

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL DERECHO  
AMBIENTAL GUATEMALTECO**

**ANDRÉS ALFONSO MORATAYA MORALES**

**GUATEMALA, MARZO 2,007**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL DERECHO  
AMBIENTAL GUATEMALTECO**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**ANDRÉS ALFONSO MORATAYA MORALES**

Previo a conferírsele el grado académico de

**LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

Guatemala, Marzo, 2,007

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
VOCAL I:	Lic. César Landelino Franco López
VOCAL II:	Lic. Gustavo Bonilla
VOCAL III:	Lic. Erick Rolando Huitz Enríquez
VOCAL IV:	Br. José Domingo Rodríguez Marroquín
VOCAL V:	Br. Edgar Alfredo Valdez López
SECRETARIO:	Lic. Avidán Ortiz Orellana

**RAZÓN:** “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis” (Artículo 43 del Normativo para la elaboración de tesis de licenciatura en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala).

LIC. NERY AUGUSTO FRANCO ESTRADA  
ABOGADO Y NOTARIO Col. 4757  
15 calle 19-09 zona 7, casa H 24 Altos del Encinal, Mixco, Guatemala.  
Tel. 23833738



Guatemala, julio 21 del 2006

Señor Jefe de la Unidad Asesoría de Tesis,  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala,  
Licenciado Marco Tulio Castillo Lutín,  
Ciudad.

El tema denominado "LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO" del estudiante ANDRÉS ALFONSO MORATAYA MORALES, se desarrolló bajo mi dirección y en mi calidad de asesor, me permito informar:

Es un trabajo que en su contexto presenta los distintos enfoques y metodología de valoración, que a través de medidas eficaces y en la búsqueda de resultados, define el ámbito de acción y régimen de responsabilidad que con el pleno conocimiento del ecosistema, conlleva a situar un verdadero desarrollo sostenible que a su vez nos permita un acercamiento con los mecanismos tutelares del ambiente que como postulado nos ocupa.

Sus aspectos constituyen un aporte a la actividad administrativa y judicial; de esa cuenta, en atención al artículo 32, correspondiente al normativo de elaboración de tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, cabe mencionar, que satisface los requisitos para ser cometido a la revisión y posterior examen general público.-

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Respetuosamente,



Nery Augusto Franco Estrada  
ABOGADO Y NOTARIO



**UNIDAD DE ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.** Guatemala, dos de agosto de dos mil seis.

Atentamente, pase al (a) **LICENCIADO (A) SAULO DE LEÓN ESTRADA**, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (a) estudiante **ANDRÉS ALFONSO MORATAYA MORALES**, intitulado: **"LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO"**.

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

  
**LIC. MARCO TULIO CASTILLO LUTIÍN**  
**JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS**



cc. Unidad de Tesis  
MTCL/slh

LIC. SAULO DE LEON ESTRADA  
7ª. Avenida 8-56 zona 1 Edificio El Centro  
7º. Nivel, Oficina 706  
Tel.: 2251-9393, Fax: 2251-3896



Guatemala, 22 agosto 2006.-

Licenciado Marco Tulio Castillo Lutín  
Jefe de la Unidad Asesoría de Tesis de  
la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



Licenciado Castillo Lutín:

En cumplimiento de la providencia dictada por esa Unidad el día dos de agosto dos mil seis, procedí a estudiar y revisar el trabajo "LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO", presentado por el Bachiller ANDRÉS ALFONSO MORATAYA MORALES.-

El trabajo es breve, elaborado en forma sencilla y aportando algunas ideas interesantes del autor, llena los requisitos reglamentarios, para poder ser ordenada su impresión.-

Atentamente,

Saulo De León Estrada  
ABOGADO Y NOTARIO

Revisor

Colegiado No. 3,246



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y  
SOCIALES Guatemala, diecinueve de septiembre del año dos mil seis-

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante ANDRÉS ALFONSO MORATAYA MORALES Titulado LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL DERECHO AMBIENTAL GUATEMALTECO Artículo 31 Y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público de Tesis.-

MTCL/slh



## **DEDICATORIA**

### **A NUESTRO CREADOR:**

Quien con su luz guió mi camino para poder alcanzar el triunfo que hoy obtengo y porque a Él acudí en los momentos en que necesite su ayuda, la cual me brindó, iluminándome con su presencia.

### **A MIS PADRES:**

María Julia Morales Véliz de Morataya (Q.E.P.D.) y Feliciano Morataya Colindres, por haberme enseñado con amor, ternura, humildad y dedicación todo lo que un hijo necesita para alcanzar las metas propuestas y que ahora, con este logro obtenido quiero compensar en parte sus nobles enseñanzas depositadas en mí como un tributo a sus sacrificios y por su comprensión y dulces consejos en los momentos difíciles de mi vida.

### **A MIS HERMANAS:**

Rosa Mercedes y Julia Virginia, por su amor y por todos los momentos felices que hemos compartido.

### **A MI ESPOSA:**

Ana Patricia, por su apoyo incondicional y por compartir como amor e ilusión cada momento de nuestra vida juntos.

### **A MIS HIJOS:**

Rodolfo Andrés, Andrea Fernanda y Andrea Ximena, por ser el regalo más lindo que Dios me ha dado, a ellos con todo mi amor y agradecimiento por iluminar con sus sonrisas mi diario vivir.

### **A MIS SOBRINOS:**

María Fernanda, José Fernando, Rodrigo Andrés, Diego Sebastián y Jorge Eduardo, con mucho cariño.

**A MIS AMIGOS:**

Luis Alejandro y José Antonio Morales Valiente, de corazón, gracias por su amistad y colaboración para la elaboración de este trabajo.

**A LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES:**

Con mucho cariño y como una muestra de agradecimiento.

## ÍNDICE

Pág.

Introducción

i

## CAPÍTULO I

### 1. Recursos naturales

1.1. Definición .....	1
1.2. Clasificación: .....	2
1.2.1. Recursos naturales renovables .....	2
1.2.1.1. La flora y la fauna .....	2
1.2.1.2. El agua .....	4
1.2.1.3. La atmósfera .....	6
1.2.1.4. Los recursos marinos .....	9
1.2.2. Recursos naturales no renovables .....	11
1.2.2.1. El suelo .....	11
1.3. La contaminación .....	13
1.3.1. Principales fuentes de contaminación .....	13
1.3.2. Otras fuentes de contaminación .....	14
1.3.2.1. El ruido .....	14
1.3.2.2. El calor .....	16



## CAPÍTULO II

Pág.

2.	Derecho ambiental:	
2.1.	Generalidades .....	39
2.2.	Definición .....	39
2.2.1.	Derecho .....	39
2.2.2.	Medio ambiente .....	43
2.2.3.	Principios que informan el derecho ambiental .....	45
2.2.3.1.	Principio de ubicuidad .....	45
2.2.3.2.	Principio de sostenibilidad .....	46
2.2.3.3.	Principio de globalidad .....	46
2.2.3.4.	Principio de subsidiaridad .....	46
2.2.3.5.	Principio de resarcimiento o indemnización .....	46
2.2.3.6.	Principio de previsión o preventivo .....	47
2.3.	Relación jurídico ambiental .....	47
2.4.	Naturaleza jurídica .....	47
2.5.	Fuentes del derecho ambiental .....	48
2.5.1.	Fuentes reales .....	49
2.5.2.	Fuentes históricas .....	50
2.5.3.	Fuentes formales .....	50
2.5.4.	Tratados internacionales .....	50
2.5.5.	La costumbre .....	51
2.5.6.	La jurisprudencia .....	51

## CAPÍTULO III

3.	Marco institucional para la protección ambiental:	
3.1.	Organismos públicos a nivel nacional encargados de la gestión ambiental: .....	53
3.2.	Competencias para la gestión ambiental a nivel departamental ...	59
3.3.	Competencias para la gestión ambiental a nivel municipal .....	60
3.4.	Disposiciones constitucionales en materia ambiental:	
3.4.1.	Derecho a un ambiente sano .....	61
3.4.2.	Derecho a la información .....	61
3.4.3.	Derecho a la salud .....	62
3.4.4.	Derecho a la educación .....	62
3.4.5.	Disposiciones sobre protección al ambiente .....	62
3.4.6.	Disposiciones sobre manejo de recursos .....	63
3.4.7.	Disposiciones sobre la participación civil .....	64
3.5.	Leyes y políticas generales sobre el medio ambiente:	
3.5.1.	Planes y políticas nacionales sobre la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible .....	65
3.5.2.	Estructura y orientación de la legislación ambiental .....	68
3.5.3.	Instrumentos de aplicación de la política ambiental:	
3.5.3.1.	Planeación y ordenamiento ecológico del territorio .....	69
3.5.3.2.	Evaluación de impacto ambiental .....	71
3.5.3.3.	Instrumentos de control .....	72

	<b>Pág.</b>
3.6. Participación civil:	
3.6.1. Acceso a la información sobre el medio ambiente .....	73
3.6.2. Acceso de la sociedad civil a la información sobre el medio ambiente .....	73
3.6.3. Acceso a la justicia:	
3.6.3.1. Denuncias populares .....	76
3.6.3.2. Amparo .....	76
3.6.3.3. Procurador de los Derechos Humanos .....	77
3.7. Evaluación, control y seguimiento ambiental:	
3.7.1. Competencia en la evaluación, control y seguimiento ambiental .....	78
3.7.2. Evaluación ambiental .....	78
3.7.3. Instrumentos de evaluación ambiental:	
3.7.3.1. Evaluación ambiental estratégica .....	80
3.7.3.2. Evaluación ambiental inicial .....	80
3.7.3.3. Estudio de evaluación de impacto ambiental .....	80
3.7.3.4. Evaluación de riesgo ambiental .....	81
3.7.3.5. Evaluación de impacto social .....	81
3.7.3.6. Evaluación de efectos acumulativos .....	81
3.7.3.7. Diagnóstico ambiental .....	82
3.8. Control y seguimiento ambiental .....	82
3.8.1. Auditorias ambientales .....	83
3.8.2. Seguimiento y vigilancia ambiental .....	83

	<b>Pág.</b>
3.8.3. Instrumentos complementarios (ICOS) .....	83
3.8.4. Compromisos ambientales .....	83
3.9. Procedimiento administrativo .....	84
3.10. Vigilancia y seguimiento al cumplimiento de requisitos y condiciones para la elaboración del estudio de impacto ambiental .....	85
3.11. Participación del público en el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental .....	86

#### **CAPÍTULO IV**

4. Protección y gestión de los recursos hídricos:	
4.1. Generalidades:	
4.1.1. Concepto de protección .....	89
4.1.2. Concepto de gestión .....	89
4.2. Dominio de las aguas .....	90
4.2.1. Aguas públicas .....	90
4.2.2. Aguas privadas .....	92
4.2.3. Otros regímenes de propiedad .....	93
4.3. Normas establecidas para el uso de las aguas.....	93
4.3.1. Para uso humano .....	95
4.3.2. Para la agricultura .....	98
4.3.3. Para minería .....	100
4.3.4. Para la pesca y acuicultura .....	101
4.3.5. Para el transporte .....	103
4.3.6. Para la descarga de aguas residuales .....	103

	<b>Pág.</b>
4.4. Protección de las aguas subterráneas:	
4.4.1. Aguas subterráneas .....	104
4.4.2. Normas que las protegen .....	105
4.5. Protección de las cuencas hidrográficas:	
4.5.1. Cuencas hidrográficas .....	106
4.5.2. Normas que las protegen .....	107
4.6. Protección de ecosistemas de agua dulce:	
4.6.1. Ecosistemas de agua dulce .....	109
4.6.2. Normas que lo protegen .....	111
4.7. Protección de océanos y aguas costeras:	
4.7.1. Dominio y jurisdicción de las zonas costeras .....	111
4.7.2. Manejo de zonas costeras y playas .....	113
4.7.3. Protección de océanos por la contaminación .....	114
4.7.3.1. Procedentes de fuentes terrestres .....	115
4.7.3.2. Procedente de actividades realizadas en los fondos marinos .....	116
4.7.3.3. Procedentes de vertimiento efectuado por buques .....	117
4.7.3.4. Procedente de actividades petroleras .....	118
4.7.4. Protección de la flora y fauna marina .....	118
4.7.5. Responsabilidad y cumplimiento de las normas para la protección de los recursos hídricos .....	120

CONCLUSIONES ..... 125

RECOMENDACIONES ..... 127

BIBLIOGRAFÍA ..... 129

## INTRODUCCIÓN

Las actividades humanas asociadas con la utilización de los recursos naturales, benefician a las sociedades, pero pueden causar serios disturbios en el medio ambiente, esto unido con los impactos que un eventual proceso de cambio climático a nivel global en el sector de recurso hídricos, es sin duda alguna una de las mayores preocupaciones que me han motivado a realizar este estudio.

El proceso de los cambios climáticos puede afectar la disponibilidad de los recursos de agua, provocando serios problemas sociales y económicos, importantes variables tales como la agricultura, salud, generación hidroeléctrica y desarrollo de infraestructura, tanto urbana, como rural, pueden ser afectadas en forma importante. Además de la actividad agrícola, considerada la de mayor desarrollo económico en el país, la producción industrial constituye una de las actividades más pujantes por medio de la cual se obtiene mayores ingresos personales y un cambio climático trae consigo ciertas y serias repercusiones en los recursos hídricos.

Guatemala es un país rico en biodiversidad y recursos naturales, no obstante, debido a que posee una población que crece a un ritmo acelerado, se genera una presión significativa sobre los mismos. Otro aspecto interesante es que en el caso del agua potable ésta es distribuida en el área rural en un 48% y en el área urbana en un 84% complementando la dura situación con la provisión de saneamiento del agua para consumo humano en un 50% en el área rural y en un 70% en el área urbana, lo que ha originado diversas enfermedades de origen hídrico, ya que las deficiencias en el servicio de agua, sistemas de drenaje y eliminación de desechos hace que la población sea vulnerable a estas enfermedades.

Nuestro país cuenta con una cantidad de agua suficiente para sus diversos usos, no obstante, contradictoriamente, existe un déficit por la mala calidad de agua debido a la falta de tratamiento.

A causa del incremento poblacional del país y su actividad socio-económica, se hace necesario conocer más de cerca la hidrología y de los métodos apropiados para mitigar los efectos de las actividades vinculadas al agua.

Actualmente no existe una ley que controle el uso y abuso de las vías nacionales de suministro de agua, como resultado, los ríos están siendo usados para disponer de los desechos. No hay una autoridad que controle los recursos hídricos. Existen comisiones para otros sectores tales como el sector agrícola, electricidad, medio ambiente y salud, pero no lo hay para la gestión y protección de los recursos hídricos. Se debe crear una Comisión Nacional para Agua Potable, y también una ley práctica, compleja y que pueda ser implementada con el fin de gobernar y proteger los recursos de agua de la nación.

Para los efectos de la presente investigación se establece la siguiente afirmación: en la actualidad no hay ninguna ley que proteja y administre los recursos hídricos en nuestro país.

Como objetivo principal del presente documento es demostrar como accionan las entidades públicas, el sector privado y la sociedad civil en el manejo y administración del recurso hídrico, determinar como orientan, facilitan y fomentan las actividades que garantice su uso, aprovechamiento, restitución, conservación y protección de tal manera que nuestro recurso hídrico sea sostenible, eficiente, equitativo e integrado, para que ayude a satisfacer los requerimientos sociales, económicos y ambientales del desarrollo del país.

Los objetivos específicos son exponer cómo está regulado en nuestra legislación, la administración y protección de los recursos hídricos; promover la realización de un marco institucional y legal moderno que garantice el manejo del recurso hídrico, bajo una perspectiva de gestión ambiental integrada y que se establezca un sistema nacional de información del recurso hídrico y que se concientice a la sociedad sobre la importancia del manejo y protección del mismo.

En la presente investigación se parte del siguiente supuesto, que una de las debilidades de la legislación guatemalteca, es la falta de una Ley de Aguas, que lo demanda la Constitución Política de la República, añadiendo que una de las grandes controversias de la misma Constitución es que se indica que el agua es propiedad del Estado pero que también se reconoce el Derecho de Propiedad Privada, por lo cual el manejo del recurso hídrico en propiedad privada es un aspecto difícil de regular.

De tal manera que el presente trabajo se encuentra, para su estudio y comprensión dividido en cuatro capítulos, en el primero, se estudia a fondo las características generales de los recursos naturales, su clasificación y las principales fuentes de contaminación que los reducen, además se hace mención de las particularidades de los recursos hídricos en nuestro país y un resumen de las principales instituciones y programas relacionados con la protección de los mismos. En el segundo capítulo de la presente investigación se desarrolla el tema del Derecho Ambiental, sus generalidades, los principios que lo informan, la naturaleza jurídica del mismo y las fuentes que lo han formado como una parte importante del Derecho. En los capítulos tercero y cuarto, decidí estudiar el marco institucional que el Estado brinda para la protección y administración de los recursos hídricos en nuestro país, las instituciones encargadas de su cuidado, la legislación ambiental vigente que apoya las actividades de cuidado, manejo y restitución de los mismos, consistente en tratados internacionales, leyes ordinarias y disposiciones reglamentarias, y así como la responsabilidad de funcionarios y sociedad civil en el cumplimiento de las normas establecidas para la protección y mejoramiento de los mismos.

Por la naturaleza del tema desarrollado, la metodología utilizada, se baso especialmente en el método deductivo, para el desglose de temas y subtemas, de las instituciones, principios y características que los comprenden. Además se utilizó el método histórico y el jurídico, para comparar la evolución jurídica de las normas

de derecho dirigidas a la protección ambiental, y respecto a las técnicas de investigación, la bibliográfica y la documental fueron las que sirvieron para el proceso de investigación y recopilación de la información. Así mismo realice visitas a las instituciones encargadas del manejo del medio ambiente en nuestro país, como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), la Comisión de Medio Ambiente del Congreso de la República, en donde encontré la mayoría de información requerida para la elaboración de este trabajo.

En la parte final del trabajo es preciso observar las conclusiones y recomendaciones. Así mismo, creo oportuno considerar que este trabajo será un aporte muy importante a la sociedad guatemalteca que esta desinformada respecto al tema en cuestión.

## **CAPÍTULO I**

### **1. Recursos naturales**

#### **1.1. Definición:**

Los recursos naturales son los elementos y fuerzas de la naturaleza que el hombre puede utilizar y aprovechar.

Estos recursos naturales representan, además, fuentes de riqueza para la explotación económica. Por ejemplo, los minerales, el suelo, los animales y las plantas constituyen recursos naturales que el hombre puede utilizar directamente como fuentes para esta explotación. De igual forma, los combustibles, el viento y el agua pueden ser utilizados como recursos naturales para la producción de energía. Para la mejor utilización de un recurso natural depende del conocimiento que el hombre tenga al respecto, y de las leyes que rigen la conservación de aquel.

La conservación del medio ambiente debe considerarse como un sistema de medidas sociales, socioeconómicas y técnico-productivas dirigidas a la utilización racional de los recursos naturales, la conservación de los complejos naturales típicos, escasos o en vías de extinción, así como la defensa del medio ante la contaminación y la degradación.

Las comunidades primitivas no ejercieron un gran impacto sobre los recursos naturales que explotaban, pero cuando se formaron las primeras concentraciones de población, el medio ambiente empezó a sufrir los primeros daños de consideración.

En la época feudal aumentó el número de áreas de cultivo, se incrementó la explotación de los bosques y se desarrollaron la ganadería, la pesca y otras actividades humanas. No obstante, la revolución industrial y el surgimiento del capitalismo fueron los factores que más drásticamente incidieron en el deterioro del medio ambiente, al

acelerar los procesos de contaminación del suelo por el auge del desarrollo de la industria, la explotación desmedida de los recursos naturales y el crecimiento demográfico. De ahí que el hombre tenga que aplicar medidas urgentes para proteger los recursos naturales y garantizar al mismo tiempo, la propia supervivencia.

## **1.2. Clasificación:**

### **1.2.1. Recursos naturales renovables:**

Los recursos naturales renovables, son los que pueden recuperarse, ya sea por sí mismos, o tomando medidas ambientales y de protección en un plazo de tiempo corto.

Las plantas, los animales, el agua, el aire, constituyen recursos renovables siempre que exista una verdadera preocupación por explotarlos en forma tal que se permita su regeneración natural o inducida por el hombre.

