
- FUNDEMABV		

Figura 1. Organigrama de la CODEMA de Baja Verapaz.

- Se revisa bianualmente el plan de trabajo para hacer los ajustes pertinentes
  - Se presentan temas ambientales o de recursos naturales de interés nacional, regional o local
- 5.9 Según la seriedad o trascendencia del tema a tratar, los grupos de trabajo, deciden con qué periodicidad se reúnen.
- 5.10 La ayuda memoria o protocolo de las reuniones realizadas, es elaborado y redactada por la asistente secretaria de la Señora Gobernadora.
- 5.11 En las reuniones de la CODEMA, cuando se presentan casos o denuncias que afectan a los recursos naturales y/o el medioambiente en alguno de los municipios del Departamento; la Señora Gobernadora puede solicitar al grupo asesor, el apoyo para la búsqueda de las soluciones de los problemas planteados.
- 5.12 La CODEMA, no cuenta con un presupuesto específico para el desarrollo de sus actividades, todos los miembros se transportan a los sitios de la reunión por sus propios medios. Es decir, prevalece el interés común y la responsabilidad de sus integrantes.
- 5.13 La CODEMA, sirve como foro para la presentación de las actividades que desarrollan las instituciones públicas y privadas, relacionadas con el manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, en el ámbito departamental, regional o nacional.
- 5.14 El sector privado, puede jugar un papel protagónico en el proceso de la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, cuando se dan cuenta que las actividades que se realizan son de beneficio colectivo y lo que finalmente se busca es legar a las generaciones futuras un ambiente propicio para desarrollarse y multiplicarse sanamente. Es importante acotar que, conservación y desarrollo económico, están estrechamente ligados en la búsqueda de una mejor calidad de vida.
- 5.15 Cualquier persona individual o jurídica que desee integrarse a la CODEMA, únicamente tiene que asistir a la asamblea general y manifestarlo.
- 5.16 La CODEMA, puede realizar su reunión mensual, en cualquiera de los municipios del departamento, cuando alguno de éstos lo solicite para tratar algún asunto de interés del propio municipio.
- 5.17 La CODEMA, puede propiciar y proponer alianzas con otra CODEMA que pertenezca a otro departamento, con el propósito de unir esfuerzos para tratar y resolver un problema ambiental o que afecte a los Recursos Naturales en el ámbito interdepartamental o intermunicipal.

## **6. BASAMENTO LEGAL**

### **LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL. CAPITULO III**

#### **Consejo Departamental**

**Artículo 39. \_Definición.** El Consejo Departamental es el ente colegiado y representativo, encargado de promover y coordinar el proceso de desarrollo del departamento, de acuerdo a los lineamientos del Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural respectivo y las demandas de la población.

**Artículo 41. \_Actividades.** Para el desarrollo de las funciones que la ley le asigna, el Consejo Departamental realizará las actividades siguientes:

- a) Sugerir los lineamientos complementarios para el mejor funcionamiento de los Consejos Municipales y su ámbito territorial y prestarles asesoría cuando lo requieran;
- b) Conocer y aprobar los planes municipales de desarrollo urbano y rural, compatibilizarlos con los planes departamentales y elevarlos al Consejo Regional para su conocimiento y aprobación;
- c) Informar al Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural, sobre el grado de avances de las acciones, programas y proyectos de desarrollo, así como de los problemas de ejecución encontrados que no pueden ser solucionados a su nivel;
- d) **Promover y apoyar la conservación del medio ambiente;** y
- e) Cualquier otra actividad que se derive de sus planes y programas de trabajo.

**Artículo 42. \_Órganos.** Para el cumplimiento de su objetivo y fines los Consejos Departamentales tendrán los órganos siguientes:

- a) Presidencia;
- b) Secretaría; y
- c) Grupos o comisiones de trabajo.

## ANEXO 1.

### PLAN OPERATIVO GRUPO DE TRABAJO "BASURA"

La basura, en los municipios del departamento de Baja Verapaz, se está convirtiendo en un problema ambiental serio. El Programa Las Verapaces -PL V- realizó un estudio con el propósito de buscar la solución sobre la generación de basura de tres municipios: Salamá, San Jerónimo y San Miguel Chicaj.

El grupo de trabajo apoya las iniciativas del MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS -MDS- del municipio de Salamá y San Jerónimo. Las últimas actividades han sido georeferenciar los terrenos donde se piensa depositar la basura, servicio que realizó el estudiante de Ingeniería Civil que está realizando su Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- en Salamá,