#### **1.2.1.1. La flora y la fauna:**

La flora y la fauna representan los componentes vivos o *bióticos* de la naturaleza, los cuales, unidos a los componentes no vivos o *abióticos*, como el suelo, el agua, el aire, etc., conforman el medio natural.

Entre la flora y la fauna existe una dependencia muy estrecha, basada en leyes naturales que rigen la estructura y funciones de las asociaciones de seres vivos.

Las relaciones de alimentación, o *relaciones tróficas*, determinan las llamadas *Cadenas Alimentarias*, en las cuales los animales *herbívoros* (los que se alimentan de plantas y otros organismos vegetales) constituyen el alimento básico de otros grupos de animales que, a su vez, servirán de alimento a otros.

Esto trae como consecuencia que la disminución en número o la desaparición de uno de estos eslabones en la cadena, por causas naturales o por la influencia del hombre, ponga en peligro todo el sistema, al romperse el equilibrio que caracteriza las relaciones entre el medio biótico y abiótico de la naturaleza.

Por esta razón, el hombre debe de estudiar las relaciones y las leyes que determinan este equilibrio, y convertirse en su máximo protector, ya que, en sentido general, todas las afectaciones que sufre el medio ambiente natural repercuten de uno u otro modo sobre él.

La flora y la fauna representan recursos naturales renovables de gran importancia para el hombre. De la flora proviene una gran parte de los alimentos y medicamentos, así como la materia prima para la industria textil, maderera y otras.

A través del tiempo, el hombre, en su lucha por dominar la naturaleza, aprendió a usar las plantas y los animales para subsistir; de ellos obtenía alimentos, vestidos y fuego para calentarse. Pero, a medida que las comunidades fueron creciendo, fueron aumentando de igual modo las necesidades de alimentos, y, por consiguiente, la utilización de la flora y la fauna se incrementó hasta niveles muy por encima de las capacidades de regeneración de la naturaleza.

Por este motivo, desaparecieron grandes mamíferos, que fueron exterminados por el hombre. Tal es el caso de los mamut y de otras especies de animales.

Actualmente, el desarrollo de la sociedad atenta de igual forma contra las especies de animales y vegetales, en aquellos países sometidos a la explotación desmedida de los recursos naturales.

El desarrollo de la agricultura hace que se incrementen las áreas de cultivo, en detrimento de las áreas naturales, lo cual hace que desaparezca también un gran número de especies de plantas. La fauna, que encuentra en estas áreas naturales su

*hábitat*, es decir, el lugar donde vive y se desarrolla una especie animal o vegetal, se ve cada vez más amenazada al tener que buscar otras áreas donde satisfacer las necesidades vitales.

El desarrollo de la industria, que con sus desechos contamina el medio, afecta de igual forma el medio natural y, por consiguiente, a los sistemas vivientes que en él habitan.

#### **1.2.1.2. El agua:**

El agua, al mismo tiempo que constituye el líquido más abundante en la Tierra, representa el recurso natural más importante y la base de toda forma de vida.

No es usual encontrar el agua en forma natural, aunque en el laboratorio puede llegar a obtenerse o separarse en sus elementos constituyentes, que son el hidrógeno (H) y el oxígeno (O). Cada molécula de agua está formada por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, unidos fuertemente en la fórmula H-O-H.

En nuestro planeta las aguas ocupan una alta proporción en relación con las tierras emergidas, y se presentan en diferentes formas:

- Mares y océanos, que contienen una alta concentración de sales y que llegan a cubrir un 71% de la superficie terrestre;
- Aguas superficiales, que comprenden ríos, lagunas y lagos;
- Aguas del subsuelo, también llamadas aguas subterráneas, por fluir por debajo de la superficie terrestre.

Desde los mares, ríos, lagos e incluso desde los seres vivos, se evapora agua constantemente hacia la atmósfera, hasta que llega un momento en que esa agua se

precipita de nuevo hacia el suelo. De esta agua que cae, una parte se evapora, otra se escurre por la superficie del terreno hasta los ríos, lagos, lagunas y océanos, y el resto se infiltra en las capas de la tierra, y fluye también subterráneamente hacia los ríos, lagos y océanos. Esta agua subterránea es la que utilizan los vegetales, los cuales la devuelven después de nuevo a la atmósfera.

Como observamos, al volver el agua a la atmósfera se completa un ciclo, que se denomina *Ciclo hidrológico o del agua*.

De esta manera la naturaleza garantiza que el agua no se pierda y pueda volver siempre a ser utilizada por los seres vivos.

**Importancia del agua para la vida.** La vida en la tierra ha dependido siempre del agua. Las investigaciones han revelado que la vida se originó en el agua, y que los grupos zoológicos que han evolucionado hacia una existencia terrestre, siguen, manteniendo dentro de ellos su propio medio acuático, encerrado y protegido contra la evaporación excesiva.

El agua constituye más del 80% del cuerpo de la mayoría de los organismos, e interviene en la mayor parte de procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos. Desempeña en forma especial un importante papel en la fotosíntesis de las plantas y, además, sirve de hábitat a una gran parte de los organismos.

Dada la importancia del agua para la vida de todos los seres vivos, y debido al aumento de las necesidades de ella por el continuo desarrollo de la humanidad, el hombre está en la obligación de proteger este recurso y evitar toda influencia nociva sobre las fuentes del preciado líquido.

Es una práctica acostumbrada el ubicar industrias y asentamientos humanos a la orilla de las corrientes de agua, para utilizar dicho líquido y, al mismo tiempo, verter los residuos del proceso industrial y de la actividad humana. Esto trae como consecuencia

la contaminación de las fuentes de agua y, por consiguiente, la pérdida de grandes volúmenes de este recurso.

Actualmente, muchos países que se preocupan por la conservación, prohíben esta práctica y exigen el tratamiento de los residuos hasta llevarlos a medidas admisibles para la salud humana.

Es un deber de todos cuidar nuestros recursos hidrológicos, así como crear la conciencia de que el agua es uno de los recursos más preciados de la naturaleza, por el papel que desempeña en la vida de todos los seres vivos.

### **1.2.1.3. La atmósfera:**

La atmósfera es una capa gaseosa que rodea el globo terráqueo. Es transparente e impalpable, y no resulta fácil señalar exactamente su espesor, ya que no posee una superficie superior definida que la limite, sino que se va haciendo menos densa a medida que aumenta la altura, hasta ser imperceptible.

La atmósfera está formada por varias capas concéntricas:

- Las capas bajas, que no mantienen una altura constante, y a las que se denomina *Troposfera* y *Estratosfera*.
  
- Las capas altas, a las que se da el nombre de *Ionosfera* y *Exosfera*.

Los gases atmosféricos forman la mezcla que conocemos por *Aire*. En las partes más inferiores de la troposfera, el aire está compuesto principalmente por nitrógeno y oxígeno, aunque también existen pequeñas cantidades de argón, dióxido de carbono, neón, helio, ozono y otros gases. También hay cantidades variables de polvo procedentes de la Tierra, y vapor de agua.

El oxígeno forma aproximadamente el 21% de la atmósfera, y es el gas más importante desde el punto de vista biológico. Es utilizado por los seres vivos en la respiración, mediante la cual obtienen la energía necesaria para todas las funciones vitales; también interviene en la absorción de las radiaciones ultravioleta del Sol que, de llegar a la Tierra en toda su magnitud, destruirían la vida animal y vegetal. La atmósfera es también la fuente principal de suministro de oxígeno al agua, y entre ambas se establece un intercambio gaseoso continuo.

Este proceso de intercambio de oxígeno en la biosfera recibe el nombre de *Ciclo del oxígeno* y en él intervienen las plantas, como fuentes suministradoras de oxígeno a la atmósfera, y los seres vivos, incluyendo las propias plantas, como utilizadores de este gas.

No hay dudas que la atmósfera constituye un recurso natural indispensable para la vida, y se clasifica como un recurso renovable. Sin embargo, su capacidad de renovación es limitada, ya que depende de la actividad fotosintética de las plantas, por la cual se devuelve el oxígeno a la atmósfera. Por esta razón, es lógico pensar que de resultar dañadas las plantas, por la contaminación del aire o por otras acciones de la actividad humana, es posible que se presente una reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera, con consecuencias catastróficas para todos los seres vivos que lo utilizan.

El hombre en su incesante avance científico-técnico, debe tomar las medidas adecuadas para que su propio desarrollo no haga a nuestra atmósfera víctima de la contaminación. Solamente con una política planificada y consecuente es posible reducir tan terrible mal, y evitar a las futuras generaciones las peligrosas consecuencias que este puede implicar.

El humo procedente de las industrias o de la combustión que se lleva a cabo en otros lugares, así como el polvo, son agentes contaminantes de la atmósfera, los cuales enrarecen el aire y afectan la salud del hombre y de los seres vivos en general.

Como puede verse, la contaminación del aire afecta varios factores del ambiente:

- Las plantas pueden ser dañadas por los agentes contaminantes, especialmente el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el cual blanquea las hojas y afecta las cosechas.
- Existen evidencias de que la contaminación del aire está asociada con enfermedades de tipo respiratorio, incluyendo bronquitis crónica, asma bronquial, etc.
- El aire contaminado corroe los metales, las telas se debilitan y se destiñen, el cuero se hace más débil y más brillante, la pintura se decolora, las piezas de mármol y otras piedras se ennegrecen y se hacen más frágiles.

Otra forma de contaminación del aire son los olores en general, pues aún cuando sean agradables inicialmente, pueden convertirse en molestos e inconvenientes, ocasionando al hombre malestar y dolores de cabeza.

Dentro de las principales fuentes de producción de olores, aparte de la actividad industrial y el tráfico automotor, se encuentran:

- Las aguas servidas y los desechos,
- Los corrales de animales,
- Las quemas de residuos industriales, domésticos, etc.,
- La descomposición de basuras por acumulación de residuos.

Todas las formas de contaminación del aire son producto de fuentes muy variadas que pueden ser estacionarias o móviles:

*Estacionarias:* Industrias, construcción, demolición y quemas.

*Móviles:* El transporte.

La contaminación influye directamente sobre la salud del hombre y en el deterioro de sus recursos naturales, por lo que deben aplicarse las medidas necesarias para disminuir efectos.

#### **1.2.1.4. Los recursos marinos:**

El océano desempeña un papel de enorme importancia en la vida de la humanidad. Todo parece indicar que el medio marino primitivo fue el medio idóneo favorable al surgimiento de la vida, al ser éste donde se constituyeron las primeras células. El agua ocupa casi el 71% de la superficie de la Tierra.

Ya en la comunidad primitiva el hombre usaba los recursos biológicos del mar para el consumo. Actualmente, en la medida en que el desarrollo científico-técnico se hace más efectivo, las posibilidades de explotación del mar han aumentado, al contarse con nuevos recursos que hasta ahora eran desconocidos.

El océano mundial adquiere cada vez más importancia como fuente de recursos alimenticios. En sus aguas habitan cerca de 180,000 especies de animales; entre ellas, alrededor de 16,000 variedades de peces. También habitan aproximadamente 10,000 especies de plantas que son indispensables en las cadenas alimenticias de los habitantes marinos. Por todo esto, el océano ofrece no solo riqueza de carnes, sino también otros recursos, como la harina de pescado, con un alto contenido de aminoácidos, vitaminas y otros elementos que pueden ser utilizados en la alimentación del ganado y las aves de corral, e, indirectamente, en la alimentación del hombre.

Constituyen también un recurso valioso las algas marinas, las cuales son de utilidad en la elaboración de papel, cartón, cola, alcohol y levaduras. De ellas también se obtiene, gracias a la alta concentración de potasio que poseen, abonos muy valiosos.

Pero el océano, con su enorme extensión, no es fuente tan solo de alimentos. Debajo de las aguas existen recursos tan importantes para el hombre, como petróleo y gas, y de ellas es fácil obtener un alto número de elementos, tales como: magnesio, bromo, boro, uranio, cobre, etc., la sal común, tan necesaria para la humanidad, son obtenidos directamente del mar.

Las aguas del océano y sus microorganismos, que aumentan y varían de acuerdo con las condiciones ambientales, pueden disolver, descomponer y eliminar los desechos nocivos productos de la industria, el transporte y otras actividades del hombre, o sea de auto purificarse y restablecer el medio. Así ha ocurrido a lo largo de toda la historia de la humanidad y así continuará siendo.

Existen varios métodos para la obtención de energía a partir de mares y océanos; entre ellos se encuentran la construcción de obras hidrotécnicas para centrales eléctricas, mareo-motrices, y de instalaciones submarinas para “extraer” la energía térmica solar. Mediante estas instalaciones se utiliza el enorme potencial energético que poseen las aguas marinas, como son sus mareas regulares, el continuo movimiento de las olas superficiales y relativamente profundas y la capacidad del océano de acumular el calor del sol, todo en beneficio del hombre.

El océano mundial como medio de transporte utilizado desde hace muchos siglos, ha adquirido en nuestros días dimensiones gigantescas. Los océanos y mares no solo separan los continentes, sino que, al ser un medio natural de gran utilidad para el transporte de grandes cargamentos, vincula de forma efectiva unos países con otros, mediante un tráfico incesante que crece de año en año.

Aparte de estos usos que hemos mencionado anteriormente, el agua de mar se utiliza directamente en la industria con otros fines, como por ejemplo, en el enfriamiento de las calderas de grandes industrias. Además, en estos momentos ya existen procedimientos para la desalinización del agua de mar con el fin de utilizarla como agua potable.

Las arenas constituyen también un recurso de gran utilidad para la construcción, aunque, como todo recurso, su uso debe ser racional, ya que su explotación en lugares y cantidades inadecuados, puede afectar el flujo de arena a las playas y por lo tanto, deteriorar estos lugares de recreación de la población y del turismo.

### **1.2.2. Recursos naturales no renovables:**

Son aquellos que necesitan de complejos procesos para su formación, ya que para regenerarse necesitan de millones de años para poder volver a ser utilizados.

#### **1.2.2.1. El suelo:**

Uno de los principales recursos que brinda la naturaleza al hombre es el suelo, ya que en él crecen y se desarrollan las plantas, tanto las silvestres como la que se cultivan para servir de alimento al hombre y a los animales.

La formación de los suelos depende de un largo y complejo proceso de descomposición de las rocas, en el cual intervienen factores físicos, químicos y biológicos. La interacción de estos, como factores ecológicos, provocan la desintegración de los minerales que, unidos a los restos de animales y plantas en forma de materia orgánica, originan el suelo.

Los seres vivos intervienen en la destrucción de la roca madre y, además de los agentes climáticos, toman parte en la mezcla de sustancias del suelo, en su distribución horizontal, y añaden a este materia orgánica. Las sustancias de desecho de animales y

vegetales, así como los propios cuerpos de estos al morir, son las únicas fuentes de materia orgánica del suelo, la cual proporciona a éste algunos componentes esenciales, lo modifica de diferentes modos, y hace posible el crecimiento de fauna y flora variadas, que de otra manera no podrían existir.

Además, la materia orgánica incorporada al suelo almacena mayor cantidad de energía, obtenida del sol por la fotosíntesis, que la materia inorgánica a partir de la cual se sintetizó. Por consiguiente, los seres vivos contribuyen a la formación del suelo aportando no solo materiales, sino también energía, tanto potencial como cinética.

La presencia de distintos tipos de minerales, las variaciones climáticas, la altura sobre el nivel del mar, la latitud geográfica y otros factores, determinan una gran variabilidad de los suelos, la cual se manifiesta en las características físicas y químicas de estos.

Otros fenómenos que se presentan en los suelos son el exceso de acidez y salinidad, los cuales imposibilitan la utilización óptima de los suelos.

Para evitar la degradación de los suelos es necesario:

- Restituirles, por medio de la fertilización, los nutrientes que van siendo extraídos por las plantas o que son arrastrados por las aguas.
- Evitar las talas y los desmontes desmedidos, así como las quemas, fundamentalmente en las laderas.
- Preparar los surcos, en zonas de alta pendiente, en forma perpendicular a estas, de manera que el agua, al correr, no arrastre el suelo.
- Proporcionar al suelo la cobertura vegetal necesaria para evitar la erosión.

- Evitar la contaminación que provoca el uso indiscriminado de productos químicos en la actividad agrícola.

### **1.3. La contaminación:**

La contaminación es la presencia de sustancias nocivas y molestas en el aire, el agua y los suelos, depositados allí por la actividad humana, en tal cantidad y calidad, que puedan interferir la salud y el bienestar del hombre, los animales y las plantas, o impedir el pleno disfrute de la vida.

Las formas de contaminación y sus fuentes pueden ser muy variadas; puede estar compuesta de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas. Además, hay otras formas de contaminación que deben tomarse en cuenta, tales como el ruido, el calor y los olores.

#### **1.3.1. Principales fuentes de contaminación:**

Entre las fuentes de contaminación más notables, podemos citar las siguientes:

- *Emanaciones Industriales*, en forma de humo o polvo, las cuales son lanzadas a la atmósfera y contaminan el aire.
- *Aguas Residuales de origen industrial*, que constituyen la principal fuente de contaminación de las aguas.
- *Aguas Servidas*, procedentes de la actividad humana.
- *Productos químicos procedentes de la actividad agropecuaria*, los cuales son arrastrados por las aguas; entre ellos, plaguicidas, fertilizantes, desechos de animales, etc.
- *Residuos Sólidos*, provenientes de la industria y de las actividades domésticas.

- *Emanaciones gaseosas*, producidas por el transporte automotor.
- *Dispersión de hidrocarburos en las vías fluviales y marítimas*, causadas por la transportación a través de estas vías.

### **1.3.2. Otras fuentes de contaminación:**

#### **1.3.2.1. El ruido:**

Con el desarrollo de la civilización industrial y urbana, el ruido, que se define como *un sonido inarticulado y confuso más o menos fuerte*, ha tomado gran importancia. Está incluido dentro de los elementos contaminantes que influyen desfavorablemente en el medio ambiente y, en algunos casos, resulta nocivo para la salud del hombre.

El ruido es un elemento común en zonas donde existen altas concentraciones de población, las cuales generan un denso tráfico automotor; también en terminales aéreas y de ferrocarriles, en zonas de alta industrialización, en conglomeraciones, etc.

Las afectaciones causadas por el hombre por el ruido excesivo pueden ser de orden fisiológico o psicofisiológico, e inciden cada día más, sobre todo en los obreros industriales. Entre los efectos fisiológicos producidos por el ruido se encuentra la fatiga auditiva y los traumatismos acústicos, entre otros.

Otros efectos producidos a largo plazo pueden ser la alteración del ritmo cardíaco y de la tensión arterial, y hasta trastornos de orden psíquico.

Los niveles de ruido se miden en unidades llamadas *Decibeles (dB)*, y en algunos países se ha dictado regulaciones para establecer límites permisibles al respecto.

La intensidad de los ruidos fluctúa en una escala entre 0 y 160 decibeles; el nivel perjudicial para el oído humano se encuentra alrededor de los 90 decibeles.

A continuación brindamos el equivalente en decibeles de algunos ruidos comunes que se encuentran sobre el límite perjudicial para el oído humano:

<b>FUENTES DE RUIDO</b>	<b>DECIBELES</b>
Fábrica Ruidosa	100
Sonido considerado normal en una fiesta con música	110
Podadora motorizada	110
Motocicletas	120
Calle con mucho tráfico	130
Martillo neumático	130
Avión al despegar a 25 mts. de altura	140
Bocinas de aire	150
Ruido captado por el oído al ser disparado un rifle de alto calibre	160

Estos ejemplos nos pueden dar una idea de cómo ruidos que oímos diariamente alcanzan niveles por encima del umbral permisible para el oído humano. Es por esta razón que debemos evitar los ruidos innecesarios y el hablar en voz alta, pues el conjunto de todos estos ruidos va afectando a largo plazo nuestros sistemas auditivo y nervioso.

### **1.3.2.2. El calor:**

El calor producido por hornos mal ubicados, por la actividad industrial, el transporte, las quemadas forestales y, en general, todo proceso de combustión, ocasiona problemas ambientales debido al incremento de la temperatura.

Es de notar que la temperatura en las ciudades es de 3 ó 4°C superior a la del campo. Este fenómeno, conocido con el nombre de *Isla de calor*, es provocado principalmente por el dióxido de carbono producido en las combustiones citadas anteriormente, el cual se acumula en las capas inferiores de la atmósfera, más cercanas a la superficie del suelo. Estas capas reciben la radiación solar reflejada por las edificaciones, calles, etc., y la devuelven de nuevo a la tierra; este fenómeno se repite varias veces.

Una de las formas de mitigar el calor en las ciudades es la ubicación de árboles en las avenidas, y la creación de áreas verdes, las cuales, además, tienden a disminuir el nivel de ruido en las ciudades.

Como nos hemos dado cuenta, los fenómenos de la contaminación son tan variados como sus efectos sobre la salud y el bienestar del hombre, lo cual debe tenerse en cuenta al planificar el desarrollo de la sociedad.

### **1.4. Límites de los recursos naturales:**

Entre los innumerables elementos de la crisis del medio ambiente en la que se haya sumergida nuestra civilización, los relativos al problema de los límites de los recursos naturales figuran entre los más inquietantes y polémicos.

La consideración de este problema lleva a tratar aspectos tan candentes como la finalidad del crecimiento o la imperiosa necesidad de alcanzar un estado estacionario

en los efectivos de las poblaciones humanas y su nivel de producción industrial, siempre en términos cuantitativos.

El nivel de consumo actual de las fuentes de energía, de las materias primas, del agua y de los recursos alimenticios alcanza un valor absoluto tal, que no puede menos de extrañar la sorpresa en algunos ecologistas que, de repente, descubren el carácter finito de los mismos.

#### 1.4.1. Límites energéticos:

Las disponibilidades energéticas figuran entre los diversos límites probables a la expansión de la actividad industrial humana.

Dos tipos de fuentes de energía pueden ser utilizadas por el hombre. Las primeras, no renovables, comprenden los diversos combustibles fósiles y las materias fisibles (Uranio 235, por ejemplo).

Las segundas son, por su misma esencia, inagotables a escala de nuestra especie, aunque de más difícil explotación. Se trata de la energía solar, de la energía de las mareas oceánicas y de la energía térmica. El flujo de la energía natural constituido por estos fenómenos cósmicos se reparte de la siguiente forma:

Flujo Solar	178,000 x 10 <sup>0</sup> kw/año
Energía Geotérmica	32 x 10 <sup>0</sup> kw/año
Energía Marina	3 x 10 <sup>0</sup> kw/año

Sólo una ínfima parte de estas gigantescas fuentes de energía se utiliza bajo forma hidroeléctrica. La satisfacción de las necesidades energéticas de la civilización contemporánea se funda esencialmente en el empleo de combustibles fósiles. Hemos asistido desde comienzos del siglo, época en que el carbón y la madera tenían un papel

preponderante, a una modificación de la naturaleza de los carburantes utilizados. La parte del gas natural y sobre todo el petróleo no ha hecho más que crecer en detrimento de los combustibles sólidos.

#### **1.4.2. Los recursos de agua:**

Pese a una aparente abundancia, el agua dulce, habida cuenta del crecimiento de las necesidades humanas, es relativamente rara en la biosfera.

A diferencia de muchos otros problemas de recursos que no llegaran a ser cruciales más que en un futuro más o menos lejano, el del agua dulce es actual. La mayor parte de los países industrializados sufren ya una grave penuria, incluso aquellos que a priori aparecen mejor provistos de dicho elemento.

Si tenemos en cuenta el incesante aumento de las necesidades de agua en la civilización contemporánea, en particular los enormes volúmenes consumidos por las naciones de gran expansión industrial; si no olvidamos las grandes cantidades de agua necesarias en la agricultura no solamente en los países desarrollados cuya galopante demografía empuja a una explotación de tierras semiáridas con ayuda de la irrigación, se llega a la conclusión de que el agua es ya escasa en no pocas regiones del mundo. Figura en el primer plano de los recursos naturales susceptibles de faltar a la humanidad en un futuro próximo.

Desgraciadamente, la mala gestión, e incluso el despilfarro, de los recursos de agua son hoy, por el contrario, la regla en los países industrializados. La contaminación accidental, o por negligencia, de las capas freáticas más profundas compromete el porvenir de nuestras reservas hídricas e impedirá su utilización cuando se ponga de manifiesto su necesidad. En fin, las existencias de agua están igualmente limitadas por las exigencias de los consumidores, quienes acrecientan su empleo por la elevación del nivel de vida. Este fenómeno es tanto más notable en nuestros días cuanto que los

habitantes de los países occidentales exigen de las aguas un grado de pureza que curiosamente no exigen en el aire que respiran.

Si examinamos ahora, no los volúmenes de agua dulce disponible, si no su distribución geográfica, se constata que ese elemento es no solamente bastante escaso en la biosfera sino que además se halla muy mal distribuido en la superficie de las tierras emergidas. Así, en más de la mitad de los continentes, el agua dulce existe en cantidades insuficientes o bajo una forma inutilizable para los fines agrícolas o industriales.

#### **1.4.3. Los recursos alimenticios:**

De todos los graves problemas del entorno que caracterizan los tiempos presentes, el de las disponibilidades alimentarias es de entidad suficiente para inquietar a los ecólogos menos pesimistas. En ese dominio la crisis no pertenece al futuro: se cierne desde hace tiempo.

Actualmente, todas las tierras fértiles han sido aradas desde hace mucho tiempo, para complicar la situación, la superficie total de las tierras disponibles para el cultivo disminuye en valor absoluto a consecuencia del crecimiento demográfico. Esto se debe no solamente a las alteraciones en relación al crecimiento de las plantas y a la erosión de los suelos, sino también a las consecuencias de la expansión urbana e industrial. Ésta últimas imposibilitan los usos agrícolas en superficies crecientes de suelo muy fértil, ya que las ciudades se instalan en general en el fondo de ricas cubetas aluviales. El crecimiento de las ciudades se realiza generalmente en perjuicio de las mejores tierras

Las ciudades han esterilizado la veintava parte del total de las tierras hoy explotadas. Hay que añadir a la superficie ocupada por las ciudades la de las carreteras, los aeropuertos, los terrenos militares, la inundación de valles por nuevos embalses hidroeléctricos, etc. En definitiva, la superficie de las tierras disponibles

decrece más rápidamente que el aumento de la población. Cada persona, además de su vivienda, tiene necesidad de una superficie de vías de comunicación, lugar de trabajo, etc.

## **1.5. Recursos hídricos:**

### **1.5.1. Características generales:**

El agua es la sustancia más abundante y representativa sobre la corteza terrestre, pues más del 70% de la faz de la Tierra está cubierta por ella.

#### **1.5.1.1. La historia del agua:**

El agua se formó en el planeta durante sus primeros tiempo, entonces se hallaba mezclada con los demás compuestos que conformaban la tierra. A medida que el planeta se fue consolidando, los elementos más densos y pesados fueron atraídos hacia el núcleo por la fuerza de gravedad y desplazaron a los compuestos menos densos y livianos. De esta manera, el agua en forma gaseosa fue expulsada hacia la parte más externa del planeta, la atmósfera.

Con el enfriamiento de la Tierra que se presentó hace unos 3,8 billones de años, el agua líquida empezó a depositarse en las depresiones del planeta. De este modo, se fueron conformando los primeros océanos hasta que se equilibrio un volumen constante hace dos billones de años, que representan hoy cerca de 1,359,208,000 km<sup>3</sup> de agua.

Después de la consolidación y el enfriamiento de la corteza terrestre se presentaron cambios climáticos que determinaron la disminución de la temperatura de la atmósfera y gran parte del agua se concentro en forma de hielo. Cuando la atmósfera volvía a calentarse todo el hielo se derretía y retornaba al estado líquido y al estado gaseoso en la atmósfera. Estos períodos fríos y cálidos determinan la cantidad de agua en estado líquido, sólido y gaseoso en la superficie de la tierra.

Existe un cuarto estado del agua en la Tierra. Este se presenta cuando se combina con otros elementos para desarrollar tejidos vivos, entonces parte del agua del planeta forma la vida.

La presencia de estas cuatro formas de agua componen la hidrosfera, que no es una capa uniforme que recubre la Tierra sino una capa que se entrelaza e interactúa con la litosfera, en el caso de las aguas subterráneas; con la atmósfera mediante la evaporización del agua y la lluvia; con la biosfera a través de la composición y respiración de los tejidos vivos.

#### **1.5.1.2. El ciclo hidrológico:**

La cantidad de agua en la superficie del planeta se mantiene en equilibrio, como se ha mantenido estable durante millones de años. Su distribución actual en el planeta muestra una desigualdad entre sus características químicas y las áreas de almacenamiento.

Una pequeña fracción del agua del planeta que corresponde a menos del 1% del total del agua, se encuentra en un proceso continuo de cambio y movimiento entre las áreas de almacenamiento del planeta. A este proceso se le denomina *Ciclo hidrológico*, y sus efectos son definitivos para la vida en el planeta Tierra.

#### **1.5.1.3. Los océanos:**

Los océanos de la tierra empezaron a formarse cuando la superficie de la corteza terrestre se enfrió. Entonces el agua que se encontraba en la atmósfera en estado gaseoso comenzó a depositarse en grandes zonas deprimidas del relieve del planeta. Posteriormente, el proceso de deriva continental conformo la disposición actual de las tierras y las aguas en el planeta.

#### **1.5.1.3.1. Mares:**

Cuando una parte de las aguas oceánicas es encerrada parcialmente por tierras emergidas se conforman los mares. Existen porciones de aguas marinas (mares) que han quedado aisladas del océano por el descenso del nivel del mar, estas aguas conformaron entonces los mares interiores.

#### **1.5.3.1.2. Características del agua oceánica:**

El agua marina es una solución que presenta un alta concentración de alimentos disueltos, a estos se le da el nombre de salinidad del agua marina.

La composición química del agua marina es bastante uniforme en todo el océano mundial, aunque en algunas regiones varía el grado de salinidad.

Los principales componentes del agua marina son: agua, cloro, sodio, magnesio, azufre, calcio, potasio y bromo. Materia orgánica en estado sólido, materia orgánica disuelta. Gases disueltos como el dióxido de carbono, nitrógeno y oxígeno.

#### **1.5.1.3.3. Los movimientos de las aguas oceánicas:**

El agua del océano mundial se mantiene en permanente movimiento, grandes cantidades de agua se desplazan en sentido horizontal y vertical. Estos movimientos pueden agruparse bajo tres modalidades principales: las mareas, las corrientes y las olas.

*Las mareas* son movimientos verticales de las aguas oceánicas producidas por acción de la gravedad lunar, que genera fluctuaciones rítmicas del nivel del mar. Dado el papel predominante de la luna, el ritmo del movimiento se presenta con el cambio de día y la noche, y según la cercanía de la luna durante el año.

*Las corrientes* son movimientos de las aguas oceánicas que se presentan en las distintas formas y pueden consistir en desplazamientos verticales y horizontales.

*Las olas*, es el movimiento más visible de las aguas oceánicas. Éstas surgen por que la superficie de las aguas oceánicas tiende a ondularse por la fricción del viento, que causa un movimiento circular de las partículas de agua, que se deforma con la proximidad de la tierra hasta que finalmente la ola se rompe y golpea la playa.

#### **1.5.1.4. El agua en los continentes:**

Aunque casi la totalidad de agua que existe en el planeta (97%) se encuentra en los océanos, hay una pequeña cantidad que pertenece o recorre las aguas continentales. Esta poca agua hace posible toda la vida que se puede encontrar fuera de los océanos, por ello tiene una gran importancia.

##### **1.5.1.4.1. El agua dulce:**

El proceso de precipitación es la fuente que alimenta la mayor parte de los cuerpos de agua que existen en los continentes. Como el agua al evaporarse del océano no lleva consigo todas las sales que posee el agua marina, la que está en los continentes no es salada. Esto hace que parte del agua en la superficie continental sea distinta a la marina; se le denomina *agua dulce*.

Cuando el agua llega a la superficie continental se vuelve a cargar de elementos disueltos entre los cuales se encuentran algunas sales, minerales y materia orgánica. Esto quiere decir que el agua dulce también es una solución, al igual que el agua salada. Lo que en realidad hace posible que el agua dulce sea diferente al agua salada es que está cambiando permanentemente y alimentándose siempre de agua de lluvia.

#### **1.5.1.4.2. Los cuerpos de agua:**

##### **a) Corrientes de aguas (Los ríos):**

Un río comienza a formarse cuando el agua de lluvia no es absorbida por el suelo, y generalmente escurre por las laderas. Cuando el agua que escurre excava un canal permanente, en el terreno se forma una corriente, al canal se le da el nombre de *lecho*.

Cada corriente reúne el agua que escurre por varias laderas, esto conforma una *Cuenca hidrográfica*.

Los ríos se forma a través de la unión de muchas cuencas grandes y pequeñas, y conforman una red de drenaje.

Aunque los ríos tienen origen en la precipitación de agua de la atmósfera, a veces ésta se almacena en un lago, bajo la tierra o en depósitos de nieve o hielo. Como las lluvias y la temperatura cambian durante el año, la cantidad de agua que correr por el lecho también varía.

Al conjunto de estas condiciones de un río se le denomina *régimen*. Algunos regímenes son extremos y algunos corrientes dejan de correr en las épocas secas del año, a estas se les llama *Corrientes intermitantes*.

##### **b) Los lagos:**

Un lago es un cuerpo de agua rodeado de tierra, un depósito de agua permanente. En los lagos se encuentra la mayor parte (90%), del agua líquida que permanece en la superficie del planeta, aunque están distribuidos de forma desigual en los continentes.

Para que un lago se forme es necesario que exista una superficie hundida en el terreno y que haya una gran cantidad de agua que alimente el depósito y mantenga la

superficie hundida llena. El agua que alimenta estas depresiones proviene principalmente de la precipitación, de deshielos y a veces de filtraciones resultantes de aguas subterráneas.

### **c) Las aguas subterráneas:**

La mayor parte del agua que se encuentra en estado líquido en los continentes se haya escondida bajo la superficie terrestre, dentro de la corteza. Por esto se les ha llamado aguas subterráneas. Los depósitos de agua subterráneas se forman por infiltración del agua del subsuelo. El proceso comienza cuando el agua de lluvia es absorbida por el suelo y se filtra hasta encontrar una capa de roca que posea pequeños espacios internos o poros para quedar allí recluida. A la capa de roca permeable que absorbe el agua como una esponja se le denomina *acuífero*.

### **d) Los hielos continentales:**

La mayor parte del agua dulce de la superficie terrestre se encuentra congelada (75%). Esencialmente en forma de gigantescos glaciares continentales en las regiones polares (Antártida y Groenlandia). Los demás hielos continentales son glaciares de montañas que se hayan en las partes altas de las cordilleras del mundo. “Estos depósitos de hielo se originan en la acumulación de nieve y llegan a tener cientos de metros de espesor.”<sup>1</sup>

## **1.5.2. Características generales de los recursos hídricos en Guatemala:**

Guatemala, con un territorio de 108,889 km<sup>2</sup>, se encuentra entre el océano Pacífico y el mar Caribe con 250 km. y 100 km. de costa, respectivamente. Es un país montañoso, de posición geográfica intertropical, que goza de un clima cálido en promedio, con variaciones regionales y microclimas locales, caracterizados en función del relieve montañoso del lugar y de su distancia al mar.

---

<sup>1</sup> Enciclopedia Temática Ilustrada, La aventura del conocimiento, Tomo I, Pág. 40.

La precipitación territorial promedio anual es de aproximadamente 2,000 mm., con variaciones que van desde 700 mm. en las regiones secas del oriente (Jalapa, Jutiapa, Chiquimula y Zacapa), hasta los 5,000 mm. en la zona norte y occidente (Huehuetenango, Quiché, Alta y Baja Verapaz). Generalmente se observan dos estaciones la lluviosa y la seca. La lluvia se concentra en los meses de junio y septiembre, con una canícula o período de menor precipitación, entre julio y agosto. En las regiones secas, la estación sin lluvias es de seis meses, que comprenden de noviembre a abril, mientras que para las regiones más húmedas, se reduce a dos o tres meses, sin llegar a definirse.

### **1.5.3. Vertientes y sistemas lacustres:**

Por su orografía, el país se divide en tres vertientes de escurrimiento superficial:

#### **1.5.3.1. La vertiente del Pacífico:**

Tiene una extensión de 23,990 km<sup>2</sup>. (22% del territorio), 18 cuencas y caudal promedio anual de 393 m<sup>3</sup>/s. En su parte alta esta conformada por los valles del altiplano central del país, que drenan tanto a esta vertiente como a la del Atlántico y la del Golfo de México, los cauces atraviesan la cadena volcánica para drenar finalmente en la planicie costera y llegar al océano Pacífico. En general las cuencas son angostas, con fuertes pendientes en la parte media y con una pendiente muy suave en la parte baja. Las cuencas de esta vertiente se ven caracterizadas por una rápida respuesta a la precipitación y un alto grado de sedimentación en la planicie costera, incrementado por la alta disponibilidad de sedimento producto de los volcanes activos. Los cauces corren perpendiculares a la costa y a la cadena volcánica. Los límites entre las cuencas en la planicie costera están vagamente definidos.

### **1.5.3.2. La vertiente del Atlántico o del mar Caribe:**

Con una extensión de 34,259 km<sup>2</sup>, (31% del país), con siete cuencas y 628 m<sup>3</sup>/s anual. Incluye los ríos con mayor longitud en el territorio guatemalteco. En general las cuencas están muy bien definidas. En las partes altas tiene fuertes pendientes, que van drenando para convertirse en ríos sinuosos, con valles inundables en las partes más bajas cerca de las desembocaduras. Las condiciones orográficas inducen que en esta vertiente se tenga una de las zonas más secas del istmo centroamericano.

### **1.5.3.3. La vertiente del Golfo de México:**

Contiene cuencas que cruzan la frontera con dicho país, con un área de 50,640 km<sup>2</sup>. (47% del territorio), esta subdividida en 10 cuencas, con un caudal medio anual de 1,672 m<sup>3</sup>/s. Son las cuencas más extensas del país y las más caudalosas, todas conforman finalmente el caudal del río Grijalva en México. La orografía facilita la conformación de lagos y lagunas. “El país cuenta con 1,151 sistemas lacustres con 7 lagos, 365 lagunas y 779 lagunetas; el lago de Izabal es el más grande con 589.6 km<sup>2</sup>. Los sistemas lacustres que sobresalen por su superficie y belleza, son los de Izabal, Atilán en la altiplanicie occidental del país y al norte, el lago Petén Itzá, rodeado de selvas tropicales que imprimen una particular belleza”.<sup>2</sup>

El potencial de agua subterránea, calculado con base en el índice de infiltración, se estima en 33,699 millones de metros cúbicos. Los acuíferos aluviales de la costa pacífica se estiman de mayor rendimiento y algunos están en el altiplano, donde el agua subterránea respeta la fuente de abastecimiento más utilizada.

La mayor parte del territorio del país (51%) por sus condiciones de pendiente y tipo de suelo es de vocación forestal. La deforestación se produce en un 90% por el avance de la frontera agropecuaria.

---

<sup>2</sup> INSIVUMEH, **Ríos de Guatemala**, Pág. 3.

Desde el punto de vista hidrológico la cobertura forestal es importante como reguladora de caudales del régimen hídrico, reduciendo las crecidas en la época de lluvia y aumentando las caudales en época de estiaje.

Las zonas con características calcáreas hacen que la hidrología, especialmente en la zona norte de Guatemala sea difícil debido a los sumideros y resurgimientos de agua por la infiltración en las rocas calizas.