### PROYECTO MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

CUADRO 1 Inversiones necesarias para la implementación del Proyecto (en Quetzales).  
MODELO 1 para 10,000 a 15,000 habitantes.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
<b>1. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b>	<b>222,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,000.00</b>	<b>224,000.00</b>
Carretones (1 unidad = 5 m <sup>3</sup> )	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00
Camiones (1 unidad = 12 m <sup>3</sup> )	200,000.00	0.00	0.00	200,000.00
Herramientas (lote)	2,000.00	0.00	2,000.00	4,000.00
<b>2. PLANTA DE TRATAMIENTO Y SELECCIÓN</b>	<b>1,190,762.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6,000.00</b>	<b>1,196,762.00</b>
Terreno (1,800 m <sup>2</sup> )	36,000.00	0.00	0.00	36,000.00
Cámaras de compostaje	776,280.00	0.00	0.00	776,280.00
Caseta de selección	178,682.00	0.00	0.00	178,682.00
Oficinas y garitas	44,800.00	0.00	0.00	44,800.00
Mesas de selección (2 unidades)	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00
Recipientes (12 unidades)	2,400.00	0.00	0.00	2,400.00
Trommel (2 unidades)	40,000.00	0.00	0.00	40,000.00
Tamizadores (2 unidades)	1,800.00	0.00	0.00	1,800.00
Mesas para lombricultura (12 unidades)	6,000.00	0.00	0.00	6,000.00
Herramientas (2 lotes)	6,000.00	0.00	6,000.00	12,000.00
Carretillas (0.5 m <sup>3</sup> , 6 unidades)	10,800.00	0.00	0.00	10,800.00
Carretón (1 unidad = 5 m <sup>3</sup> )	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00
Cisterna para agua de lluvia	48,000.00	0.00	0.00	48,000.00
<b>3. RELLENO SANITARIO</b>	<b>1,215,600.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4,000.00</b>	<b>1,219,600.00</b>
Terreno (30,000 m <sup>2</sup> )	600,000.00	0.00	0.00	600,000.00
Movimiento de tierras y viabilidad	325,000.00	0.00	0.00	325,000.00
Sistema de bombeo	24,000.00	0.00	0.00	24,000.00
Cerca	60,000.00	0.00	0.00	60,000.00
Instalación eléctrica	18,600.00	0.00	0.00	18,600.00
Tractor equipado (1 unidad)	160,000.00	0.00	0.00	160,000.00
Rodillos compactadores (6 unidades)	12,000.00	0.00	0.00	12,000.00
Herramientas (4 lotes)	16,000.00	0.00	4,000.00	20,000.00
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>2,628,362.00</b>	<b>0.00</b>	<b>12,000.00</b>	<b>2,640,362.00</b>
<b>4. IMPREVISTOS (10%)</b>	<b>262,836.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,200.00</b>	<b>264,036.00</b>
<b>5. PROGRAMA DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>	<b>120,000.00</b>	<b>90,000.00</b>	<b>90,000.00</b>	<b>300,000.00</b>
<b>6. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>300,000.00</b>
<b>TOTALES</b>	<b>3,111,198.00</b>	<b>190,000.00</b>	<b>203,600.00</b>	<b>3,504,798.00</b>

CUADRO 2. Costos de operación y mantenimiento (Quetzales).  
 MODELO 1 para 10,000 – 15,000 habitantes.

DESCRIPCIÓN	AÑOS 1-5	AÑOS 6-10	AÑOS 11-20
<b>1. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b>	<b>125,200.00</b>	<b>162,760.00</b>	<b>195,312.00</b>
Administrativos (1 persona)	25,200.00	32,760.00	39,312.00
Operarios (5 personas: 1 piloto + 4 ayudantes)	75,000.00	97,500.00	117,000.00
Mantenimiento	25,000.00	32,500.00	39,000.00
<b>2. SELECCIÓN</b>	<b>62,400.00</b>	<b>81,120.00</b>	<b>97,344.00</b>
Operarios (4 personas)	50,400.00	65,520.00	78,624.00
Mantenimiento	12,000.00	15,600.00	18,720.00
<b>3. TRATAMIENTO</b>	<b>96,400.00</b>	<b>125,320.00</b>	<b>150,384.00</b>
Técnico/Administrativo (1 persona)	28,000.00	36,400.00	43,680.00
Operarios (4 personas)	50,400.00	65,520.00	78,624.00
Mantenimiento	18,000.00	23,400.00	28,080.00
<b>4. DISPOSICIÓN FINAL</b>	<b>110,400.00</b>	<b>183,520.00</b>	<b>280,224.00</b>
Operarios (6 personas)	74,400.00	136,720.00	224,064.00
Mantenimiento	36,000.00	46,800.00	56,160.00
<b>TOTALES</b>	<b>394,400.00</b>	<b>552,720.00</b>	<b>723,264.00</b>

CUADRO 3. Estimación de ingresos por cobro de tarifas y venta de productos (Quetzales). MODELO 1 para 10,000 – 15,000 habitantes.

DESCRIPCIÓN	AÑOS 1-5	AÑOS 6-10	AÑOS 11-20
<b>1.INGRESOS POR TARIFA MUNICIPAL DE RECOLECCIÓN</b>	<b>164,160.00</b>	<b>213,400.00</b>	<b>277,430.00</b>
Q10.00 /mes/usuario (1,080 usuarios urbanos)	129,600.00	168,480.00	219,024.00
Q 4.00 /mes/usuario (720 usuarios rurales)	34,560.00	44,920.00	58,406.00
<b>2. PRODUCCIÓN DE COMPOST</b>	<b>165,000.00</b>	<b>214,500.00</b>	<b>278,850.00</b>
Q330.00 /TM de compost	165,000.00	214,500.00	278,850.00
<b>3. PRODUCCIÓN DE HUMUS (lombricultura)</b>	<b>192,500.00</b>	<b>250,250.00</b>	<b>325,325.00</b>
Q770.00 /TM de humus	192,500.00	250,250.00	325,325.00
<b>4. RECICLAJE DE PRODUCTOS</b>	<b>60,000.00</b>	<b>78,000.00</b>	<b>101,400.00</b>
<b>5. COBRO A OTRAS MUNICIPALIDADES (por disposición final de sus rechazos)</b>	<b>48,000.00</b>	<b>62,400.00</b>	<b>81,120.00</b>
<b>TOTALES</b>	<b>629,660.00</b>	<b>818,550.00</b>	<b>1,064,125.00</b>

## EL PROYECTO MÁS PEQUEÑO DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

CUADRO 4. Inversiones necesarias para la implementación del Proyecto (Quetzales)  
MODELO 2 para 4,000 – 6,000 habitantes