#### **1.5.4. Resumen cronológico de las instituciones y programas de protección de los recursos hídricos en Guatemala:**

Históricamente el marco legal del agua es complicado, presentando contradicciones, duplicidades, vacíos y Artículos obsoletos. La Constitución Política de la República de Guatemala (1,985), en sus Artículos 97, 121, 122, 126, 127 y 128 indica temas relacionados directamente con el recurso hídrico. Específicamente el Artículo 127 del Régimen de las Aguas, declara como bienes de dominio público inalienables e imperceptibles, todas las aguas y ordena se emita una ley especial. A pesar de ello, no existe una Ley General de Aguas en Guatemala, pues no ha sido aprobada ninguna de las iniciativas presentadas en el Congreso de la República en los últimos 50 años. La misma Constitución al garantizar la propiedad privada como un derecho inherente crea una contradicción con aquellos que eran propietarios de cuerpos de agua. Ante la falta de la Ley de Aguas, el vacío se trata de llenar por leyes de carácter sectorial ineficaces para ofrecer certeza y seguridad jurídica a los derechos de propiedad y usos, tanto a públicos como privados. Adicionalmente a la Constitución, la propiedad privada y el tema del uso del agua se retoma en el Código Civil (1,932, 1,963), la Ley de Transformación Agraria (1,962), la Ley de Expropiación ( 1,945), el Código de Salud (1,997), el Código Municipal (2,002), la Ley de Minería (1,997), la Ley General de Electricidad (1,996) y la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo (1,969). Además, definir los derechos de uso del agua, está en las obligaciones contraídas en el marco de los acuerdos de Paz sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Finalmente, las disposiciones de conservación de incluyen en la Ley de Protección y

Mejoramiento del Medio Ambiente (1,986), en la Ley de Áreas Protegidas (1,989) y en la Ley Forestal (1,996).

Es importante mencionar que de las leyes anteriores, el Código Civil es relevante, especialmente en el referente a la perforación de pozos y que aunque fue modificado en 1,963, las cláusulas del agua mantuvieron la estructura de 1,932. Por otro lado el nuevo Código Municipal que indica una mayor participación de las municipalidades en el manejo local de los recursos naturales, así como en la prestación de servicios. La Ley de Minería y la Ley General de Electricidad autorizan al Ministerio de Energía y Minas a otorgar derechos de uso de agua para fines hidroeléctricos y los permisos para la explotación de materias en los lechos de los ríos.

La Ley del Organismo Ejecutivo fue modificada en el año 2,001 para crear el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), transfiriéndole las funciones de administración de los recursos naturales, que antes le competían al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Otras acciones relacionadas al recurso hídrico son asignadas a los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI) y de Energía y Minas (MEM).

Adicionalmente existen acuerdos gubernativos asignando la administración nacional del agua a diferentes entes y otros han organizado sectores de usuarios específicos, cuyas acciones enfrentan grandes obstáculos de comunicación y coordinación interinstitucional.

Existe un reglamento de vertidos que está siendo utilizado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

El Congreso de la República promulgó leyes creando las Autoridades del Lago (Amatitlán 1,996, Atitlán, 1,997 e Izabal 1,998), a las cuales atribuye el manejo integrado de sus recursos naturales, culturales y sociales usando la cuenca como unidad de planificación.

Sin embargo, su efectividad se ve limitada por:

- Tienen una tendencia a preocuparse más por los aspectos ambientales y menos por manejo integrado;
- Sus estructuras organizativas y jerárquicas son muy diversas, y;
- Su amplio mandato interfiere con el accionar de otras instituciones afectando por ejemplo, la autonomía municipal o las funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales o el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

En el año de 1,999, la Comisión Nacional del Medio Ambiente en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación presentaron al Congreso de la República una nueva iniciativa de “Ley de Aguas”, basada en el consenso de talleres participativos realizados en ese año. Paralelamente el Instituto de Fomento Municipal ya presentó al Gabinete Social del Ejecutivo una propuesta de Ley de Agua Potable y Aguas Residuales para llevar a cabo la reforma del sector de agua potable y saneamiento.

La experiencia de los últimos veinte años ha demostrado que las posibilidades de aprobación de estas propuestas son relativamente nulas, especialmente si se presentan al inicio de un año electoral.

En la actualidad realmente no existe ninguna figura legal que le garantice al usuario derechos reales sobre el uso de agua, aunque la Ley General de Electricidad autoriza al Ministerio de Energía y Minas a dar derechos de agua para uso hidroeléctrico, no considera que pasa con los otros usos. Anteriormente, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación llevaba un registro de derechos de usos, pero con los recientes cambios en la ley del Ejecutivo, quedo imposibilitado de continuar esta función, ya que le fue asignada al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

En definitiva nos podemos dar cuenta que la administración del agua ha sido de manera sectorial y con base en la división administrativa del país, sin tomar en cuenta el concepto de cuencas ni a los otros usos que pudiera tener el recurso.

De 1,991 a 1,998 existió la Secretaría de Recursos Hidráulicos, una dependencia de la Presidencia de la República de Guatemala, cuya misión era ordenar y planificar el sector de los Recursos Hídricos y hacer la Ley de Aguas. La institución preparó varias propuestas de Ley que no fueron aprobadas por el Congreso de la República. Fue precisamente la falta de apoyo en un marco legal y no lograr la aprobación de la ley, por lo que fue disuelta.

Al disolver la Secretaría, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación fue asignado por la Ley del Ejecutivo (1,997) para ser el Rector de los Recursos Hídricos, con lo que con un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) inició el Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos, para retomar el tema del marco legal e institucional, la política, la información y la educación hídrica. Actualmente, es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales el encargado del recurso hídrico.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación por su propia naturaleza ha sido el encargado del tema "Riego" en el país, su rol actual es el de facilitador, promoviendo proyectos de riego a ser financiados a través de créditos a agricultores privados. También llevaba un registro de derechos de uso hasta que por cambios legales (2,001) perdió esa atribución.

El Ministerio de Energía y Minas autoriza el derecho de uso de las fuentes para fines hidroeléctricos. La falta de coordinación interinstitucional y de manejo de cuencas hace que las autoridades se hagan con falta de conocimiento de la situación real de los diferentes usuarios aguas arriba o aguas abajo. El agua potable y saneamiento son manejados por una diversidad de instituciones gubernamentales (Fondos Sociales, Secretaría Ejecutiva de la Presidencia); autónomas como el Instituto de Fomento Municipal (INFOM) y las municipalidades; privadas (ONG's como Agua del Pueblo,

CARE) y de ayuda internacional como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Así mismo, en la actualidad existen dos iniciativas de ley presentadas al pleno del Congreso de la República, con las cuales se pretende, por un lado crear la Ley para el Aprovechamiento y Manejo Sostenible de los Recursos Hídricos y por el otro lado crear la Ley que sitúa bajo la Rectoría Técnica y Administrativa del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a las autoridades de los diferentes cuerpos de agua.

El principal encargado gubernamental de la investigación en el tema del agua es el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), bajo la jurisdicción del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. La disminución de su presupuesto ha motivado que la información hidrometeorológica haya sido irregular desde los años ochenta, así como la operación y mantenimiento de las estaciones hidrometeorológicas. En los últimos años inversiones con fondos de organismos como la Cooperación Española, el Servicio Geológico de Estados Unidos y algunos proyectos específicos han permitido mejorar la red.

A partir de la década de los años sesenta, con el apoyo de la Organización Meteorológica Mundial, se desarrollaron acciones que permitieron la obtención y clasificación de información hidrometeorológica dentro de cuencas hidrográficas lo que constituyó un gran paso en el país en la promoción del concepto de cuenca como unidad de planificación.

Posteriormente, se enfocó al aprovechamiento de los Recursos Hídricos con fines de generación eléctrica y riego, siendo los pioneros el mismo Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) y el Instituto Nacional Forestal (INAFOR).

Se desarrollaron proyectos diversos como Chixoy, el Componente del Proyecto del Desarrollo del Altiplano (COMPDA) y luego el de Manejo Integrado de Cuenca

(MICUENCA). Seguidamente, se desarrolló el Plan de Manejo del Lago de Atitlán con apoyo de la Cooperación Económica Europea (CEE). Consecutivamente, se creó la Autoridad de Manejo del lago de Amatitlán y dentro del Programa de Desarrollo Fronterizo (OEA), se realizaron estudios para manejo en las cuencas de los ríos Paz y Olopa (cuena alta del río Lempa) (BID).

“La Comisión Nacional para el Manejo de Cuencas (CONAMCUEN) que en el pasado integro 14 instituciones, recomendó realizar el estudio de los recursos naturales y conexos, que se encontraban en todas las cuencas de los ríos de Guatemala. En el año de 1,992, la CONAMCUEN, efectúo la priorización de las 38 cuencas hidrográficas del país, basada en parte en la metodología del Ministerio de Agricultura del Perú, la cual fue adaptada a las condiciones y objetivos de esta priorización de Guatemala; considerando parámetros físicos, sociales y económicos y las conclusiones del seminario taller: Priorización de cuencas, realizado en Guatemala en 1,987, por el proyecto regional de manejo de cuencas (PRMC) del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)”.<sup>3</sup>

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (1,999), desarrolló acciones para el manejo de cuencas en el país, dentro de éstas el “Modelo de Estudio para la Planificación y el Diseño de Programas, Proyectos y Planes a nivel de Cuencas Hidrográficas de Guatemala”, donde propone la participación de los usuarios, involucrar a las autoridades locales y representantes de la sociedad civil.

El Programa de Apoyo a la Reconvención Productiva Agroalimentaria (PARPA) inició a mediados de 1,999, elaboró una propuesta institucional para el manejo del Recurso Hídrico, en el cual se desarrolló el marco conceptual en el cual incluyó: ámbito del manejo hídrico, las funciones necesarias para el manejo del recurso hídrico, criterios de diseño institucional, diagnóstico de la situación de esa época, definición de escenarios institucionales y selección de la propuesta con base a análisis previos, con el equipo de ese programa y GSD Consultores Asociados.

---

<sup>3</sup> INSIVUMEH, **Situación actual del recurso hídrico en Guatemala**, Pág. 1.

Actualmente a través del Decreto número 68-86 y el Decreto número 90-2000 le corresponde al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, como ente rector, el uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos, manantiales y equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres de ríos y manantiales, elaborar las políticas relativas al manejo de cuencas hidrográficas, zonas costeras, océanos y recursos humanos.

A pesar de los grandes esfuerzos realizados por las diferentes instituciones y la ayuda internacional para el manejo integrado de los recursos naturales, no se ha considerado a la cuenca hidrográfica como la unida natural de planificación.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Comisionado para el Agua y Recursos Hídricos iniciaron el foro del agua interinstitucional en el mes de febrero del año 2,005 para el desarrollo de la Política Hídrica Gubernativa y seguidamente la Política Nacional. Además, de un plan de acción y mesas de trabajo para enfrentar temas como resolución de conflictos, manejo de biodiversidad, gobernabilidad, entre otros.

Cabe mencionar que ninguna de las dos normativas fue aprobada por el Ejecutivo con lo cual, confirmo la premisa de que a pesar de la urgencia de normar el uso, protección y gestión de nuestros recursos hídricos dichas iniciativas no prosperan.

En el **Cuadro No. 1, Balance Hídrico**, se puede observar que Guatemala consta de cantidad de agua suficientes para sus diferentes usos. No obstante, contradictoriamente existe un déficit por la mala calidad del agua por falta de tratamiento.

A continuación se detallan algunos convenios y proyectos relacionados con la protección y gestión de los recursos hídricos:

*Convenios ratificados en materia de recursos hídricos:*

- Prevención de la contaminación del mar por vertimientos de desechos y otras materias.
- Protección del medio ambiente en el ámbito del tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos.
- Protección y desarrollo del medio marino de la región del gran Caribe y protocolo relativo a la cooperación para combatir los derrames de hidrocarburos en la región del gran Caribe.

*Proyectos y programas de recursos hídricos y cuencas hidrográficas:*

- **Proyecto MIRNA:** El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales forma parte de la Junta Directiva del proyecto. Este es un programa de manejo integrado de los recursos naturales del altiplano.
- **Pacífico Noreste:** Este convenio es de los Ministerios de Ambiente de Latinoamérica y se encuentra en fase de ratificación, que tiene como objetivo crear un marco de cooperación regional para fomentar, facilitar el ordenamiento sostenible de los recursos marinos costeros de los países del Pacífico noreste. Guatemala está negociando la secretaría.
- **SAM:** Sistema Arrecifal Mesoamericano, para la protección de arrecifes que se trabaja con Belice y Guatemala, a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- **TRIFINIO:** “Propuesta de Metodología Trinacional para el componente dos del PTCARL, Guatemala, Honduras y El Salvador.

- **Proyecto: “Planificación de la rehabilitación, el manejo ambiental y el desarrollo costero en Nicaragua, Honduras y Guatemala, después del huracán Mitch.** El plan de Manejo de la Cuenca Las Escobas es proyecto del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), financiado por CATIE, en proceso de revisión.
- **Cambio Climático:** Proyectos del recurso hídrico para mitigar los efectos del cambio climático.
- **Reordenamiento Institucional del Sector Agua Potable y Saneamiento.**
- **Programas para Agua y Saneamiento:** Observatorio del agua y saneamiento (Unión Europea y Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)).
- **Programa del Manejo Integrado de Recursos Hídricos (MAGA-PARPA-BID).**
- **Programa de Acueductos Rurales (BID).**
- **Programa de Acueductos Rurales (TAIWÁN).**
- **Propuestas Bilaterales con Holanda y Francia.**
- **Diagnóstico de los SAPS de El Petén.**

Cuadro No. 1

**BALANCE HÍDRICO DE GUATEMALA**

<b>BALANCE HÍDRICO</b>	<b>Millones de metros cúbicos</b>	
	<b>2,000</b>	<b>2,025</b>
Oferta Bruta Superficial	55,679	55,679
Oferta Bruta Subterránea	29,312	29,312
<b>Oferta Bruta Total</b>	<b>84,991</b>	<b>84,991</b>
Caudal Ecológico	21,248	21,248
Reducción por Contaminación	33,996	67,992
<b>Caudal Neto Disponible</b>	<b>29,747</b>	<b>(4,250)</b>
<b>Usos del Agua</b>	<b>6,217</b>	<b>30,036</b>
Doméstico	284	1,211
Riego	2,200	10,200
Industria	850	3,625
Hidroeléctricas	2,883	15,000
<b>Excedente / Déficit</b>	<b>23,530</b>	<b>(34,286)</b>



## CAPÍTULO II

### 2. Derecho Ambiental

#### 2.1. Generalidades:

Los problemas ambientales que aquejan actualmente a la comunidad internacional buscan cauces jurídicos. Las universidades incorporan el curso de Derecho Ambiental a sus planes de enseñanza. Se sancionan uno tras otro cuerpos legales que contienen normas ambientales. Existen instituciones características del Derecho Ambiental. Además las cambiantes y complejas fuentes de este derecho que evidencian la falta de encuadre jurídico del mismo, cuyo perfil definitivo se encuentra aún en formación.

Este panorama demuestra que los problemas ambientales requieren una respuesta jurídica. Así como la ciencia, el derecho colabora estrechamente en el tratamiento de los problemas ambientales. Del mismo modo los aportes del Derecho Internacional se entrelazan con la herencia de los sistemas legales nacionales. Las normas jurídicas ambientales constituyen instrumento necesario para desarrollar las políticas y estrategias ambientales que se adopten. Habrá que aprovechar las normas que coadyuven, modificar las que se opongan, complementarlas con las normas específicas, correlacionarlas con otras o bien integrarlas en un todo ambiental.

#### 2.2. Definición:

Para definir el concepto de Derecho Ambiental, primero haremos un estudio de sus elementos conceptuales, así como de los principios que lo fundamentan.

##### 2.2.1. Derecho:

Derecho, primer elemento del concepto de Derecho Ambiental: “Tomado en su sentido etimológico proviene de las voces latinas *directum* y *dirigere* (conducir,

enderezar, gobernar, regir, llevar rectamente una cosa a un lugar señalado, guiar, encaminar)".<sup>4</sup>

La justicia es la meta hacia donde se dirige el Derecho. Y, este, es pues la norma que rige, sin torcerse hacia ningún lado, la vida de las personas para hacer posible la convivencia social.

El Derecho se objetiviza a través de una norma jurídica. Sin norma jurídica, no puede haber Derecho, claro que las normas jurídicas surgen: como reflejo de la realidad y la necesidad humana, se nutren con estudios de los eruditos y especialistas de las diferentes escuelas de Derecho, encuentran su fundamento fisiológico en principios, cuyas categorías determinan su existencia, instituciones y la jurisprudencia, que en su conjunto conforman la ciencia del Derecho.

Toda norma jurídica consta de hipótesis o supuesto jurídico y de una hipótesis, de cuya realización nacen las consecuencias de derecho, necesariamente un deber jurídico o un derecho subjetivo cuyo cumplimiento o ejercicio puede darse voluntaria o coactivamente por los sujetos de derecho. El hombre es el único que puede ser sujeto de derecho.

Luego de lo expuesto anteriormente puede afirmarse que *para que exista Derecho Ambiental, deben existir normas jurídicas ambientales*. El contenido de estas normas debe obedecer a la justicia social, como fin último del derecho, para que el hombre pueda disfrutar y hacer uso del ambiente, respetando el derecho de los demás hombres, de hoy y de mañana, a gozar de un ambiente sano (Principio de Sostenibilidad).

Recordemos que es posible distinguir dos clases de Derecho: a) Objetivo, y b) Subjetivo.

---

<sup>4</sup> Ossorio, Manuel , **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales**. Pág. 226.

### **a) Derecho objetivo:**

Un conjunto de normas jurídicas, es decir, es el ordenamiento jurídico vigente, en el Derecho Ambiental , está conformado por toda la *legislación ambiental*.

Para Guillermo J. Cano: la legislación ambiental es “*el conjunto de normas jurídicas con efectos en problemas ambientales, aunque estén insertas en cuerpos legales que tengan otros fines*”.<sup>5</sup>

La legislación ambiental está inmersa en un sin número de cuerpos legales como leyes, tratados, acuerdos internacionales, decretos, resoluciones, acuerdos gubernativos y ministeriales, instructivos, circulares, cuyo objetivo es el control de problemas ambientales. En pocos países la legislación ambiental ha sido promulgada en leyes generales o códigos.

### **b) Derecho subjetivo:**

Es la posibilidad de hacer u omitir algo ilícitamente. Es el derecho que corresponde al sujeto. Es la facultad que tiene un sujeto para ejecutar determinada conducta o abstenerse de ella, o para exigir de otra el cumplimiento de un deber.

Los derechos subjetivos admiten clasificación:

#### **Primera clasificación de derechos subjetivos:**

1) *Absolutos o Reales*: Cuando el sujeto pasivo de la relación jurídica es indeterminado y la facultad que tenemos sobre una cosa, es frente a todas las personas.

---

<sup>5</sup> Cano, Guillermo J., **Derecho, política y administración**. Pág. 21.

2) *Relativos o Personales*: Cuando el sujeto pasivo de la relación jurídica está claramente determinado, el acreedor está facultado para exigir del deudor, un hecho, una abstención o la entrega de una cosa.

De la primera clasificación podemos inferir que el derecho ambiental orbita en la esfera de los derechos absolutos o reales, pues los sujetos de la relación jurídica son indeterminados. *El derecho a un ambiente sano* (objeto del derecho ambiental), es absoluto, pues se puede hacer valer frente a todas las personas y todas las personas, gozamos de sus beneficios y de su disfrute.

Modernamente se ha dicho que los derechos humanos incluyen todos los derechos y libertades fundamentales de primera, segunda y tercera generación, como atributos indispensables a su calidad de persona y miembro de la sociedad.

“En la tercera generación de Derechos Humanos encontramos tutelado el Derecho a un Ambiente Sano, entre otros como la paz, el desarrollo, el patrimonio común de la humanidad, libre determinación de los pueblos”<sup>6</sup>.

### **Segunda clasificación de derechos subjetivos:**

1) *A la propia conducta*: facultad de hacer o no hacer algo lícitamente. Derecho de hacer o *facultad agendi* y el derecho a no hacer algo u omitir, *facultad omitendi*.

2) *A la conducta ajena*: facultad de exigir a otra persona una determinada conducta, *facultad exigendi*.

Dentro de la segunda clasificación del Derecho Subjetivo podemos decir que en el Derecho Ambiental, se incluyen normas jurídicas cuyas consecuencias jurídicas rigen tanto la propia conducta, como la conducta ajena.

---

<sup>6</sup> Zenteno Barillas, Julio César, **Derecho internacional público**, I Parte, Pág. 210.

Encontramos normas jurídicas ambientales *facultad agendi*, para poder hacer, en el caso objeto de nuestro estudio, en el Acuerdo Gubernativo 474-97 del Presidente de la República, en el Artículo 2º., que permite la ejecución de proyectos que coadyuven a reducir, evitar o desplazar las emisiones de los gases que contribuyen al efecto invernadero, mediante el mecanismo de mitigación internacional permitido por la Convención Marco sobre el Cambio Climático conocido como Implementación Conjunta.