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
<b>1. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b>	222,000.00	0.00	2,000.00	224,000.00
Carretones (1 unidad = 5 m <sup>3</sup> )	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00
Camiones (1 unidad = 12 m <sup>3</sup> )	200,000.00	0.00	0.00	200,000.00
Herramientas (lote)	2,000.00	0.00	2,000.00	4,000.00
<b>2. PLANTA DE TRATAMIENTO Y SELECCIÓN</b>	763,763.00	0.00	6,000.00	769,763.00
Terreno (1,800 m <sup>2</sup> )	26,000.00	0.00	0.00	26,000.00
Cámaras de compostaje	381,881.00	0.00	0.00	381,881.00
Caseta de selección	178,682.00	0.00	0.00	178,682.00
Oficinas y garitas	44,800.00	0.00	0.00	44,800.00
Mesas de selección (2 unidades)	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00
Recipientes (12 unidades)	2,400.00	0.00	0.00	2,400.00
Trommel (1 unidad)	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00
Tamizadores (8 unidades)	1,200.00	0.00	0.00	1,200.00
Mesas para lombricultura (8 unidades)	4,000.00	0.00	0.00	4,000.00
Herramientas (2 lotes)	6,000.00	0.00	6,000.00	12,000.00
Carretillas (0.5 m <sup>3</sup> , 6 unidades)	10,800.00	0.00	0.00	10,800.00
Carretón (1 unidad = 5 m <sup>3</sup> )	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00
Cisterna para agua de lluvia	48,000.00	0.00	0.00	48,000.00
SUB-TOTAL	985,763.00	0.00	8,000.00	993,763.00
<b>3. IMPREVISTOS (10%)</b>	98,576.00	0.00	800.00	99,376.00
<b>4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN SANITARIA</b>	100,000.00	80,000.00	80,000.00	260,000.00
<b>5. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO</b>	77,000.00	77,000.00	77,000.00	231,000.00
<b>TOTALES</b>	1,261,339.00	157,000.00	165,800.00	1,584,139.00

CUADRO 5. Costos de operación y mantenimiento (Quetzales).  
MODELO 2 para 4,000 – 6,000 habitantes.

DESCRIPCION	AÑOS 1-5	AÑOS 6-10	ANOS 11-20
<b>1. RECOLECCION y TRANSPORTE</b>	118,200.00	153,660.00	184,392.00
Administrativos (1 persona)	25,200.00	32,760.00	39,312.00
Operarios (5 personas: 1 piloto + 4 ayudantes)	75,000.00	97,500.00	117,000.00
Mantenimiento	18,000.00	23,400.00	28,080.00
<b>2. SELECCION</b>	8,000.00	10,400.00	12,480.00
Operarios	0.00	0.00	0.00
Mantenimiento	8,000.00	10,400.00	12,480.00
<b>3. TRATAMIENTO</b>	75,000.00	97,500.00	117,000.00
Técnico/Administrativo (1 persona)	25,200.00	32,760.00	39,312.00
Operarios (4 personas)	37,800.00	49,140.00	58,968.00
Mantenimiento	12,000.00	15,600.00	18,720.00
<b>4. DISPOSICION FINAL</b>	24,000.00	40,000.00	60,000.00
Pago por uso de relleno sanitario (Salamá)	24,000.00	40,000.00	60,000.00
<b>TOTALES</b>	225,200.00	301,560.00	373,872.00

\* Los ayudantes de camión trabajan medio día en la selección.

CUADRO 6. Estimación de ingresos por cobro de tarifas y venta de productos (Quetzales).  
MODELO 2 para 4,000 – 6,000 habitantes

DESCRIPCIÓN	AÑOS 1-5	AÑOS 6-10	AÑOS 11-20
1.INGRESOS POR TARIFA MUNICIPAL DE RECOLECCIÓN	105,600.00	137,280.00	178,464.00
Q10.00 /mes/usuario (800 usuarios urbanos)	96,000.00	124,800.00	162,240.00
Q 4.00 /mes/usuario (200 usuarios rurales)	9,600.00	12,480.00	16,224.00
2. PRODUCCIÓN DE COMPOST	82,500.00	107,250.00	139,425.00
Q330.00 /TM de compost	82,500.00	107,250.00	139,425.00
3. PRODUCCIÓN DE HUMUS (lombricultura)	96,250.00	125,125.00	162,662.50
Q770.00 /TM de humus	96,250.00	125,125.00	162,662.50
4. RECICLAJE DE PRODUCTOS	30,000.00	39,000.00	50,700.00
TOTALES	314,350.00	408,655.00	531,251.50

\*En estos períodos se ha incrementado el 30%.

CUADRO 7. Cantidades tomadas para diseñar la planta de MDS.

MUNICIPIO	AÑO	No. de usuarios potenciales	Cantidad de basura Producida al día (TM)
Salamá	1998	11,423	5.7
	2017	16,436	8.2
San Jerónimo	1998	3,616	1.8
	2017	5,217	2.6
San Miguel Chicaj	1998	3,016	1.5
	2017	4,352	2.2

CUADRO 8. Resumen de inversiones totales de los dos modelos

COMPONENTES	MODELO 1 10,000 – 15,000 habitantes (Quetzales)	MODELO 2 4,000 – 6,000 habitantes (Quetzales)
Recolección y transporte	224,000.00	224,000.00
Planta de tratamiento y selección	1,196,762.00	769,763.00
Relleno sanitario	1,219,600.00	-----
Imprevistos	264,036.00	99,376.00
Programa de educación sanitaria	300,000.00	260,000.00
Administración del proyecto	300,000.00	231,000.00
TOTAL	3,504,798.00	1,584,139.00

Este proceso del manejo de los desechos sólidos, está siendo promocionado por la epesista de la Facultad de Arquitectura, quien está motivando a la municipalidades de Rabinal y Santa Cruz El Chol, para que se establezcan los rellenos sanitarios de dichos municipios.

Actualmente existe interés por los municipios del departamento de Baja Verapaz por este tipo de Proyecto: Salamá, San Jerónimo, Rabinal, Santa Cruz El Chol, Granados, Cubulco, San Miguel Chicaj y Purulhá.

## ANEXO 2.

### PLAN DE INCENDIOS AÑO 2001 EJE DE INCENDIOS, CODEMA, BAJA VERAPAZ

**ANTECEDENTES:** Nuestro país basa su economía en la agricultura y el uso del fuego en las actividades agrícolas es parte de nuestra cultura, es así como el agricultor en el período seco "verano", utiliza el fuego para eliminar vegetación indeseable y establecer su cultivo, año con año pone en riesgo los bosques aledaños a estas áreas, lamentablemente en muchos casos no se toman las medidas necesarias cuando se realizan las rozas o quema agrícolas, provocando incendios forestales; por esto comunmente en el período seco se observan incendios en distintos puntos del país. Sin embargo existen otras causas por las cuales se originan los incendios como lo son: incendios por quema de basura en áreas aledañas a bosques, incendios provocados por los colmeneros, incendios producidos por el descuido al arrojar colillas de cigarro, incendios intencionales por problemas personales y hasta provocados por el mismo propietario por interés de renovar pasto o destruir bosque entre otros.

Se está haciendo algo para evitar que los bosques de Baja Verapaz, sean condenados a desaparecer por los incendios forestales que destruyen a su paso las semillas, regeneración y algunos casos la totalidad de la masa forestal del área donde se desarrollan. Para medir el grado de avance en las acciones emprendidas analicemos la estadística sobre incendios forestales que se lleva desde el año 1998 a la fecha, para los municipios de la parte sur de Baja Verapaz (Cubulco, Santa Cruz El Chol, Granados, Rabinal y San Miguel Chicaj), área que cubre la Sub-región II-2 del INAB.

Registro de incendios de la Sub-Región II-2, del INAB.

CLASE DE ÁREA AFECTADA (Hectáreas)	1998	1999	2000
Área con bosque	5127.00	2256.40	844.90
Área aledaña a bosques	247.40	95.80	389.10
Total	5,374.40	2,352.20	1,234.00
Porcentaje	100	44	23

Como se puede observar, la cantidad de área cada vez quemadas son menores y se pueden disminuir aún más siempre y cuando se ejecuten acciones de prevención y combate de incendios forestales.

**INTEGRACION DEL EJE DE INCENDIOS DE LA CODEMA DE BAJA VERAPAZ:** Dentro de la nueva estrategia que impulsa la presidencia de la Comisión de Medio Ambiente de Baja Verapaz, en el año 2000 se incluyen cinco ejes, uno de ellos es el Eje de Incendios, coordinado por el Instituto Nacional de Bosques (Sub-Regiones II-2 y II-4). e integrado el mismo por instituciones que voluntariamente decidieron su participación: INAB, Ejército, MAGA, CONRED, CONAP, PNC, UNEPROCH, Alcaldes de los ocho municipios de Baja Verapaz, Medios de Comunicación, Proyecto Tezulutlán, Ministerio de Educación y la incorporación de la nueva Secretaría del Medio Ambiente.

**ACCIONES:** Se dividen en tres que constituyen los Sub-Ejes, siendo estos: **Divulgación, Extensión y Combate de incendios.** **El Sub-Eje Divulgación:** comprende comunicaciones por radios, prensa, televisión, vallas publicitarias y materiales impresos. **El Sub-Eje Extensión:** Se realizará la identificación de áreas de alto riesgo, priorización, organización, capacitación, planificación de rozas y construcción de brechas o rondas cortafuego; estos dos ejes constituyen la fase de prevención de incendios forestales y finalmente **El Sub-Eje Combate de Incendios In situ:** Incluye el equipamiento de las brigadas, provisiones, logística de combate aéreo si este es necesario, ubicación de incendios, combate, liquidación, evaluación de daños, denuncia y registro.



## **OBJETIVO GENERAL:**

- Reducir los daños provocados a las semillas, regeneración natural, al bosque maduro, plantas epífitas, sotobosque, fauna, erosión, alteración del ambiente y salud como consecuencia de los incendios forestales.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Lograr un impacto positivo en la población y principalmente en los agricultores.
- Organizar debidamente a los actores para estar preparados para el combate de incendios forestales.
- Detectar, controlar y liquidar los incendios en el menor tiempo posible.
- Reducir la incidencia y cantidad de áreas incendiadas, principalmente aquellos ocasionados por rozas agrícolas.

## **METODOLOGIA:**

### **DIVULGACIÓN: (Prevención)**

#### A. Comunicaciones Publicitarias:

- Cápsulas Informativas: 2/día, durante 6 meses, 3 emisoras distintas = 1080 Cápsulas (540 en Achí y 540 en Español)  
Transmitiendo una cápsula a las 6.00 AM y otra cápsula a las 6:00 PM de diciembre 2000 a mayo del 2001.
- Cuñas Radiales: 4/día, durante 5 meses, 3 emisoras distintas = 1800 Cuñas (900 en Achí y 900 en Español)  
Transmitiendo 2 cuñas de 6:00 - 7:00 AM y 2 cuñas de 5:00-6:00 PM de Diciembre 2000 a mayo del 2001.
- Programas Radiales: 2/temporada, 3 radios = 6 Programas; uno en febrero y otro en abril.
- Publicaciones de prensa: 2 publicaciones, una en enero y otra en mayo.
- Artículos de Prensa: 2 artículos uno en febrero y otro en abril.
- Mensajes en televisión (Cable), 3 mensajes en Cubulco, Santa Cruz El Chol, Rabinal, Salamá y Purulhá = 15 mensajes.
- Programas cable local: 2 programas en Cubulco, Santa Cruz El Chol, Rabinal, Salamá y Purulhá = 10 programas
- Vallas publicitarias: 2 por cada municipio = 16 vallas.
- 800 Afiches, 100 por cada municipio.
- 1600 trifoliales de rozas, 200 para cada municipio, para agricultores.
- 4,000 Guías para colorear, para niños de primaria

### **EXTENSION: (Prevención)**

#### B. Estrategias Preventivas:

- Identificación de áreas con bosque, áreas de alto riesgo, áreas de brechas estratégicas, puestos de vigilancia, priorización de municipios, áreas boscosas y comunidades, listo para enero del 2001 a cargo del INAB.
- Organización de Comités de Emergencia a nivel municipal. (CONRED, INAB, MUNICIPALIDAD Y PNC), enero del 2001
- Organización de brigadas municipales a cargo del alcalde municipal respectivo, para el mes de enero del 2001.
- Organización de brigadas Comunes (INAB, TEZULUTLAN, MUNICIPALIDADES, CONAP), enero del 2001.

- Organización de brigadas Institucionales (INAB, EJERCITO, UNEPROCH, CONAP, Proyecto Tezulutlán).
- 20 Cursos y Charlas por (INAB).
- Planificación de Rozas (Municipalidad e INAB), enero y febrero del 2001.
- Construcción de brechas y rondas (Proyecto Tezulutlán), enero y febrero del 2001.