También existen normas con la *facultad omitendi*, el Acuerdo Gubernativo número 252-89 es un ejemplo, ya que en él se prohíbe la importación, fabricación de productos, almacenamiento, comercialización y uso de los recursos que contengan gases clorofluorocarbonos, que además de contribuir al efecto invernadero, son perjudiciales para la capa de ozono.

Un ejemplo claro del *facultad exigendi* lo encontramos reflejado en el Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, reformado con un agregado por el Decreto número 1-93 del Congreso de la República, en el que se obliga a los funcionarios públicos a exigir 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 del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, imponiendo sanciones tanto a quienes incumplan con exigir dicho estudio, como a quienes omitan presentarlo.

### **2.2.2. Medio ambiente:**

Es todo lo relativo al ambiente, el cual podemos definir como el *conjunto de condiciones externas en las cuales se desarrolla la vida de los organismos, el cual comprende factores de orden físico (temperatura, humedad, etc.) y de orden biológico,*

*o sea los que relacionan animales con animales, plantas con plantas, animales con plantas, y la relación más importante de todas, la del hombre con todos ellos.*

Recordemos que la finalidad del Derecho es la justicia y en este caso lo que se persigue es la justicia ambiental, que surge desde que el hombre tuvo plena conciencia de su dependencia del ambiente, y sus primeras normas religiosas y jurídicas, consagraron su protección.

Las culturas primitivas temían a los elementos naturales, los divinizaban, les ofrecían sacrificios para que preservaran su ambiente natural, imponían tabúes para protegerlos, se identificaban con los elementos del ambiente y los idealizaban en sus tótem.

El Génesis enseña que Dios plantó un jardín y llevó allí al hombre para que disfrutara de él sin corromperlo. El hombre es tierra y tierra volverá a ser cuando muera dice Eclesiastés (3-20). El Éxodo (23, 10-11), obliga a dejar la cosecha sin recoger un año de cada siete.

El hombre contemporáneo inmerso en un océano de conocimientos sobre nuestro entorno y conciente de lo vital que constituye la conservación y protección del ambiente debe implementar las políticas y estrategias tendentes a su sostenibilidad. Esto se puede lograr con el estudio científico de los fenómenos naturales y antropogénicos que contaminan y hacen menguar el ambiente, así como con la aplicación de leyes ambientales que respondan a los graves problemas que amenazan el ambiente de nuestro planeta.

Este segundo elemento del concepto de Derecho Ambiental, no solo encierra el significado científico de ambiente, sino que hace énfasis, en el porque de su incorporación en los ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales.

Para Mario F. Valls, *“El Derecho Ambiental, norma la creación, modificación, transformación y extinción de las relaciones jurídicas que condicionan el disfrute, la preservación y el mejoramiento del ambiente”*<sup>7</sup>.

María del Carmen Carmona Lara habla del Derecho Ecológico y dice: *“Es la síntesis de la racionalidad jurídica, que se enfrenta ante la irracionalidad de las formas de organización social que han deteriorado y destruido el entorno. Esta síntesis abarca todas las ramas del conocimiento jurídico”*.<sup>8</sup>

Después de definir los elementos del concepto de Derecho Ambiental podemos aglutinar una definición del mismo, indicando que ***Derecho Ambiental es el conjunto de principios y normas jurídicas que regula la conducta y relaciones del hombre con respecto al disfrute, protección y mejoramiento del ambiente.***

### **2.2.3. Principios que informan el Derecho Ambiental:**

Se han planteado una serie de principios para que dentro del accionar de la moral, la ciencia y las leyes, este derecho sea un aporte de solución al problema de la humanidad, entre estos tenemos los siguientes:

#### **2.2.3.1. Principio de ubicuidad:**

El derecho ambiental se dirige a todos los sujetos en cuanto a usuarios o productores de residuos contaminantes (víctimas ambos, al mismo tiempo de la contaminación que globalmente se produce).

---

<sup>7</sup> Valls, Mario F., **Derecho ambiental**. Pág. 66

### **2.2.3.2. Principio de sostenibilidad:**

El desarrollo sostenible es una formulación estratégica orientada hacia el futuro como proyecto para que nuestros congéneres y sus descendientes puedan vivir con dignidad.

### **2.2.3.3. Principio de globalidad:**

Todo derecho ambiental debe conducirse a un cambio de actitud para que se pueda actuar globalmente y, en segundo lugar, que la actuación local y regional mejore las condiciones ambientales y beneficie a todos, aunque la acción operativa sea local.

### **2.2.3.4. Principio de subsidiaridad:**

Este principio es congruente al principio de globalidad, en la medida en que los objetivos y soluciones planteadas por organismos internacionales no se pueden alcanzar por el accionar de un Estado, es factible aplicar soluciones acordadas internacional o regionalmente.

### **2.2.3.5. Principio de resarcimiento o indemnización:**

Íntimamente relacionado con la responsabilidad por contaminación ambiental y se puede sintetizar: *quien contamina paga, indemniza y restaura*. Es lo más justo que se responsabilice a los autores del daño o deterioro ambiental, no solo con sanciones pecuniarias, sino además es necesario fortalecer la restauración y reparación del ambiente dañado.

---

<sup>8</sup> **Revista del Colegio de Abogados y Notarios.** No. 44 – 45, Pág. 71

### **2.2.3.6. Principio de previsión o preventivo:**

Es requisito esencial en el desarrollo de todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad que por sus características contamine, deteriore o dañe el ambiente, determinar si su impacto es adverso o negativo, y, una vez establecido, poner en marcha acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de prevención y mitigación con el propósito de lograr la correcta previsión y prevención de impactos y la optimización en el uso de los recursos.

### **2.3. Relación jurídico ambiental:**

Como consecuencia de la aplicación del derecho ambiental surge la relación jurídico ambiental, constituida por el vínculo u obligación que abandona su carácter moral, para convertirse en una obligación de carácter jurídico. Los elementos que la conforman son:

1. *Elemento Subjetivo:* Lo constituyen todos los seres humanos, individual o colectivamente considerados.
2. *Elemento Real:* Medio ambiente sano (Derecho absoluto, erga omnes);
3. *Elemento Objetivo o Finalista:* Lo constituye la obligación de proteger y mejorar el medio ambiente, como objetivo esencial de cualquier criterio jurídico ambiental.

### **2.4. Naturaleza jurídica:**

Para encuadrar el derecho ambiental dentro del derecho público o privado, recordemos que el derecho público se encarga de regular las relaciones entre el Estado y los particulares y el derecho privado regula las relaciones entre particulares.

El derecho ambiental es un Derecho Público ya que es al Estado a quien le corresponde la política ambiental, es el encargado de la aplicación del derecho ambiental, creando instituciones que hagan efectivas las estrategias para la protección y mejoramiento del ambiente. Además de incorporar en leyes penales, normas que imponen penas a los autores de delitos y faltas contra el ambiente.

Sin embargo, las últimas tendencias apuntan hacia la conversión de los ecosistemas forestales en fuentes de servicios mundiales potencialmente comerciables con consecuencias en las relaciones jurídicas privadas.

El canje de deuda por protección de la naturaleza, las compras a largo plazo de almacenaje forestal de carbono para las emisiones de la industria a la atmósfera, condiciones ecológicas en los tratados comerciales y contratos internacionales para la concesión de derechos de prospección biológica, constituyen ejemplos iniciales del comercio internacional en los servicios medio ambientales del mundo.

Considero que la naturaleza del derecho ambiental es eminentemente pública, pues es la comunidad de intereses ambientales la que reclama que el uso del ambiente sea el menos perjudicial. Toda concesión que el Estado haga de su utilización debe entenderse sin perjuicio de la colectividad.

Es al Estado a quien corresponde formular, dirigir, ejecutar y hacer que se cumpla el derecho ambiental para cumplir con el logro del bien común, la salud y la seguridad de los ciudadanos, quienes delegan su soberanía en el gobierno que los representa. El comercio de servicios medio ambientales presenta una alternativa para financiar el desarrollo y la preservación ambiental.

## **2.5. Fuentes del derecho ambiental:**

Fuente significa origen, nacimiento, principio de algo. *“Al referirnos a las fuentes del derecho, estamos tratando de establecer las causas y fenómenos que lo generan, por lo*

*que es oportuno recordar que nada se mantiene estático, todo está sujeto a cambio, a desarrollo.*<sup>9</sup>

Son fuentes del derecho las causas que lo generan se dividen principalmente en tres clases: reales, históricas y formales.

### **2.5.1. Fuentes reales:**

El Derecho es un producto real. El contenido de las normas jurídicas esta conformado por los factores y elementos que determinan la situación social que ocurre a una sociedad determinada en un momento determinado.

El derecho ambiental es producto de la conciencia ambiental y ecológica. Guatemala, en el concierto de las naciones y en armonía con los esfuerzos de la comunidad mundial por evitar una catástrofe ecológica, puestos de manifiesto en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Entorno Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, en 1,972, ratificó la Declaración de Principios para la protección y mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida de los guatemaltecos.

Es así, como en la Constitución Política de la República de Guatemala, vigente desde el 14 de enero de 1,986, contempla en el Artículo 97, lo relativo al Miedo Ambiente y Equilibrio Ecológico.

Se promulgó la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86, un instrumento legal especial que permite normar, asesorar, coordinar y aplicar la política nacional y las acciones tendentes a la prevención del deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente.

---

<sup>9</sup> López Aguilar, Santiago, **Introducción al derecho**, Pág. 97.

### **2.5.2. Fuentes históricas:**

Son leyes que han sido creadas para regular la conducta de la sociedad guatemalteca y a la fecha no están vigentes. Por ejemplo, es el caso de la reforma efectuada a la Ley del Organismo Ejecutivo en la cual se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), ya que se tomo como base para crear este ministerio y para normar sus atribuciones la Ley Orgánica de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

### **2.5.3. Fuentes formales:**

La principal fuente formal es la ley. El derecho ambiental tiene su fuente fundamental en la Constitución Política de la República de Guatemala, le siguen la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y todas las leyes ordinarias que regula aspectos ambientales en diferentes materias del derecho, luego encontramos las normas reglamentarias y las emitidas por Acuerdos Gubernativos o Ministeriales, comprende además las resoluciones emitidas por las instituciones encargadas de velar por el cumplimiento de las normas jurídicas ambientales. Los Tratados Internacionales, la Costumbre y la Jurisprudencia las complementarán.

### **2.5.4. Tratados internacionales:**

Según la Convención de Viena sobre el Derecho de Tratados, “*se entiende por tratado un acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por el Derecho Internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular*”.<sup>10</sup>

*Principio Pacta Sunt Servanda*, que significa que lo pactado entre las partes es ley entre ellas, los convenios o tratados son el medio más común de convertir en normas

---

<sup>10</sup> Julio César Zenteno Barillas. **Ob. Cit.**, Pág. 127.

jurídicas los asuntos que interesan al Derecho internacional, de cuya inspiración proviene una serie de regulaciones en materia ambiental.

Tal es el caso de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, suscrito durante la cumbre mundial de ambiente y desarrollo, realizada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1,992, aprobada por más de 150 países.

Según Bidart Campos, citado por Manuel Ossorio, “*los tratados o convenios revisten múltiples formas: convenciones, acuerdos, actas, protocolos adicionales, notas revérsales, pactos, concordatos, modus vivendi, declaraciones*”<sup>11</sup>.

#### **2.5.5. La costumbre:**

Los usos y costumbres, o sea la observancia uniforme y constante de una conducta por la colectividad, es cuando llega a adquirirse el carácter de derecho (obligatorio), se transforma en derecho consuetudinario (o sea el derecho nacido de la costumbre).

El derecho ambiental debe estudiar cada caso para evitar usos y costumbres anti-ambientales, le corresponde asumir una función correctiva. En el ordenamiento jurídico guatemalteco, específicamente el Artículo 2 de la Ley del Organismo Judicial, Decreto número 2-89, la costumbre regirá solo en defecto de ley aplicable o por delegación de la ley, siempre que no sea contraria a la moral o al orden público o que resulte probada.

#### **2.5.6. La jurisprudencia:**

Eduardo García Máynez, dice que: “*Jurisprudencia es el conjunto de doctrinas y principios contenidos en las decisiones de los tribunales.*”<sup>12</sup> Mauchet y Sorraquin, la definen “*como el conjunto de normas jurídicas que emana de las sentencias dictadas por los tribunales*”.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Ossorio Manuel . **Ob. Cit.**, Pág. 763.

<sup>12</sup> García Máynez, Eduardo, **Introducción al estudio del derecho**, Pág. 35.

<sup>13</sup> **Ibíd.**

En Guatemala según el Artículo 2 de la Ley del Organismo Judicial, decreto número 2-89, la Jurisprudencia complementa la ley. Esta interpretación realizada por los jueces de las normas jurídicas es también fuente del derecho ambiental.

Un ejemplo de este tipo de fallos en materia ambiental, es el emitido en el amparo en única instancia, expediente 302-90 de la Corte de Constitucionalidad, constituida en Tribunal Extraordinario de Amparo de fecha 5 de marzo de 1,991, “el que se promovió contra el Congreso de la República, en el cual se reclamaba la emisión y aprobación del Decreto número 49-90 del Congreso de la República en el que se declara la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas y en el que se alegó la violación del derecho de defensa, de la propiedad privada y el principio jurídico del debido proceso. Luego de hacer las consideraciones legales correspondientes fue declarado sin lugar el amparo interpuesto, denegándose por ser improcedente la violación denunciada”.<sup>14</sup>

Este histórico fallo de la Corte de Constitucionalidad sienta un precedente jurisdiccional, y las interpretaciones legales vertidas en el mismo que sirvieron de base para resolver, pueden convertirse en fuente de derecho para futuros conflictos de índole similar.

---

<sup>14</sup> Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS), **Boletín jurídico ambiental No. 1**, Pág. 4-8.

## CAPÍTULO III

### **3. Marco institucional para la protección ambiental:**

#### **3.1. Organismos públicos a nivel nacional encargados de la gestión ambiental:**

En Guatemala existen diferentes entidades administrativas con competencia a nivel nacional encargadas específicamente de la gestión ambiental y de sus diferentes temas.

En base a las reformas a la ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 90-2000 del Congreso de la República, se le atribuye al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales las funciones de cumplir y hacer cumplir el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales del país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural (Artículo 29, "BIS").

Para el cumplimiento y realización de sus funciones, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales cuenta con la siguiente estructura organizativa:

#### **1. Dirección Superior, Despacho Ministerial:**

- a. Ministro.
  
- b. Viceministro.

#### **2. Funciones Sustantivas:**

- a. Dirección General de Políticas y Estrategias Ambientales.

- b. Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales.
- c. Dirección General de Coordinación Nacional.
- d. Dirección General de Formación, Organización y Participación Social.
- e. Dirección General de Cumplimiento Legal.
- f. Dirección General de Administración de Finanzas, a cargo de las funciones administrativas, con las direcciones creadas para tal función.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República, en su Artículo 2 claramente manifiesta que la aplicación de esta ley y de sus reglamentos compete al Organismo Ejecutivo, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

El Organismo Ejecutivo está obligado a velar porque el desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente. Los objetivos específicos de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en su Artículo 12 están orientados a:

- Proteger, conservar y mejorar los recursos naturales del país así como a prevenir el deterioro y mal uso o destrucción de los mismos y la restauración del medio ambiente en general.
- Prevenir, regular y controlar las causas o actividades que originen deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos emitidos por organismos competentes.

- Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.
- Diseñar la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio.
- Crear toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.
- Propiciar el uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos.
- Promocionar la tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias par la obtención de energía.
- Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción.

En 1,989, mediante el Decreto número 4-89, se emitió la Ley de Áreas Protegidas, la cual creó al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP. El CONAP depende directamente de la Presidencia de la República y es el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP. Tiene personalidad jurídica propia y jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo. Sus fines principales se orientan a:

- Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala;
- Organizar y dirigir el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP;

- Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala;
- Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación;
- Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica a partir de los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.
- Construir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP; consta de un Consejo y una Secretaría Ejecutiva (Artículos 64 y 65 de la Ley de Áreas Protegidas). El Ministro de Ambiente y Recursos Naturales, preside el Consejo y comparte la toma de decisiones con seis representantes de organizaciones gubernamentales, municipales y entidades académicas ambientalistas, así: Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; Instituto de Antropología e Historia, IDAEH ; un delegado de las organizaciones no gubernamentales relacionadas con los recursos naturales y el medio ambiente, registradas en CONAP; Asociación Nacional de Municipalidades, ANAM; Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT; y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

La Secretaría Ejecutiva del CONAP, como autoridad administrativa y ejecutiva (Artículo 70 Ley de Áreas Protegidas), tiene facultades diversas, entre las que resalta: hacer aplicables las políticas, estrategias y directrices aprobadas por el Consejo y ejecutar las resoluciones y disposiciones de éste; dirigir las actividades técnicas y administrativas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas y del CONAP, así como desarrollar un sistema de informática del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, sobre biodiversidad y áreas protegidas en Guatemala.

El CONAP cuenta con subsedes en varias regiones del país. La más importante es la ubicada en el departamento de el Petén que se encarga directamente de la administración de la biosfera maya, el área protegida más grande e importante del país.

Aunque la ley no es explícita al respecto, el CONAP administra áreas protegidas. En otros casos suscribe convenios para su manejo con entes de la sociedad civil organizada o gubernamentales.

Adicionalmente, resulta importante señalar que, a nivel de Ministerios de Estado y otras organizaciones estatales, existen competencias específicas relacionadas con ambiente y recursos naturales, siendo éstas las siguientes:

- A) *Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación*, es la entidad que formula y ejecuta la política de desarrollo agropecuario, hidrobiológico, y de uso sustentable de los recursos naturales renovables, contando dentro de su organización con entidades que trabajan en temas específicos relacionados, como el Instituto Nacional de Bosques, INAB, la Dirección General de Servicios Pecuarios y dentro de ella, la Unidad Ejecutora para la Pesca y Acuicultura así como de singular importancia, la Oficina Reguladora de Áreas de Reservas Territoriales del Estado, OCRET.
  
- B) *Ministerio de Energía y Minas*, que formula la política nacional energética y propone la regulación y supervisión del sistema de exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos y minerales, funciones que están establecidas en la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República.
  
- C) *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social* tiene a su cargo lo relativo a coordinar las acciones tendientes a garantizar la salud de los habitantes del territorio, ejecutar acciones de saneamiento básico ambiental, protección de

fuentes de agua, especialmente las destinadas a agua para consumo humano y otros temas relacionados.

- D) *Ministerio de la Defensa Nacional*, que tiene a su cargo el control y vigilancia de las áreas protegidas que se encuentren en zonas fronterizas ( Artículo 244 de la Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 1°. de la Ley Constitutiva del Ejército de Guatemala, Artículo 4°. del Decreto número 5-90 del Congreso de la República y Decreto número 87-86 del 24 de octubre de 1996). Adicionalmente integraba el Consejo Técnico Asesor de la CONAMA y a través de un representante de la Zona Militar número 23 y Comandancia de la Base Aérea de Santa Elena, Petén, integra el Comité Coordinador de la Reserva de la Biosfera Maya, ubicada en ese departamento.
- E) *Ministerio de Cultura y Deportes* que a través del Instituto de Antropología e Historia coordina las actividades relativas a la protección del patrimonio cultural del país.
- F) *Instituto Nacional de Transformación Agraria, INTA*, que tiene como objetivo primordial cambiar el medio agro-social, así como planificar, desarrollar y ejecutar la mejor explotación de las tierras sin cultivar o deficientemente cultivadas.
- G) *La Fiscalía de Delitos contra el Ambiente del Ministerio Público*, es la instancia responsable de ejercer la persecución penal y dirigir la investigación de los delitos de acción pública. Es necesario también destacar que como auxiliares de dicha Fiscalía, *la Policía Nacional Civil* cumple con su función de control y vigilancia a efecto de conservar el orden público, a través de la persecución, captura y consignación de los transgresores de la ley .

H) *Los Juzgados de Primera Instancia, Narcoactividad y Delitos contra el Ambiente* que conocen con exclusividad de los procesos penales de delitos contra el ambiente.

I) Existen otras entidades que, indirectamente se involucran en la gestión ambiental como el *Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT*.