#### **COMBATE DE INCENDIOS IN SITU:**

- 2 brigadas del INAB, equipadas con trajes, guantes, lentes, cascos y herramienta especializada
- 8 brigadas municipales equipadas con herramienta convencional.
- 2 brigadas del ejército equipadas con herramienta convencional
- 2,000 raciones (CONRED)
- 8,000 litros de agua para consumo humano (CONRED)
- Determinación del lugar de abastecimiento de combustible y agua para combate aéreo por INAB.
- Detección y monitoreo de incendios (detección por torres, UNEPROCH y monitoreo INAB, Municipalidades, Tezulutlán y CONAP).
- Movilización de brigadas comunales, municipales e institucionales (PNC, municipalidades e instituciones)
- Dirección, combate y liquidación por la brigada jurisdiccional.
- Evaluación de daños, denuncia y registro por INAB.

#### **HERRAMIENTA E INSUMOS MÍNIMOS REQUERIDOS PARA LAS BRIGADAS MUNICIPALES Y VOLUNTARIAS:**

- Rastrillos tipo Macloud. (5 por brigada) o en su defecto azadones.
- Machetes con vaina (8 por brigada)
- 2 bombas de aspersión por brigada
- Mascarillas (8 por brigada)
- Raciones (8 por brigada)
- Agua para consumo humano (1 litro por persona)

NOTA: Algunos de los insumos ya fueron ofrecidos por instituciones que forman parte de la comisión.

#### **COSTO DE UNA BRIGADA CONTRATADA:**

8 PERSONAS CONTRATADAS POR Q.33.00 QUETZALES DIARIOS, DURANTE TRE MESES: Q23,760.00.

Las brigadas pueden ser contratadas por un tiempo máximo tres meses comprendidos del 15 de febrero al 15 de mayo, etapas en las cuales están detectadas como la época de mayor incidencia de incendios. Por convenir a los intereses de las municipalidades la contratación de las brigadas podría ser por un tiempo menor.

**CRONOGRAMA "EJE DE INCENDIOS", CODEMA AÑO 2001**

SUB-EJE	ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
DIVULGACIÓN (Prevención)	A. Comunicaciones publicitarias						
	1. Radios locales						
	- Cápsulas informativas						
	- Cuñas radiales						
	- Programas						
	2. Prensa escrita						
	- Publicaciones						
	- Artículos						
	3. Televisión						
	- Mensajes						
	- Programas						
	4. Vallas publicitarias						
	5. Material impreso						
- Afiches							
- Trífoliares							
- Material educativo							
EXTENSIÓN (Prevención)	B. Estrategias preventivas						
	1. Identificación						
	- Áreas con bosque						
	- Áreas de alto riesgo						
	- Áreas de brechas						
	- Puestos de vigilancia						
	2. Priorización						
	- Municipios						
	- Comunidades						
	- Áreas boscosas						
	3. Organización						
	- COE's						
	- Brigadas municipales						
	- Brigadas comunitarias						
	- Brigadas institucionales						
	4. Capacitación						
	- Cursos						
- Charlas							
5. Planificación de rozas							
6. Kms. de brechas o rondas							
COMBATE DE INCENDIOS IN SITU	C. Fase I (Pre-combate)						
	1. Equipamiento de brigada						
	- Seguridad personal						
	- Herramienta especializada						
	- Herramienta convencional						
	2. Provisiones						
	- Raciones						
	- Agua para consumo humano						
	3. Logística de combate aéreo						
	- Lugar de abastecimiento de agua						
	- Lugar de abastecimiento de gasolina						
	4. Ubicación de incendios						
	- Detección						
	- Monitoreo						
	D. Fase II (Combate)						
	1. Movilización de brigadas						
	2. Dirección de brigada						
	3. Combate						
	E. Fase III (Post-combate)						
	1. Liquidación						
2. Evaluación de daños							
3. Denuncia							
4. Registro							

### ANEXO 3.

#### PLAN DE REFORESTACION AÑO 2001 EJE DE REFORESTACION, CODEMA, BAJA VERAPAZ

**ANTECEDENTES:** Luego de sostener pláticas y conversaciones sobre la necesidad de incrementar la cobertura arbórea del departamento, así como desarrollar un mecanismo para permitir que las reforestaciones sean dirigidas hacia las áreas que más lo necesiten, se llega a un consenso de crear viveros forestales que provean a los diferentes sectores de la población que lo requieran de plantas de suficiente calidad para cumplir con las metas que se establezcan. Es conocida la historia de los viveros forestales y las reforestaciones que se realizaron en el departamento en tiempos pasados con la finalidad de que las personas plantaran arbolitos regalados en viveros, queremos que no ocurra lo mismo. También en el pasado se producían gran cantidad de plantas, sin tener para ellas áreas destinadas, y cuando así se visualizaban se entregaban a personas que muchas veces solicitaban hasta que se les entregarán en la orilla de sus propiedades; lo peor de la historia es que muchas plantas murieron en los viveros, muchas murieron abandonadas en los lugares donde se descargaban y la gran mayoría no sobrevivió, pues las que lograban llegar al terreno nunca se les dio mantenimiento. Los errores nos hacen reflexionar acerca de la cantidad de recursos que se perdieron y ahora nos preocupa no ver plantaciones y cuando al fin podemos observar algunas, carecen del adecuado manejo. Es por ello que este plan solo constituye el primer paso la recuperación de áreas forestales, produciendo la planta de suficiente calidad y dándole el seguimiento que se requiera para que la misma llegue a madurar en los campos a los que se les destine.

#### INTEGRACIÓN DEL EJE DE REFORESTACIÓN DE LA CODEMA DE BAJA VERAPAZ:

Dentro de la nueva estrategia que impulsa la Presidencia de la Comisión de Medio Ambiente de Baja Verapaz, en el año 2000 se incluyen cinco ejes, uno de ellos es el Eje de Reforestación, coordinado por el Instituto Nacional de Bosques (Sub-Regiones II-2 y II-4) e integrado el mismo por instituciones que voluntariamente decidieron su participación: Ejército, MAGA, PROFRUTA, Oficinas de desarrollo municipal, CODEDURBV, UNEPROCH, PLV. Proyecto Tezulutlán, Alcaldes de los ocho municipios de Baja Verapaz, Medios de Comunicación, Ministerio de Educación, Zona Vial No. 14, APIFOVE y la incorporación de la nueva Secretaría del Medio Ambiente.

**ACCIONES:** Se dividen en tres que constituyen los Sub-Ejes, siendo estos: **Divulgación, Extensión y Ejecución.** **El Sub-Eje Divulgación:** comprende la fase por medio de la cual se dará a conocer el proyecto así como información relacionada utilizando para ello los medios tales como radios, prensa, televisión, vallas publicitarias y materiales impresos. **El Sub-Eje Extensión:** Se realizará charlas y capacitación en viveros, reforestaciones y manejo de bosques, dirigido a maestros, grupos organizados y escolares, que así lo requieran. Por otro lado se estará fortaleciendo y dando a conocer el programa de incentivos forestales -PINFOR- para que "todas aquellas comunidades, personas individuales y jurídicas así como municipalidades interesadas puedan ingresar al mismo. **El Sub-Eje Ejecución:** Se incluye aquí el darle seguimiento a las etapas que comprenden desde el establecimiento del vivero hasta la realización de reforestaciones y planificación del mantenimiento y manejo.

#### OBJETIVO GENERAL:

- Producir, plantar y planificar el mantenimiento y manejo de árboles de especies forestales en zonas de recarga hídrica, sistemas agroforestales y forestales por medio de plantaciones escolares, municipales y propietarios en tierras de vocación forestal.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Producir 240,000 plantas forestales aptas para cada área por parte de las municipalidades.
- Producción de 700,000 plantas por parte de UNEPROCH.
- Repoblar 200 hectáreas de bosques.
- Planificar el mantenimiento y manejo de las área repobladas.
- Incorporar al árbol dentro de los sistemas agropecuarios.

## **METODOLOGIA:**

### **DIVULGACION**

#### **A. Comunicaciones Publicitarias:**

- Cápsulas informativas: 2/día, durante 6 meses, 3 emisoras distintas = 1080 Cápsulas (540 en Achí y 540 en Español)  
Transmitiendo una cápsula a las 6.00 AM y otra cápsula a las 6:00 PM.
- Cuñas Radiales: 2/día, durante 3 meses, 3 emisoras distintas = 540 Cuñas (270 en Achí y 270 en Español)  
Transmitiendo 1 cuña de 6:00 - 7:00 AM y 1 cuña de 5:00 - 6:00 PM.
- Programas Radiales: 2/temporada, 3 radios = 6 Programas
- Publicaciones de prensa: 1 publicación.
- Artículos de Prensa: 1 artículo.
- Mensajes en televisión (Cable), 1 mensaje en Cubulco, Santa Cruz El Chol, Rabinal, Salamá y Purulhá = 5 mensajes.
- Programas cable local: 1 programas en Cubulco, Santa Cruz El Chol, Rabinal, Salamá y Purulhá = 5 mensajes.
- Vallas publicitarias: 1 por municipio = 8, en los viveros.
- 400 Afiches, 50 por cada municipio.
- 1600 trifoliales sobre viveros y reforestación, 200 para cada municipio, para agricultores.

#### **EXTENSION:**

##### **B. Capacitaciones:**

- 20 Cursos y Charlas de viveros forestales y reforestaciones. (UNEPROCH, Proyecto Tezulutlán, INAB)
- 40 Charlas sobre el Programa de incentivos forestales -PINFOR-. (INAB)

#### **EJECUCION:**

##### **C. Establecimiento Viveros:**

- Deberá contar con un área apropiada para la producción de 30,000 plantas por cada municipalidad.
- El sustrato (tierra negra) debe ser puesta a disposición en octubre del 2000 (Caminos, MAGA, Ejército, Proyecto Tezulutlán).
- Las especies serán propuestas en conjunto por municipalidad y/o interesado.
- Las bolsas, semillas y biocidas deberán estar para octubre del 2000. (INAB, UNEPROCH).
- La mano de obra (viverista) debe estar disponible de octubre 2000 a junio del 2001.

- Los viveros comunales y escolares deberán iniciar sus actividades lo antes posible y poder tener así sus plantas listas para cuando entre el periodo lluvioso.

#### D. Reforestaciones:

- Las municipalidades, comunidades y escuelas con asesoría de las instituciones que conforman el Eje reforestación, deberán proponer las áreas a reforestar en zonas de recarga hídrica, sistemas agroforestales y proyectos escolares.
- Se promoverá el PINFOR del INAB para la formación de bosques productores.

#### Costos de producción.

ACTIVIDAD	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Quetzales)	COSTO TOTAL	INSTITUCIÓN
VIVEROS	Tierra negra	Metro	240	75.00	18,000.00	Zona Vial 14
	Semillas	Kilogramo	8	2000.00	16,000.00	¿?
	Bolsas 4x10x3	Millar	240	30.00	7,200.00	¿?
	Insecticidas	Litro	8	50.00	400.00	¿?
	Funguicidas	Litro	8	50.00	400.00	¿?
	Pita	Libra	8	5.00	40.00	¿?
	Carretillas de mano	Unidad	8	130.00	1,040.00	¿?
	Palas	Unidad	8	20.00	160.00	¿?
	Azadones	Unidad	8	20.00	160.00	¿?
	Manguera de 100'	Unidad	8	45.00	360.00	¿?
	Bomba de fumigar	Unidad	8	300.00	2,400.00	¿?
	Fertilizante urea	110 libras	8	80.00	640.00	¿?
	Regadera 3 galones	Unidad	16	20.00	320.00	¿?
	Arrendamiento de Terreno	0.1 hectárea	8	400.00	3,200.00	Municipalidad
	Mano de obra	Mes	12	9,000.00	108,000.00	¿?
Sub-Total					158,320.00	
REFORESTACIÓN	Ahoyado	200/día	1200	30.00	36,000.00	¿?
	Transporte	4,000 plantas	60	500.00	30,000.00	Zona Vial 14
	Plantación	200/día	1200	30.00	36,000.00	¿?
	Limpia del terreno	Jornales/Ha	800	30.00	24,000.00	¿?
	Sub-Total					126,000.00
Total					284,320.00	