### **3.2. Competencias para la gestión ambiental a nivel departamental:**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, mediante la Dirección General de Coordinación Nacional y la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, tiene competencia para definir las acciones preventivas para conservar la calidad del ambiente y de los recursos naturales a nivel departamental, por medio de sedes en las regiones mas importantes del país.

*Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural*, están conformados por un representante del gobierno y la sociedad civil, así como por partidos políticos. En la materia que nos interesa es importante mencionar sus siguientes funciones:

A) Formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como las de ordenamiento territorial;

B) Promoción y apoyo a la conservación del medio ambiente.

Esto de conformidad con lo establecido en el Decreto número 11-2002 del Congreso de la República, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

Los diversos Ministerios de Estado relacionados en el apartado 3.1., tienen competencia a este nivel dado que su cobertura abarca todo el territorio nacional. La mayoría de ellos tiene delegados regionales y, algunos, delegados departamentales.

Es importante mencionar que las organizaciones no gubernamentales, con personalidad jurídica debidamente reconocida por el Organismo Ejecutivo, han logrado participar legalmente en la toma de decisiones a través de la representación en Juntas Directivas de diversas entidades estatales, como el caso del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, la Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques, la Oficina Nacional de Implementación Conjunta, El Consejo Nacional de Cambio Climático, etc.

### **3.3. Competencias para la gestión ambiental a nivel municipal:**

Es competencia de las municipalidades, por contar estas con autonomía propia, la gestión de los intereses del municipio y promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio. (Decreto número 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal).

Entre las competencias propias mas importantes de los municipios tenemos:

- A) El abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada, el alcantarillado y la recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos.
  
- B) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio.

El Concejo Municipal tiene a su cargo una oficina técnica municipal de planificación que coordina los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio relacionados con la información geográfica y recursos naturales del mismo.

Un aspecto importante, es el relacionado con los casos de denuncias ambientales que deban ser presentadas al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Coordinación Nacional, (como lo estipula el Artículo 9, literal “f” del Acuerdo Gubernativo 186-2001, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de

Ambiente y Recursos Naturales) ya que en los lugares en donde no haya representación del Ministerio es a las Municipalidades a las que les corresponde recibirlas, quedando obligadas a remitir el expediente para la tramitación respectiva.

Algunos de los Ministerios citados en el apartado 3.1. cuentan con oficinas o delegados a nivel municipal.

### **3.4. Disposiciones constitucionales en materia ambiental:**

#### **3.4.1. Derecho a un ambiente sano:**

*“El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Si dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación” (Artículo 97 Constitución Política de la República de Guatemala).*

El citado artículo constituye el enunciado de política ambiental más relevante en el país. Se ha utilizado como fundamento del derecho de los ciudadanos a un ambiente sano en recursos de amparo.

#### **3.4.2. Derecho a la información:**

*“Todos los actos de la administración son públicos. Los interesados tienen derecho a obtener, en cualquier tiempo, informes, copias, reproducciones y certificaciones que soliciten la exhibición de los expedientes que deseen consultar, salvo que se trate de asuntos militares o diplomáticos de seguridad nacional, o de datos suministrados por particulares bajo garantía de confidencia” (Artículo 30 Constitución Política de la República de Guatemala).*

*“Las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud” (Artículo 98 Constitución Política de la República de Guatemala).*

#### **3.4.3. Derecho a la salud:**

*“El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna” (Artículo 93 Constitución Política de la República de Guatemala).*

*“La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento” (Artículo 95 Constitución Política de la República de Guatemala).*

#### **3.4.4. Derecho a la educación:**

*“Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos” (Artículo 71 Constitución Política de la República de Guatemala).*

#### **3.4.5. Disposiciones sobre protección al ambiente:**

*“**Patrimonio Natural.** Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista (Artículo 64 Constitución Política de la República de Guatemala).*

### 3.4.6. Disposiciones sobre manejo de recursos:

**“Explotación de recursos naturales no renovables.** Se declara de utilidad y necesidad públicas, la explotación técnica y racional de hidrocarburos, mineral y demás recursos naturales no renovables. El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización” (Artículo 125 Constitución Política de la República de Guatemala)

**“Reforestación.** Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación ...”

“Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección” (Artículo 126 Constitución Política de la República de Guatemala).

**“Régimen de aguas.** Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley , de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia” (Artículo 127 Constitución Política de la República de Guatemala).

**“Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.** El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso”. (Artículo 128 Constitución Política de la República de Guatemala).

### 3.4.7. Disposiciones sobre la participación civil:

En Guatemala, dentro del ordenamiento jurídico vigente, existen dispersas diferentes normativas relativas a la participación pública. A continuación se citan las que hemos considerado más relevantes:

**“Derecho de petición.** *Los habitantes de la República de Guatemala tienen derecho a dirigir, individual o colectivamente, peticiones a la autoridad, la que está obligada a tramitarlas y deberá resolverlas conforme a la ley” (Artículo 28 Constitución Política de la República de Guatemala).*

**“Derecho de reunión y manifestación.** *Se reconoce el derecho de reunión pacífica y sin armas... Para el ejercicio de estos derechos bastará la previa notificación de los organizadores ante la autoridad competente” (Artículo 33 Constitución Política de la República de Guatemala).*

**“Derecho de asociación.** *Se reconoce el derecho de libre asociación” (Artículo 34 Constitución Política de la República de Guatemala).*

**“Participación de las comunidades en programas de salud.** *Las comunidad tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud” (Artículo 98 Constitución Política de la República de Guatemala).*

**“Derecho de petición en materia política.** *El derecho de petición en materia política, corresponde exclusivamente a los guatemaltecos.*

*Toda petición en esta materia, deberá ser resuelta y notificada, en un término que no exceda de ocho días. Si la autoridad no resuelve en ese termino, se tendrá por denegada la petición y el interesado podrá imponer los recursos de ley”. (Artículo 137 Constitución Política de la República de Guatemala).*

### **3.5. Leyes y políticas generales sobre el medio ambiente:**

#### **3.5.1. Planes y políticas nacionales sobre la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible:**

En las instituciones gubernamentales guatemaltecas existe poca cultura o tradición con respecto al uso de “políticas”. Generalmente, las políticas gubernamentales no son lo suficientemente claras en lo esencial de cualquier política, ya que no se cuenta con la claridad necesaria en muchos temas y, lo que es más grave, aún no se cuenta con una política nacional del medio ambiente sancionada por la mas alta instancia del Ejecutivo (como lo manda el Decreto número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente).

Al estudiar los documentos relacionados con las políticas de medio ambiente y recursos naturales, se hace difícil comprender el objetivo general de los mismos, ya que es patente que no se cuenta con una política superior lo suficientemente explícita que oriente de manera clara el accionar de todas las instancias subordinadas, y lamentablemente esto se da desde los niveles ministeriales hasta los de menor jerarquía.

A continuación haremos referencia de los principales sectores vinculados con proyectos de desarrollo integral rural:

A) “En el caso del *Sector Agropecuario*, es importante señalar los esfuerzos y avances que se han venido realizando en el seno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación en términos de la definición de una política sectorial clara y del diseño de políticas subsectoriales coherentes. A nivel del subsector *producción agrícola*”,<sup>15</sup> se plantea como objetivo principal el de promover el desarrollo sustentable del sector. Este sector incluye tanto lo agrícola como lo pecuario, lo forestal y lo hidrobiológico. Como principios básicos considera el de la *Subsidiariedad* (el Estado

---

<sup>15</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, **Marco de funcionamiento de políticas**, Pág. 8.

debe intervenir sólo allí donde aún no existe capacidad desarrollada por los actores, apoyar y retirarse cuando los actores puedan encargarse de la gestión), la *transparencia informativa*, la *descentralización* y la *promoción de la eficiencia* de las unidades productivas.

También enuncia como un principio el de la *participación efectiva de los grupos involucrados en los mecanismos de consulta y toma de decisiones* en materia de la propia formulación de políticas del sector y correspondientes estrategias, así como el *principio de la libre competencia* y el del *fomento de la competitividad*. En lo que atañe al *Sector Forestal*, se cuenta con un documento de política a nivel de propuesta. En él aparece como objetivo principal del sector el de *maximizar los beneficios socioeconómicos de los bienes y servicios forestales*. Como principios a ser tomados en cuenta para el logro de ese objetivo se mencionan: *manejo productivo competitivo; ordenación de la base de recursos forestales; organización de la base de recursos asociados, tales como el agua, suelos y diversidad biológica; participación; corresponsabilidad; eficiencia administrativa de las empresas; transparencia informativa; y modernización tecnológica*.

En sus aspectos instrumentales dirigidos al establecimiento de una estrategia y para efectos de proyectos de desarrollo integral es importante tomar en cuenta que el sector forestal estaría persiguiendo *“la ampliación de la cobertura forestal estableciendo plantaciones puras, tanto en sitios productivamente aptos, como en sitios degradados y necesitados de acciones de restauración”*.<sup>16</sup>

Se agrega también que *“se dará prioridad estratégica a sistemas agroforestales ubicados en zonas de recarga hídrica y que prometan el abastecimiento de fuentes de agua y la protección de la biodiversidad biológica; se pretende la incorporación masiva del árbol en todos los sistemas agroforestales; se persigue la ampliación así como la modernización del parque industrial destinado a las transformaciones primarias y*

---

<sup>16</sup> MAGA/GEPIE/INAB, *Política forestal de Guatemala*, Pág. 12.

*secundarias del recurso forestal.*<sup>17</sup> Se piensa, estratégicamente, en la promoción de la formación de consorcios y organizaciones forestales, así como en el involucramiento de las municipalidades en la administración forestal y se piensa promover el manejo productivo de los bosques en tierras comunales y municipales.

Otro elemento importante es el que se refiere a la necesidad de propiciar la certificación forestal, así como el desarrollo del mercado de carbono.

B) En el ámbito de la *Protección a la Diversidad Biológica*, no existe ninguna política explícita, no obstante que el CONAP cuenta con una estrategia, aunque a nivel institucional, desde 1,994. Es importante mencionar que se ha contado con algunas propuestas interesantes, como las contenidas en la memoria del Primer Congreso Nacional sobre Biodiversidad, realizado en Guatemala del 16 al 18 de agosto de 1,995, los objetivos incluidos en dicha propuesta correspondían en buena medida a los acuerdos principales contenidos en el Convenio Mundial sobre Diversidad Biológica, como por ejemplo: conocer la biodiversidad existente en el país y conservarla; lograr la participación justa y equitativa en los beneficios por el uso de los recursos genéticos, determinar un acceso adecuado a los recursos genéticos, lograr la transparencia apropiada de tecnologías; rescatar las especies en peligro de extinción y asegurar que la integridad y diversidad de los sistemas biológicos básicos no se vean comprometidos por las normas y practicas del comercio internacional.

En lo que respecta a la conservación de la diversidad biológica, es conveniente saber que en la actualidad se está iniciando un proceso consultado y participativo, a nivel nacional, con el objeto de llegar al diseño de una Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica, en la que participen la mayoría de grupos del interior del país. Dicho proceso esta siendo financiado por organizaciones internacionales y administrado por la Coordinadora Nacional de Diversidad Biológica de Guatemala, CONADIBIO.

---

<sup>17</sup> MAGA/GEPIE/INAB, **Ob. Cit.** Pág. 13..

### **3.5.2. Estructura y orientación de la legislación ambiental:**

Para efectos de esta investigación, se entiende por *Legislación Ambiental*, aquella normativa que regula todo lo relacionado con el conjunto de circunstancias o elementos que acompañan y rodean a la persona y son necesarios para que ésta ejerza todas sus funciones orgánicas y espirituales. Se trata de aquella normativa que se refiere al desarrollo integral de la persona en sociedad y en equilibrio y armonía con la naturaleza.

Bajo el concepto anterior, la producción legislativa en Guatemala en materia de ambiente ha sido vasta: más de mil doscientas disposiciones jurídicas vigentes distribuidas en diversos cuerpos legales (Decretos, Leyes, Acuerdos, Reglamentos y otros). Estas normas han sido emitidas por diferentes instancias, fundamentalmente la Presidencia de la República, los Ministerios de Estado y las municipalidades del país, entre otros.

El sistema jurídico para la protección del ambiente se integra con todo ese cúmulo de normas jurídicas que abordan la materia producida en los diferentes niveles, subordinadas unas a otras. Éste parte de las disposiciones constitucionales relativas a la protección del ambiente y de ahí se desprende todo el resto de normativa vigente. Se cuenta con una ley general del ambiente: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República. Con una Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89 del Congreso de la República y sus reformas. Con leyes de Caza y Pesca, de Hidrocarburos, de Minería; Ley de Educación Nacional, Ley de Concientización Ambiental, etc. Con un Código de Salud y un Código Penal que incluye los Delitos contra el Medio Ambiente, todos subordinados a las normas constitucionales y con reglamentos de especial relevancia, que hacen operativas las normas generales y quedan subordinados a aquellas, como por ejemplo, el Reglamento de Humo Negro, Reglamento Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental; Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y el más recientemente aprobado

por medio del Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos.

### **3.5.3. Instrumentos de aplicación de la política ambiental:**

#### **3.5.3.1. Planeación y ordenamiento ecológico del territorio:**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Dirección General de Políticas y Estrategias Ambientales, es el encargado de:

- A) Realizar análisis permanentes del contexto nacional e internacional y de los factores económicos y sociales que influyan o tengan relación con el sector y la calidad ambiental del país.
- B) Asesorar a las autoridades en asuntos estratégicos que tengan relevancia para la política nacional en materia de ambiente y de recursos naturales.
- C) Diseñar y apoyar la implementación de planes estratégicos y operativos de la institución.
- D) Prestar especial atención a la problemática de los pueblos maya, xinca y garífuna, debiendo en este ámbito promover los valores, prácticas y costumbres existentes en dichos pueblos, en cuanto a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- E) Diseñar las estrategias nacionales en materia de conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, en estrecha relación y coordinación con las entidades públicas relacionadas directamente a cada tema.

F) La elaboración de planes de desarrollo, y ordenamiento territorial y mantener actualizada la información sobre la situación ambiental del país.

Así mismo, la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales tiene entre sus funciones las siguientes:

- A) Definir las acciones preventivas que debe promover el Ministerio para conservar la calidad del ambiente y de los recursos naturales, teniendo como propósito y meta de desempeño la eficacia integral, para lo que deberá considerarse el contenido del informe de la situación ambiental del país, que se oficializará a través del despacho ministerial.
- B) Definir el sistema de evaluación ambiental, desarrollo y resolver sobre los estudios de evaluación de impacto ambiental.
- C) Elaborar proyectos de reglamentos para la emisión de las licencias ambientales que le corresponda según la ley y someterlo a la consideración del despacho.
- D) Emitir las licencias ambientales que, de acuerdo con la ley, no sean de competencia de la autoridad del Ministerio o de otras instancias superiores.
- E) Definir, desarrollar e implementar el sistemas de monitoreo y evaluación de las acciones ambientales, en coordinación con otras entidades públicas y privadas relacionadas.
- F) Supervisar la correcta aplicación de las normas ambientales en relación y coordinación con otras entidades públicas relacionadas.
- G) Incentivar la generación de servicios ambientales, así como la restauración de la flora y fauna del país.

Por su parte la Dirección General de Coordinación Nacional tiene como principales atribuciones las siguientes:

- A) Promover la cultura ambiental, de respeto y de aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- B) Coordinar la ejecución de las disposiciones ambientales con las entidades y organizaciones relacionadas con el ambiente y recursos naturales del país.
- C) Crear mecanismos específicos de atención y coordinación con instancias del gobierno y de los grupos civiles organizados.
- D) Asesorar a los entes del sector ambiental y recursos naturales, facilitándoles información y relaciones para proteger el ambiente y prevenir su degradación.
- E) Realizar visitas e investigaciones de campo para determinar el grado de cumplimiento de las disposiciones ambientales.
- F) Atender y canalizar a las instancias respectivas las denuncias que se formulen.
- G) Coordinar la descentralización y desconcentración de la funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el interior, mediante el establecimiento de delegaciones, según se requieran, y de acuerdo a los planes y disponibilidad de recursos.

### **3.5.3.2. Evaluación de impacto ambiental:**

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República, establece en su Artículo 8: *“Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda 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 del impacto ambiental, realizado por técnicos de la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales..*

*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 multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses sin haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla”*

Además, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a través de sus delegaciones y la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, podrá exigir, con base en las facultades contenidas en los Artículos 9, 10, 12 b) y 15 b) de la citada Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, así como lo contenido en el Artículo 29 “BIS” literales f) e i) del Decreto número 90-2000 del Congreso de la República, *Diagnósticos Ambientales* a las obras, industrias o actividades ya existentes cuando éstas no cuenten con la aprobación respectiva por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Dicho procedimiento se determinara en el reglamento respectivo.

### **3.5.3.3. Instrumentos de control:**

Consiste en el conjunto de instrumentos y procedimientos de la gestión ambiental que tienen como fin la realización de un proceso de actividades que verifiquen el cumplimiento de las medidas de mitigación definidas con anterioridad en las evaluaciones ambientales y diagnóstico ambiental, las cuales deberán estar dentro de las normas o parámetros técnicos establecidos.

Para las industrias o cualquier otra actividad ya establecida se aplicarán los siguientes instrumentos de control:

- A) Auditorias Ambientales.
- B) Seguimiento y Vigilancia Ambiental.
- C) Instrumentos Complementarios.

### **3.6. Participación civil:**

#### **3.6.1. Acceso a la información sobre el medio ambiente:**

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a través de sus delegaciones y la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, podrá exigir, con base en las facultades contenidas en los Artículos 9, 10, 12 b) y 15 b) de la citada Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, así como lo contenido en el Artículo 29 "BIS" literales f) e i) del Decreto número 90-2000 del Congreso de la República, *Diagnósticos Ambientales* a las obras, industrias o actividades ya existentes cuando éstas no cuenten con la aprobación respectiva por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Dicho procedimiento se determinara en el reglamento respectivo.

#### **3.6.2. Acceso de la sociedad civil a la información sobre el medio ambiente:**

Todos los actos de la administración son públicos. Los interesados tienen derecho a obtener, en cualquier tiempo, informes, copias, reproducciones y certificaciones que soliciten la exhibición de los expedientes que deseen consultar, salvo que se trate de asuntos militares o diplomáticos de seguridad nacional, o de datos suministrados por particulares bajo garantía de confidencia.

Los habitantes de Guatemala tienen derecho a dirigir peticiones a la autoridad, la que está obligada a tramitarlas y resolverlas conforme a la ley.

Las comunidades tienen el derecho y el deber de participar en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.

Los actos y diligencias de los tribunales son públicos, salvo los casos en que por mandato legal, por razones de moral o de seguridad pública, deban mantenerse en forma reservada.

El Código Municipal establece que los Concejos Municipales facilitarán la más amplia información sobre su actividad y la participación de todos los ciudadanos en la vida local, además debe informar a su comunidad sobre las actividades que realiza, así como interesarla en la participación de la solución de sus problemas.

Todos los vecinos tienen derecho a obtener copias y certificaciones que acrediten los acuerdos de los Concejos Municipales, en los términos que señala el Artículo 30 de la Constitución Política de la República.

Cuando la trascendencia de un asunto requiera la conveniencia de consultar la opinión de los vecinos, el Concejo Municipal, con el voto de las dos terceras partes del total de sus integrantes, podrá acordar que tal consulta se celebre tomando en cuenta las modalidades siguientes:

- A) Cuando la consulta es a solicitud de los vecinos, ésta deberá contar con la firma de por lo menos el 10 % de los vecinos empadronados en el municipio.
- B) Cuando la naturaleza de un asunto afecte en particular los derechos y los intereses de las comunidades indígenas del municipio o de sus autoridades propias, el Concejo Municipal, realizara las consultas respectivas aplicando criterios propios de las costumbres y tradiciones de las comunidades indígenas.

En relación con su salud, todos los habitantes tienen derecho al respeto a su persona, dignidad humana e intimidad, secreto profesional y a ser informados en términos comprensibles sobre los riesgos relacionados con la pérdida de la salud y la enfermedad a los cuales tiene derecho .