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES “EJE DE REFORESTACIÓN”, CODEMA AÑO 2001.**

SUB-EJE	ACCIONES	AÑO 2000			AÑO 2001						
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	
DIVULGACIÓN	<b>A. COMUNICACIONES PUBLICITARIAS: (PINFOR, Agroforestería y Manejo de Plantaciones)</b>										
	1. Radios locales										
	- Cápsulas informativas										
	- Cuñas radiales										
	- Programas										
	2. Prensa escrita										
	- Publicaciones										
	- Artículos										
	3. Televisión										
	- Mensajes										
	- Programas										
	4. Vallas publicitarias										
	5. Material impreso										
- Afiches											
- Trifoliales											
- Material educativo											
EXTENSIÓN	<b>B. CAPACITACIONES</b>										
	1. Cursos de viveros forestales, manejo de bosques y reforestaciones										
	- Educadores										
	- Grupos organizados										
	2. Charlas de viveros forestales, manejo de bosques y reforestaciones										
	- Educadores										
	- Grupos organizados										
	- Escolares										
3. Charlas del PINFOR											
EJECUCIÓN	<b>C. ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS</b>										
	1. Insumos										
	- Semillas										
	- Bolsas										
	- Tierra										
	- Transporte (Pick-ups o Camión)										
	- Mano de obra										
	2. Plantas a producir										
	- Viveros municipales										
	- Viveros comunales										
	- Viveros escolares										
	<b>D. REFORESTACIONES</b>										
	1. Zonas de recarga hídrica										
2. Sistemas agroforestales											
3. PINFOR											
4. Escolares											

## **ANEXO 4.**

### **POA EJE DEFORESTACIÓN.**

#### **PROGRAMAS**

#### **PROMOCIÓN DE DECLARATORIA DE ÁREAS PROTEGIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ.**

##### **1.1 OBJETIVOS:**

- a) Conservar los recursos naturales del departamento a través de la declaratoria de manejo y administración de nuevas áreas protegidas.
- b) Crear y consolidar el Sistema Baja Verapacense de Áreas Protegidas (SIBVAP).
- c) Involucrar a las comunidades en proyectos y acciones encaminadas a proteger, conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales.
- d) Promover el ecoturismo como fuente de ingresos económicos para el departamento.

##### **1.2 ACCIONES:**

###### **1.2.1 Promoción de creación de Áreas Protegidas con Alcaldes Municipales del Departamento.**

- A) Asesoría de la formulación de expedientes y documentos técnicos necesarios para la creación de áreas protegidas.
- B) Seguimiento ante el CONAP al trámite necesario para la creación de áreas protegidas.
- C) Realización de talleres dirigidos a las comunidades con influencia en las áreas protegidas con potencial biológico y que se desee proteger con el propósito de motivar en ellos el interés de ser los líderes en las acciones a corto, mediano y largo plazo que se desarrollarán en las áreas protegidas.
- D) Promoción del área protegida declarada, con el propósito de buscar apoyo económico y coadministradores.
- E) Formulación de proyectos que contribuyan a mejorar el nivel de vida de las comunidades con influencia en las áreas protegidas.



### **1.2.2 Promoción de Áreas Protegidas Privadas en el Departamento.**

- A) Elaboración de un listado de las personas individuales que posean áreas con potencial biológico en el departamento.
- B) Realización de un taller dirigido a las personas individuales que posean áreas con potencial biológico con el propósito de motivar en ellos el interés de declarar como protegidas dichas áreas, en pro de la conservación de nuestros recursos naturales.
- C) Asesoría técnica en la elaboración de la documentación necesaria para declarar las áreas protegidas a aquellas personas que están interesadas.
- D) Apoyo en la administración y manejo de las áreas protegidas que han sido declaradas.

### **1.2.3 Promoción de las Áreas Protegidas Estatales.**

- A) Determinación de las áreas con potencial biológico de interés para el departamento.
- B) Elaboración de proyectos para solicitud de recursos económicos que puedan financiar los estudios técnicos necesarios.
- C) Elaboración del expediente y propuesta de declaratoria de las áreas, ante el Congreso de la República.

### **CATEGORIAS DEFINIDAS DE MANEJO.**

Entendiendo por categoría a la estrategia u orientación asumida para la óptima administración y manejo de los Recursos Naturales.

El Reglamento ha definido los tipos de categoría de la siguiente manera:

- Categoría Tipo I                      Parque Nacional,  
Reserva Biológica.
- Categoría Tipo II                      Biotopo Protegido,  
Monumento Natural,  
Monumento Cultural,  
Parque Histórico .
- Categoría Tipo III                      Área de Uso Múltiple Manantial,  
Reserva Cultural,  
Refugio de Vida Silvestre.
- Categoría Tipo IV                      Área Recreativa Natural,  
Parque Regional,  
Rutas y Vías Escénicas.

- Categoría Tipo V            Reserva Natural Privada
- Categoría Tipo VI           Reserva de Biosfera

**PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO Y BÁSICO Y POLICÍA NACIONAL CIVIL.**

**2.1 Educación Ambiental dirigida a alumnos del Nivel Primario y Nivel Básico.**

**2.1.1 OBJETIVOS:**

- a) Fomentar en la niñez el amor por nuestros recursos naturales y la conciencia necesaria para contribuir a desarrollar acciones encaminadas a la protección y conservación de los mismos.