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social , El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y las municipalidades, deberán recolectar y divulgar la información pertinente a la población, sobre los riesgos de la salud asociados con la exposición directa o indirecta de los agentes contaminantes, que excedan los límites de exposición y calidad ambiental establecidos.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la persona individual o jurídica, del sector privado o entidad del sector público, que proponga la realización de un proyecto, obra, industria o cualquier actividad que amerite el Estudio de Impacto Ambiental, informarán al público de la presentación realización del mismo, con el objeto de recibir observaciones o incluso la manifestación de oposición, las cuales deberán estar debidamente fundamentadas. La información al público deberá difundirse a través de los medios de comunicación que el proponente y el Ministerio acuerden conjuntamente conforme los términos de referencia aprobados para la evaluación ambiental correspondiente. El público podrá presentar sus observaciones u oposiciones dentro de los veinte días contados a partir del día siguiente de haber concluido el medio de comunicación acordado por le Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el proponente.

La información al público podrá ser exigida únicamente a las obras, industrias o actividades nuevas, de acuerdo a los términos de referencia aprobados para cada proyecto.

### **3.6.3. Acceso a la justicia:**

#### **3.6.3.1. Denuncias populares:**

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente regula lo relativo a lo que se denomina “Acción Popular”, estableciendo en su Artículo 30 que: *“se concede acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto u omisión que genere contaminación y deterioro o pérdida de recursos naturales o que afecte los niveles de calidad de vida”*. Del anterior enunciado se desprende que no se trata realmente de una “acción popular”, sino mas bien de una “denuncia popular”.

Por su parte el Código Procesal Penal, Decreto número 51-92, establece que *las Asociaciones cuyo objetivo sea la protección del medio ambiente pueden intervenir como agraviados en los procesos penales (Artículo 117, inciso 4)*.

La “Acción Popular”, como tal, no está regulada específicamente en ningún cuerpo legal. Existen regulaciones como la establecida en el Código Procesal Penal que de alguna manera dan espacio a este tipo de acciones.

El Código Procesal Civil y Mercantil establece esta posibilidad únicamente en el caso de los interdictos de obra nueva o peligrosa, un procedimiento muy interesante, aunque poco utilizado en la práctica en materia de protección ambiental.

#### **3.6.3.2. Amparo:**

No hay ámbito que no sea susceptible de amparo y procederá contra los actos, resoluciones, disposiciones o leyes de autoridad que llevan implícitos una amenaza, restricción o violación de los derechos que la Constitución y las leyes garantizan (Artículo 265 de la Constitución Política de la República).

### **3.6.3.3. Procurador de los derechos humanos:**

*“El Procurador de los Derechos Humanos es un comisionado del Congreso de la República para la defensa de los Derechos Humanos que la Constitución garantiza. Tendrá facultades de supervisar la administración; ejercerá su cargo por un período de cinco años, y rendirá informe anual al pleno del Congreso, con el que se relacionará a través de la Comisión de Derechos Humanos. (Artículo 274 Constitución Política de la República).*

Según el Artículo 275 de la Constitución Política de la República, *son atribuciones del Procurador de los Derechos Humanos:*

- a) Promover el buen funcionamiento y la agilización de la gestión administrativa gubernamental, en materia de Derechos Humanos;*
- b) Investigar y denunciar comportamientos administrativos lesivos a los intereses de las personas;*
- c) Investigar toda clase de denuncias que le sean planteadas por cualquier persona, sobre violaciones a los Derechos Humanos;*
- d) Recomendar privada o públicamente a los funcionarios la modificación de un comportamiento administrativo objetado;*
- e) Emitir censura pública por actos o comportamientos en contra de los derechos constitucionales;*
- f) Promover acciones o recursos, judiciales o administrativos, en los casos en que sea procedente; y*
- g) Las otras funciones y atribuciones que le asigne la ley.*

### **3.7. Evaluación, control y seguimiento ambiental:**

#### **3.7.1. Competencia en la evaluación, control y seguimiento ambiental:**

Compete al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, el desarrollo de los procesos de evaluación, control y seguimiento ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades que, por sus características, puedan 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.

Según el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, “**Impacto Ambiental**, es cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocadas por acción del hombre o fenómenos naturales en un área de influencia definida”<sup>18</sup>.

#### **3.7.2. Evaluación ambiental:**

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República, establece en su Artículo 8 como criterio general el siguiente: “*Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda 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 de la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.*”

*El funcionario que omitiere exigir el estudio, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con multa de Q. 5,000.00 a Q.*

---

<sup>18</sup> Acuerdo Gubernativo No. 23-2003, **Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental**. Art. 3, lit. I.

*10,000.00. 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”.*

Por su parte el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental indica en su Artículo 4: *“El Reglamento es aplicable a todos aquellos proyectos, obras, industrias o cualesquiera otras actividades, previamente a su desarrollo, que por sus características puedan producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos naturales del patrimonio nacional o puedan representar algún tipo de riesgo ambiental...”*

Por su parte la Ley de Áreas Protegidas (Decreto número 4-89 del Congreso de la República y sus reformas), establece el criterio de que *“las empresas públicas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de áreas protegidas, celebraran un mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que se establecerán las condiciones y normas de operación , determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual con su opinión lo remitirá al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate. (Artículo 20, Ley de Áreas Protegidas).*

En resumen podemos decir que la evaluación ambiental es el estudio de documentos técnicos en los cuales se establecen los procedimientos ordenados que permiten realizar una identificación y evaluación sistemática de los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, desde la fase de planificación, con carácter preventivo; hasta las fases de ejecución, operación y abandono, con carácter correctivo y que permiten formular las respectivas medidas de mitigación.

### **3.7.3. Instrumentos de evaluación ambiental:**

#### **3.7.3.1. Evaluación ambiental estratégica:**

Consiste en un proceso de evaluación ambiental aplicado a políticas y planes nacionales y programas gubernamentales así como a proyectos de trascendencia nacional o transnacional que impliquen la generación de patrones de desarrollo económico-social con impactos ambientales en sus áreas de influencia. Incluye la preparación de un informe escrito sobre los hallazgos de la evaluación para efectos de su uso en la toma de decisiones a nivel político.

#### **3.7.3.2. Evaluación ambiental inicial:**

Para efectos de poder determinar si un 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 y, por lo tanto, requiere de un estudio de evaluación de impacto ambiental u otro instrumento de evaluación ambiental, se llevará cabo la evaluación ambiental inicial, la cual considerará la relevancia del impacto ambiental, su localización con respecto a áreas ambientalmente frágiles y áreas con planificación territorial, con el objeto de determinar, como resultado del análisis realizado, el tipo y características del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental u otro instrumento de evaluación ambiental que corresponderá al proyecto, obra, industria o actividad relacionada.

#### **3.7.3.3. Estudio de evaluación de impacto ambiental:**

Es el documento técnico que permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto, obra, industria o cualquier actividad determinada y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos. Es un proceso de evaluación para la toma de decisiones y

constituye el instrumento de planificación que proporciona un análisis temático, preventivo, reproducible e interdisciplinario de los efectos potenciales de una acción propuesta y sus alternativas prácticas en los tributos físicos, biológicos, culturales y socioeconómicos de un área geográfica determinada, además de ser un proceso cuya profundidad y tipo de análisis depende del proyecto propuesto. Evalúa los potenciales riesgos e impactos ambientales en su área de influencia e identifica vías para mejorar su diseño e implementación para prevenir, minimizar, mitigar o compensar impactos ambientales adversos y potenciar sus impactos positivos. Este instrumento podrá ser requerido únicamente para los proyectos, obras, industrias y otras actividades nuevas, de conformidad con el resultado que se obtenga en la Evaluación de Impacto Ambiental Inicial.

#### **3.7.3.4. Evaluación de riesgo ambiental:**

Es la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales, en un sitio particular, y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. El riesgo puede ser de origen natural, geológico, hidrológico, atmosférico o también de origen tecnológico o provocado por el hombre.

#### **3.7.3.5. Evaluación de impacto social:**

Es un proceso de evaluación y estimación de las consecuencias sociales y culturales ante cualquier proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que pudiera alterar el normal ritmo de vida de las poblaciones y en consecuencia afectar su calidad de vida.

#### **3.7.3.6. Evaluación de efectos acumulativos:**

Es el proceso consistente en analizar y evaluar sistemáticamente los cambios ambientales combinados, originados por la suma sistemática de los efectos de

proyectos, obras, industrias o en cualquier otra actividad, desarrolladas dentro de una área geográfica definida. Los efectos acumulativos se refieren a la acumulación de cambios inducidos por el hombre en los componentes ambientales a través del espacio y del tiempo. Estos impactos pueden ocurrir en forma aditiva o de manera interactiva. La evaluación de efectos acumulativos es necesaria a fin de establecer planes de uso del suelo que sean conformes con la situación ambiental real del entorno y como forma para identificar las medidas correctivas de mitigación, saneamiento y/o rehabilitación que deberían llevarse a cabo, a fin de restaurar el equilibrio ecológico en esos espacios geográficos que están siendo motivo de uso y administración.

#### **3.7.3.7. Diagnóstico ambiental:**

Es el instrumento de evaluación ambiental que se efectúa sobre una obra, industria o actividad existente y por ende, los impactos son determinados mediante sistemas de evaluación basados en muestreos y mediciones directas, o bien por el uso de sistemas analógicos de comparación con eventos similares. Su objetivo es determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar impactos adversos.

Los estudios de impacto ambiental deben ser elaborados por técnicos especializados en la materia, inscritos en el registro que para el efecto el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales establezca.

#### **3.8. Control y seguimiento ambiental:**

Consiste en el conjunto de instrumentos y procedimientos de la gestión ambiental que tienen como fin la realización de un proceso de actividades que verifiquen el cumplimiento de las medidas de mitigación definidas con anterioridad en las evaluaciones ambientales y diagnóstico ambiental, las cuales deberán estar dentro de las normas o parámetros técnicos establecidos.

Para las industrias o cualquier otra actividad ya establecida se aplicarán los siguientes instrumentos de control:

#### **3.8.1. Auditorias ambientales:**

Proceso de verificación sistemático y documentado par evaluar el grado de cumplimiento de los planes de gestión ambiental y determinar criterios para garantizar su cumplimiento. Puede ser de carácter voluntario, con el propósito de certificación, registro y/o auto declaración.

#### **3.8.2. Seguimiento y vigilancia ambiental:**

Consiste en el levantamiento de información periódica o de prueba para determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos obligatorios normativos, compromisos ambientales o para la identificación de los niveles de contaminantes en el ambiente.

#### **3.8.3. Instrumentos complementarios (ICOS):**

Es el conjunto de direcciones o directrices ambientales establecidas para garantizar que los diferentes proyectos, obras, industrias o cualquier otra actividad, tengan una efectiva gestión ambiental de sus actividades y, además, permita mantener un sistema de información eficiente y efectivo ante las autoridades ambientales pertinentes.

#### **3.8.4. Compromisos ambientales:**

Constituye el listado de acciones y prácticas derivados de las evaluaciones ambientales e instrumentos de control y seguimiento ambiental que la Dirección General de Gestión ambiental y Recursos Naturales aprueba como vinculantes para la ejecución de los proyectos, obras, industrias o cualquier otra acción.

### **3.9. Procedimiento administrativo:**

Antes de consignar el procedimiento administrativo debemos tomar en consideración que el “*proponente*” es cualquier persona individual o jurídica, del sector privado o público, que propone la realización de un proyecto, obra, industria o cualquier actividad, y que es responsable del mismo ante la autoridad ambiental.

Para el inicio del trámite administrativo el proponente presentará la evaluación ambiental inicial a la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales o a las delegaciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en original, duplicado y copia electrónica del documento, la cual será revisada y mediante resolución determinará el o los instrumentos de evaluación ambiental que corresponda realizar al proponente. En coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el proponente informará al público que se ha presentado el instrumento de evaluación de impacto ambiental con el objeto de recibir las observaciones o la manifestación de oposición, las cuales deberán estar debidamente fundamentadas y presentadas dentro de los veinte días contados a partir del día siguiente de haber concluido el o los medios de comunicación acordados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el proponente. Las autoridades encargadas podrán solicitar la opinión de otras entidades públicas o privadas para los diferentes instrumentos de evaluación ambiental.

A partir de la información contenida en los instrumentos de evaluación, control y seguimiento, de las inspecciones que se realicen, de las consultas que se haga con otras entidades públicas o privadas, y de las observaciones o de la oposición pública que resulte dentro del período de los veinte días de información al público a que se refiere el reglamento, el o los asesores de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales o los asesores de las Delegaciones, elaborarán y presentarán al Comité de Apoyo Técnico Interno la correspondiente recomendación mediante dictámenes, dicho comité conocerá los dictámenes y recomendará al director general

de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales la más conveniente forma de resolver.

La resolución final correspondiente la emitirá la Dirección General de Gestión Ambiental y Recurso Naturales en forma razonada, aprobando o improbando las Evaluaciones Ambientales correspondientes, determinando en ellos los compromisos ambientales y el Código de Buenas Prácticas Ambientales, así como el monto de la fianza de cumplimiento que deberá otorgar el proponente a favor del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el plazo que se establece para el cumplimiento de estos. La resolución que aprueba el instrumento de Evaluación de Impacto Ambiental, incluirá lo relativo al otorgamiento de la licencia según la categoría del proyecto, obra, industria o actividad de que se trate. En caso de inconformidad con lo resultado el o los interesados podrán hacer unos de los recursos que las leyes establecen.

### **3.10. Vigilancia y seguimiento al cumplimiento de requisitos y condiciones para la elaboración del estudio de impacto ambiental:**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales organizará y coordinara el Sistemas de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, por conducto de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recurso Naturales, la cual contará, en su estructura interna, con una organización operativa y unidades administrativas, así como un Comité de Apoyo Técnico Interno y la Asesoría Técnica de Expertos, con lo cual cumple su función de ser el encargado del control, vigilancia y cumplimiento de los estudios de impacto ambiental debidamente aprobados por esa entidad.

El Estado garantizará el ejercicio del derecho y el cumplimiento del deber de la comunidad de participar en la administración parcial o total de los programas y servicios de salud. Para fines de este Código en lo sucesivo, la administración comprenderá la planificación, organización, dirección, ejecución, control y fiscalización social. (Artículo 5 Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República).

El Ministerio de Salud, en coordinación con las demás instituciones del sector y con la participación activa de las comunidades organizadas deberá proveer y desarrollar acciones que tiendan a evitar la difusión, y el control y la erradicación de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional, ejercer la vigilancia técnica en el cumplimiento de la materia y emitir las disposiciones pertinentes conforme a la reglamentación que se establezca. (Artículo 52 Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República).

El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales), las Municipalidades y la comunidad organizada establecerán un sistema de vigilancia de la calidad ambiental, sustentado en los límites permisibles de exposición. (Artículo 70 Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República).

El Ministerio de Salud Pública, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales), las Municipalidades y la comunidad organizada con todas las otras instancias apropiadas, promoverán el desarrollo de programas de cuidado personal y de reducción de riesgos a la salud vinculados con desequilibrios ambientales u ocasionados por contaminantes químicos, físicos y biológicos (Artículo 72, Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República).

### **3.11. Participación del público en el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental:**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales propiciará la participación pública durante todo el proceso de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental en las fases de elaboración y evaluación de los instrumentos, así como las fases de operación y funcionamiento del proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad.

El proponente del proyecto, obra, industria o actividad y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, conforme a los términos de referencia aprobados deberán

involucrar a la población en la etapa mas temprana posible del proyecto, en cualquier instrumento de evaluación ambiental que corresponda, exceptuando la Evaluación Ambiental Inicial, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos para la revisión y análisis.

Así mismo, el proponente deberá consignar todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la población durante la elaboración del o los instrumentos de evaluación y proponer los mecanismos de comunicación y consulta que deberán desarrollarse durante la etapa de revisión del documento.

Durante la elaboración de las evaluaciones ambientales requeridas posteriores a la evaluación ambiental inicial en caso de ser necesario, por medio del consultor que elabore el Instrumento, deberá elaborar y ejecutar un plan de participación pública, considerando los siguientes contenidos:

1. Forma de incentivar la participación pública durante la elaboración del instrumento.
2. Forma de participación de la comunidad (entrevistas, encuestas, talleres, asambleas y/o reuniones de trabajo); describiendo la forma de solicitud de información y demostrando la respuesta si las hubiere.
3. Forma de resolución de conflictos potenciales.

Este plan de participación pública deberá ser acordado entre el proponente de la obra, industria o actividad nueva y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, aprobado en los términos de referencia del proyecto de acuerdo a la necesidad de cada caso.

Las personas individuales o jurídicas interesadas en presentar sus observaciones u opiniones deberán hacerlo por escrito.

En la resolución que contenga la aprobación o no de la Evaluación o Diagnóstico Ambiental respectivo, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, considerará las observaciones y opiniones que hayan sido presentadas dentro de los veinte días del proceso de información al público, siempre y cuando cuenten con su fundamento técnico, científico o jurídico que respalde su opinión u observación.

## CAPÍTULO IV

### 4. Protección y gestión de los recursos hídricos:

#### 4.1. Generalidades:

##### 4.1.1. Concepto de protección:

Acción o efecto de proteger. Ayuda, amparo.

##### 4.1.2. Concepto de gestión:

*“Acción y efecto de gestionar, de administrar y hacer diligencias conducentes al logro de un asunto público o privado. Dentro de los públicos, es decir, de los que desarrolla el Estado, algunos autores establecen una distinción entre los actos de imperio y los de gestión, según que a ellos fuesen aplicables las normas del derecho público o del derecho privado; en otros términos, según que el Estado actúe en función de autoridad o en función de gestión, sucediendo esto último cuando la administración pública se ocupa de la defensa de sus intereses en la misma forma que podría hacerlo un particular con los suyos”.*<sup>19</sup>

En conclusión podemos decir que la protección y gestión de los recursos hídricos consiste en un proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual coordinadamente el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven e instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental, el control y manejo del agua y las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos, por ende su distribución y administración, la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, y la preservación y sustentabilidad de los

---

<sup>19</sup> Ossorio, **Ob. Cit**; Pág. 335.

recursos hídricos en cantidad y calidad, considerando los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios y daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente.

#### **4.2. Dominio de las aguas:**

El régimen de aguas en Guatemala tiene como principio constitucional (Artículo 127 Constitución Política de la República de Guatemala), que todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Sujeto el aprovechamiento, uso y goce a los procedimientos establecidos por la ley, de acuerdo con el interés social.

La misma Constitución Política de la República de Guatemala promulgada en 1,985, contempla el aprovechamiento de las aguas de los lagos y ríos, especialmente para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de otra naturaleza y para su utilización prioritaria al servicio de las comunidades y no personas particulares, obligando a los usuarios a reforestar sus riberas, cauces y lugares aledaños a fuentes de agua, ya que estos sitios gozan de protección especial. (Artículos 126 al 128).

Aunque la ya mencionada Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 127, manda la emisión de una ley específica, a la fecha no se ha emitido la misma. No obstante, se han discutido cuatro distintos proyectos de Ley de Aguas en el Congreso de la República.

##### **4.2.1. Aguas públicas:**

Son bienes de dominio público, con carácter de inalienables e imprescriptibles, las aguas atmosféricas, superficiales y subterráneas, en cualquier estado que se presenten en la naturaleza. También son bienes de dominio público los siguientes:

- A) El mar territorial, lagos, lagunas, lagunetas y ríos;

- B) Todo cauce, lecho, álveo, fondo, acuífero, depósito, manto, fuente, nacimiento, manantial, vertiente, quebrada, humedal, caídas de agua u otro natural que contenga aguas de manera permanente o intermitente, así como todo ,margen, orilla, ribera; y, faja terrestre que forme parte de la reserva territorial del Estado, conforme la ley;
- C) Las obras, labores y trabajos para el aprovechamiento, uso o goce, conservación y administración de los bienes hídricos de dominio público, construidos o adquiridos con fondos públicos; o , los expropiados, conforme la ley, por razones de utilidad colectiva, beneficio social o interés público.
- D) Las aguas residuales provenientes de aprovechamientos comunes o especiales;
- E) Los áridos, arena, piedra u otros materiales contenidos o depositados naturalmente en las márgenes, cauces, lechos o álveos de las fuentes de agua; y,
- F) Los estudios del agua de cualquier naturaleza costeados con fondos públicos.