**2.1.2 ACCIONES:**

- A) Coordinar con las autoridades del Ministerio de Educación para llevar a cabo talleres con las diferentes escuelas del departamento.
- B) Elaboración del material didáctico acorde y necesario para llevar a cabo los talleres.
- C) Realización de un cronograma de actividades adecuado a las necesidades de cada escuela donde se llevan a cabo los talleres.
- D) Realización de los talleres.

**2.2 Educación Ambiental Dirigida a la Policía Nacional Civil.**

**2.2.1 OBJETIVOS:**

- a) Contribuir con la educación ambiental en Guatemala.
- b) Capacitar a instituciones clave que apoyan la aplicación de las leyes encaminadas a proteger y conservar nuestros recursos naturales.

**2.2.2 ACCIONES:**

- A) Coordinación con la Comisaría Departamental para llevar a cabo el Programa.
- B) Elaboración del material didáctico necesario.
- C) Realización de talleres.

## **PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DIRIGIDO A LA POBLACIÓN BAJAVERAPACENSE.**

### **3.1 OBJETIVO:**

- a) Promover en la población bajaverapacense el interés en llevar a cabo actividades que coadyuvan con la conservación de nuestros recursos naturales.

### **3.2 ACCIONES:**

- A) Elaboración de material audiovisual con contenidos sobre la importancia de la conservación de nuestros recursos naturales.
- B) Elaboración de material audiovisual con contenido sobre las especies de flora y fauna del departamento y su importancia en el equilibrio de la naturaleza.
- C) Elaboración de cuñas radiales, con un mensaje a la población sobre cómo y por qué divulgar el material elaborado.
- D) Coordinación con los medios de comunicación del departamento para divulgar el material elaborado.
- E) Elaboración de afiches y trifoliales educativos e informativos que pueden ser utilizados y proporcionados en actividades socioculturales que se desarrollan en el departamento.
- F) Solicitud a empresas nacionales para que financien el material (afiches y trifoliales).

**PRESUPUESTO POA EJE DEFORESTACIÓN, CODEMA, B.V.**

No.	PROGRAMA	ACCIONES	MONTO (Quetzales)
1	PROMOCIÓN DE DECLARATORIA DE ÁREAS PROTEGIDAS	Visita a Alcaldes Municipales.	1,600.00
		Talleres dirigidos a las comunidades con influencia a las áreas que se desean proteger.	16,000.00
		Promoción a nivel nacional de las Áreas Protegidas declaradas.	15,000.00
		Elaboración de mapa con los lugares con potencial biológico, que se pretende declarar.	10,000.00
		Elaboración de los Planes Operativos Anuales de las áreas protegidas declaradas.	1,000.00
		Financiamiento de por lo menos dos estudios técnicos para la declaratoria de áreas protegidas.	200,000.00
2	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	Material didáctico adecuado para el nivel primario (libros, trifoliales, cuadernos para colorear y afiches)	20,000.00
		Realización de talleres en las escuelas del nivel primario y básico.	25,000.00
		Material didáctico adecuado a agentes de la Policía Nacional Civil (Leyes, trifoliales).	15,000.00
		Realización de ocho talleres a nivel departamental.	800.00
3	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DIRIGIDO A LA POBLACIÓN BAJAVERAPACENSE	Material audiovisual (audiocassettes, videocasetes), distribuido en medios de comunicación locales.	10,000.00
		Elaboración de material informativo (afiches y trifoliales)	40,000.00
		<b>TOTAL</b>	<b>354,400.00</b>

## **ANEXO 5.**

### **EJE TEMÁTICO COMPONENTE AGUA**

#### **OBJETIVO**

Consolidar un proyecto integral con actividades de corto, mediano y largo plazo, que contribuyan a mejorar y revertir las condiciones actuales, de los recursos naturales del departamento de Baja Verapaz, como parte de un sistema natural, así como la preservación de las fuentes de agua, utilizadas para consumo y el fortalecimiento de programas de divulgación, información y educación en materia ambiental.

#### **ACTIVIDADES A IMPLEMENTAR**

1. Monitoreo de los principales ríos que pasan en áreas urbanas y toma de muestras de agua para su posterior análisis de laboratorio, lo que permitirá conocer el grado o índice de contaminación.
2. Monitoreo para determinar fuentes y nacimientos de agua con mayor riesgo o susceptibles de contaminación y destinados para el consumo, lo que permitirá ampliar la dosis de cloro aceptable.
3. Protección de cuencas de ríos, nacimientos y fuentes de agua, a través de sistemas agroforestales y de reforestación combinada de especies como el bambú, sauce y otras adaptadas al lugar, específicamente en las fuentes de tomas principales.
4. Implementación de estructuras de contención, y técnicas de conservación de suelo y agua.
5. Realizar estudios, que permitan implementar o establecer sistemas de tratamiento de aguas servidas.
6. Fortalecer el aspecto educativo, a través de impulsar la guía curricular ambientalista en el ámbito escolar.
7. Generar programas de divulgación e información radial así como la realización y colocación estratégica de afiches.
8. Formulación de un inventario, de las fuentes y nacimientos de agua, clasificándolas con relación a su uso y municipio.
9. Incentivar en el ámbito de fábrica, importadora o empresa, la recolección, compra y reciclaje de recipientes contaminantes.

## COSTO ESTIMADO DE ACTIVIDADES

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO TOTAL (Quetzales)
Monitoreos de identificación de ríos y determinación de índices de contaminación.	Monitoreo	55,000.00
Monitoreos de nacimientos de mayor riesgo.	Monitoreo	42,000.00
Reforestación	Reforestación	440,000.00
Estudios de implementación de aguas servidas.	Estudios	50,000.00
Implementación de estructuras de contención.	Estructura	250,000.00
Fortalecimiento de la Guía Curricular Ambientalista.	Fortalecimiento	45,000.00
Inventario de fuentes de agua	Inventario	20,000.00
Programa de divulgación e información ambiental.	Programa	60,000.00
TOTAL		962,000.00

Nota:

En este costo no se contempla cantidad de unidades de medida por ser un dato que deberá determinarse a raíz del inventario.

Así mismo debe separarse los gastos de funcionamiento y ejecución.