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 458 del Código Civil, Decreto Ley número 106, se establece que son bienes de dominio del poder público los que pertenecen al Estado o a los municipios y se dividen en bienes de uso público común y de uso especial. Entre los primeros se incluye:

- A) Las aguas de la zona marítima territorial en la extensión que fija la ley;
- B) Los lagos y ríos navegables y flotantes y sus riberas;
- C) Los ríos, vertientes y arroyos que sirven de límite al territorio nacional;

D) Las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento industrial, en la forma que establece la ley de la materia; y,

E) Las aguas no aprovechadas por particulares.

#### **4.2.2. Aguas privadas:**

El Artículo 579 del Código Civil, contempla lo relativo a las aguas del dominio privado y entre ellas considera:

A) Las aguas pluviales que caigan en predios de propiedad privada, mientras no traspasen sus linderos;

B) Las aguas continuas y discontinuas que nazcan en dichos predios, mientras discurren por ellos;

C) Las lagunas y sus álveos formados por la naturaleza , en los expresados terrenos; y

D) Las aguas subterráneas obtenidas por medios artificiales en propiedades particulares.

En el caso de las aguas relacionadas en el inciso B, el propietario tiene prohibición para ejecutar obras o labores que puedan variar el curso normal de las aguas en perjuicio de un tercero.

Así mismo, los Artículos 580 y 581 de dicho Código, establecen que pertenecen al propietario los álveos o cauces de ríos y arroyos formados por aguas pluviales que atraviesen sus tierras y además lo limita a utilizar medios para variar su cauce natural y da derecho a la perforación de pozos para la utilización de las aguas subterráneas.

Los Artículos del 582 al 588 del mismo cuerpo legal, regula lo relacionado a la propiedad de las aguas alumbradas y a la propiedad de las aguas halladas con motivo de las labores de minería.

#### **4.2.3. Otros regímenes de propiedad:**

Algunos otros regímenes incluyen las aguas de beneficio comunal en bienes inmuebles que tienen esta característica, pero que se limita al uso y no al derecho de propiedad.

#### **4.3. Normas establecidas para el uso de las aguas:**

El Código Civil, Decreto Ley número 106, contienen normas generales sobre el uso y aprovechamiento de las aguas y las principales restricciones sobre su uso.

El Código Municipal, Decreto número 12-2002 del Congreso de la República, contiene normas para el uso de las aguas en las jurisdicciones de cada gobierno local, y así mismo el Código de Salud que norma lo relativo a saneamiento del medio, también contiene regulaciones sobre ellas, e incluso faculta al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a declarar de utilidad pública los ríos, lagos, lagunas, riachuelos, etc., para fines de abastecimiento de agua potable.

El Acuerdo Gubernativo 157-2004, creó la Comisión para el Uso y Manejo y Conservación del Agua y Recursos Hídricos, con carácter temporal y como parte del Organismo Ejecutivo, la cual funcionará como una instancia unipersonal con un Comisionado designado por un período de un año, que podrá prorrogarse a decisión del Presidente de la República, y tendrá las atribuciones de asesoría y consultoría siguientes:

- A) La promoción de la política hídrica nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y las municipalidades.

- B) Impulsar el reordenamiento institucional necesario para asegurar el óptimo uso, manejo y conservación del recurso.
- C) La promoción y actualización de los anteproyectos y proyectos de ley que regulen la utilización del agua a nivel nacional.
- D) La elaboración de una propuesta para el adecuado uso, manejo y conservación del recurso agua, incluyendo la identificación de fuentes de financiamiento a nivel nacional e internacional.
- E) La promoción de un programa nacional de investigación, información, divulgación, capacitación y concientización sobre el uso, manejo y conservación del recurso hídrico.
- F) La promoción de la participación de los gobiernos locales, consejos de desarrollo departamentales, municipales, instituciones académicas y sociedad civil en general para el uso, manejo y conservación del recurso.
- G) La coordinación interinstitucional que garantice el uso, manejo y conservación del recurso agua, que tenga por objeto la implementación de políticas, que acuerden su ejecución y valoración de resultados.

Existen otros instrumentos jurídicos de especial relevancia para el tema, entre ellos:

- Acuerdo Gubernativo 26-85, Norma Coguanor, que establece los aspectos técnicos para el uso del agua potable.
- Acuerdo Gubernativo 1036-85, que establece lo concerniente a la creación del Comité Permanente de Coordinación de Agua Potable y Saneamiento, COPECAS.

- Acuerdo Gubernativo 643-88, que regula la creación del Consejo Nacional de Agua y Saneamiento, CONAGUA.
- Acuerdo Ministerial 209-89, que crea el Sistema de Riego Alto Mongoy y Cuyuta.
- Acuerdo Ministerial 211-89, que crea el Sistema de Riego Caballo Blanco.
- Acuerdo Gubernativo 183-92, Reglamento par la construcción, operación y administración de sistemas de mini-riego con aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas, arietes hidráulicos, rehiletos para fines de riego y embalses de agua de uso múltiple.

#### **4.3.1. Para uso humano:**

El Código Municipal establece que el municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

Entre las competencias propias del municipio se encuentran las siguientes:

- A) Proveer a la población de agua potable con instalación, equipo y red de distribución, debiendo asegurar la calidad y cantidad de la misma.
- B) Recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos.
- C) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio.

El Código de Salud contiene regulaciones sobre salud y ambiente en los temas de calidad ambiental y agua potable para consumo humano.

Este cuerpo legal, obliga a las municipalidades a abastecer de agua potable a las comunidades, y al Instituto de Fomento Municipal para que en coordinación con el Ministerio de Salud, impulsen una política prioritaria y de necesidad pública que garantice a la población el acceso a agua potable.

Prevé regulaciones sobre la protección a fuentes de agua, así como para el uso del procedimiento de declaratoria de utilidad pública para los ríos, lagos, lagunas, riachuelos y otras fuentes de agua a fin de que puedan, basándose en dictámenes técnicos, ser utilizados para abastecimiento de agua potable. Este instrumento jurídico también norma que el Ministerio de Salud, las municipalidades y las organizaciones no gubernamentales, establecerán prioridades para atender las regiones donde es necesaria la dotación de agua potable, además contiene sanciones por infracciones a las normas contenidas en el código.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República, establece, en su Artículo 15, relacionado con la protección del Sistema Hídrico, la obligatoriedad del Gobierno de velar por el mantenimiento de la cantidad de agua para uso humano, así como de emitir reglamentaciones para:

- A) Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento, mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas;
- B) Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental;
- C) Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas;

D) Propiciar en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para mantener la capacidad reguladora del clima en función de cantidad y calidad del agua.

En el caso de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89, reformado por el Decreto número 110-96 del Congreso de la República, contempla la creación del subsistema de Conservación de Bosques Pluviales con el objeto de asegurar un suministro constante de agua, en calidad y cantidad aceptables para la comunidad guatemalteca.

Adicionalmente, el tema está considerado en los siguientes cuerpos legales:

- Acuerdo Gubernativo 26-85, Norma Coguanor, que establece los aspectos técnicos para la producción de agua potable.
- Acuerdo Gubernativo 1036-85, que regula lo concerniente a la creación del Comité Permanente de Coordinación de Agua Potable y Saneamiento, COPECAS.
- Acuerdo Gubernativo 643-88, que regula la creación del Consejo Nacional de Agua y Saneamiento, CONAGUA.
- Decreto número 1,132, que norma la creación del Instituto de Fomento Municipal, IFOM.
- Decreto número 20-93, que aprueba el Convenio de creación del Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centroamérica y Panamá.
- Decreto número 17-73, Código Penal y sus reformas.

- El Acuerdo Gubernativo 376-97 del Congreso de la República que encarga al Instituto de Fomento Municipal (INFOM), la Gestión de las políticas y Estrategias del Sector Agua Potable y Saneamiento, así como la implementación y ejecución de las acciones que de ellas se deriven.

#### **4.3.2. Para la agricultura:**

El Artículo 128 de la Constitución Política de la República de Guatemala establece que el aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna. Sin embargo, los usuarios están obligados a reforzar las riberas y los cauces correspondientes, así como facilitar las vías de acceso.

El Artículo 29 de la Ley del Organismo Ejecutivo, establece que al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, le corresponde atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica, esta última en lo que le ataña, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo nacional. Para ello tiene a su cargo las siguientes funciones:

- A) Formular y ejecutar participativamente la política de desarrollo agropecuario, de los recursos hidrobiológicos, estos últimos en lo que le ataña, y en coordinación con el ministerio de Ambiente y Recursos Naturales diseñar la política para el manejo del recurso pesquero del país, de conformidad con la ley.
- B) Proponer y velar por la aplicación de normas claras y estables en materia de actividades agrícolas, pecuarias y fitozoosanitarias, y de los recursos hidrobiológicos, estos últimos en lo que le corresponda.

- C) Formular la política de servicios públicos agrícolas, pecuarios, fitozoosanitarios y de los recursos hidrobiológicos, estos últimos en los que le corresponda.

El Decreto número 24-99 del Congreso de la República, Ley del Fondo de Tierras, manifiesta que Fontierras, es una institución de naturaleza pública participativa y de servicio, instituida para facilitar el acceso a la tierra y generar condiciones para el desarrollo rural integral y sostenible, a través de proyectos productivos, agropecuarios, forestales e hidrobiológicos. Entre sus objetivos principales están:

- A) Facilitar el acceso a la tierra en propiedad a campesinos en forma individual u organizada a través de mecanismos financieros adecuados, así como el uso de los recursos naturales de dichas tierras, bajo criterios de sostenibilidad económica y ambiental.
- B) Coordinar con otras instituciones del Estado el desarrollo de proyectos integrales de desarrollo agropecuario, forestal e hidrobiológico.

Para el cumplimiento de sus fines, Fontierras tendrá disponibilidad de las tierras con vocación agropecuaria, forestal o hidrobiológica que se incorporen bajo cualquier título al patrimonio del Estado y que le sean adscritas.

También existen regulaciones para el uso del agua en el Acuerdo Gubernativo 4-72, Reglamento de Riego, así como el Acuerdo Gubernativo 18-72, Reglamento de Operación, Conservación y Administración de los Distritos de Riego, en los cuales se da prioridad a las formas de acceso al agua para fines agrícolas.

Adicionalmente se han emitido los Acuerdos Ministeriales números 209-89 y 211-89 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, que crean los sistemas de Riego Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta; y el Acuerdo Gubernativo 183-92, Reglamento para la Construcción, Operación y Administración de Sistemas de Mini-riego con aprovechamiento de Aguas Superficiales y Subterráneas, Arietes Hidráulicos,

Rehiletos para fines de Riego y Embalses de Agua de Uso Múltiple que contienen normativa sobre aspectos técnicos de uso del agua para fines de riego.

#### **4.3.3. Para minería:**

Para el caso de utilización de las aguas dentro de los límites de una concesión minera, el Código Civil en su Artículo 587, establece que los concesionarios tienen la propiedad de las aguas halladas en sus labores, únicamente por el tiempo que dure la concesión.

En la Ley de Minería, Decreto número 48-97 del Congreso de la República, se establece dentro del capítulo relacionado al uso y aprovechamiento de las aguas, y en su Artículo 71, que el titular del derecho minero podrá utilizar racionalmente las aguas, siempre que no afecte o limite el ejercicio permanente de otros derechos.

Establece así mismo que las aguas que corran en sus cauces naturales o que se encuentren en lagunas, que no sean de dominio público ni de uso común se registrarán por las disposiciones del Código Civil y otras leyes de la materia.

Una de las regulaciones más importantes es la relacionada con la obligación de los titulares de derechos mineros a que previamente a revertir el agua utilizada en sus labores, deberán efectuarle el tratamiento adecuado para evitar la contaminación del ambiente.

En el capítulo relacionado con la constitución de servidumbres legales, la Ley de Minería establece que las relaciones con servidumbre para paso de agua o acueducto podrán ser autorizadas, siempre que existan estudios técnicos y las sujeta a inspección y mantenimiento permanente.

Adicionalmente prevé que los titulares de derechos mineros quedan obligados a descargar las aguas por los cauces existentes en el predio sirviente, siempre que las

condiciones de los mismos lo permitan y se cumpla con las leyes de protección ambiental.

Finalmente, de los Artículos 77 al 80 de la citada Ley de Minería, regula que para el caso de la constitución de servidumbres legales, entre las que se incluye las de paso de agua, el titular del derecho minero queda afecto al pago anticipado de los daños y perjuicios que cause al propietario del predio sirviente, ya para el caso de oposición al otorgamiento de la servidumbre respectiva, el titular del derecho minero puede solicitar al juez que corresponda, el otorgamiento de la misma en rebeldía del obligado.

#### **4.3.4. Para la pesca y acuicultura:**

Según el Decreto número 80-2002, del Congreso de la República, Ley General de Pesca y Acuicultura, es obligación del Estado establecer una política pesquera y acuícola para el uso y aprovechamiento racional y sostenido de los recursos hidrobiológicos, así como la conservación de los ecosistemas acuáticos, tomando en consideración el interés público.

Recordemos que son bienes nacionales del dominio público, los recursos hidrobiológicos silvestres contenidos en el mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, aguas internas y aguas interiores naturales; compete al Estado ejercer las facultades del dominio sobre ellos, determinando el derecho de personas, administrándolos y velando por su racional aprovechamiento.

La pesca y la acuicultura son actividades cuyo ejercicio será objeto de concesión, por lo que esta prohibido el monopolio y la exclusividad de personas individuales o jurídicas, públicas o privadas, todos pueden dedicarse a ellas, sujetándose a las leyes específicas de la materia.

El Artículo 80 de la citada ley, prohíbe la extracción de recursos pesqueros de aguas de dominio público declarados en veda, áreas de reserva y áreas protegidas, salvo en

casos específicamente autorizados; pescar con métodos ilícitos, tales como el empleo de materiales tóxicos, explosivos y otros cuya naturaleza cause peligro a los recursos hidrobiológicos, así como llevar a bordo tales materiales; abandonar en las playas y riberas o arrojar al agua desperdicios, sustancias contaminantes y otros objetos que constituyan peligro para la navegación, circulación o que representen una amenaza para los recursos hidrobiológicos.

También prohíbe contaminar los ecosistemas acuáticos con cualquier clase de desechos, sean estos químicos, biológicos, sólidos o líquidos que pongan en peligro los recursos hidrobiológicos.

Además se han emitido las siguientes normativas para la protección de los recursos hidrobiológicos:

- Reglamento para la Concesión de Licencias Especiales de Pesca Marítima, en diferentes escalas con sus respectivas modificaciones (Julio 1,992).
- Acuerdo Gubernativo 576-92, modificaciones al Acuerdo Gubernativo de fecha 28 de febrero de 1,979, referidas a las Licencias especiales de pesca en pequeña escala.
- El Reglamento de Puertos de la República emitido en 1,939 y que aún continúa vigente, contiene normas relativas al control que deben ejercer las autoridades portuarias respecto a aminorar los niveles de contaminación en las aguas aledañas a la infraestructura portuaria. Por ejemplo, prohíbe la descarga de basuras de embarcaciones en las aguas nacionales e impone sanciones.
- El Convenio MARPOL, Decreto número 77-96 Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por Buques, contiene prohibiciones específicas para las embarcaciones que ocasionen derrames de hidrocarburos.

#### **4.3.5. Para el transporte:**

La Constitución Política de la República declara en su Artículo 131 que todos los servicios de transporte comercial son de utilidad pública y por lo mismo gozan de la protección del Estado. Se incluye el transporte comercial y turístico, sea éste terrestre, marítimo o aéreo.

La Ley de Tránsito, establece regulaciones para normar el tránsito de vehículos en las vías terrestres y acuáticas.

#### **4.3.6. Para la descarga de aguas residuales:**

En el caso de las aguas residuales, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, es la entidad responsable de aplicar el Acuerdo Gubernativo 236-2006 publicado el 11 de mayo del presente año, que contiene el Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, el cual tiene como objeto *“establecer los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reuso de aguas residuales, así como para la disposición de lodos. Lo anterior para que, a través del mejoramiento de las características de dichas aguas, se logre establecer un proceso continuo que permita:*

- a) Proteger los cuerpos receptores de agua de los impactos provenientes de la actividad humana;*
- b) Recuperar los cuerpos receptores de agua en proceso de cubrolización;*
- c) Promover el desarrollo del recurso hídrico con visión de gestión integrada.*

*También es objeto del presente reglamento establecer los mecanismos de evaluación, control y seguimiento para que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales promueva la conservación y mejoramiento del recurso hídrico” (Artículo 1).*

“Dicho reglamento debe de aplicarse a:

- a) *Los entes generadores de aguas residuales;*
- b) *Las personas que descarguen sus aguas residuales de tipo especial al alcantarillado público;*
- c) *Las personas que produzcan aguas residuales par reuso;*
- d) *Las personas que rehúsen parcial o totalmente aguas residuales; y*
- e) *Las personas responsables del manejo, tratamiento y disposición final de lodos”.*  
(Artículo 2)

Manifiesta también el presente reglamento que compete la aplicación del mismo al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, a las municipalidades y las demás instituciones de gobierno, incluidas las descentralizadas y autónomas, quienes deberán hacer del conocimiento del Ministerio los hechos contrarios a estas disposiciones, para los efectos de la aplicación de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Además, incluye normas que establecen los límites máximos permisibles de contaminación para la descarga de aguas servidas y manejo de lodos.

#### **4.4. Protección de las aguas subterráneas:**

##### **4.4.1. Aguas subterráneas:**

Son aquellas existentes debajo de la corteza terrestre.

#### **4.4.2. Normas que las protegen:**

El Código Civil, en sus Artículos 581, 582, 583 y 584, establece las principales normas para dar a luz las aguas subterráneas. La utilización de estas también esta sujeta a limitaciones, no obstante ser un particular quien genere su alumbramiento.

Las regulaciones norman lo relativo a las aguas subterráneas y reconocen el derecho de todo propietario a abrir pozos dentro de sus propiedades para obtener y elevar aguas subterráneas así como de realizar cualquier obra para buscar el alumbramiento de las mismas, siempre que no merme las aguas públicas o privadas de su corriente natural, especialmente si se destinan a un servicio público o a un aprovechamiento particular preexistente con título legítimo.

La norma limita la distancia que debe mantenerse entre las obras para el alumbramiento de aguas subterráneas, de manera que no puede realizarse obras para el alumbramiento de aguas a una distancia menor de 40 metros de edificios, de paso de ferrocarriles, de carreteras; ni a menos de 100 metros de otro alumbramiento de aguas subterráneas o fuentes, río, canal, acequia o abrevadero público, sin la licencia correspondiente de los dueños o en su caso de la municipalidad respectiva.

Para el caso de los pozos, dispone que los mismos no podrán perforarse a menos de dos metros entre uno y otro, si se trata de lugares poblados, y de 15 metros si se trata de lugares campestres.

Establece también que la persona que obtenga aguas subterráneas por medios artificiales se le conoce como propietaria de las mismas, y si para aprovecharlas debe conducir las por otros predios o terrenos privados, está obligado a constituir las servidumbres correspondientes.

La Ley de Minería, Decreto número 48-97 del Congreso de la República, manifiesta que al uso y aprovechamiento de agua en operaciones mineras, en el caso de la

perforación o excavación, debe de efectuársele el tratamiento adecuado para revertirla y darle el mantenimiento e inspección permanente a los instrumentos de uso de la misma.

El Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República, faculta al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a velar por la protección, conservación, aprovechamiento y uso racional de las fuentes de agua potable.

Por otra parte, el Acuerdo Gubernativo 183-92, Reglamento para la Construcción, Operación y Administración de Sistemas de Mini-riego con aprovechamiento de Aguas Superficiales y Subterráneas, Arietes Hidráulicos, Rehiletos para fines de Riego y Embalses de Agua de Uso Múltiple que contienen normativas sobre aspectos técnicos de uso del agua para fines de riego.

#### **4.5. Protección de las cuencas hidrográficas:**

##### **4.5.1. Cuencas hidrográficas:**

Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por una parte aguas o divisoria de las aguas (aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad) en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en un principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboque en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente.

#### **4.5.2. Normas que las protegen:**

La protección de cuencas, especialmente las de recarga hídrica, gozan de protección especial de acuerdo a diversos cuerpos legales, la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de República, establece en el Artículo 15 relacionado con la protección del Sistema Hídrico, la obligatoriedad del gobierno de velar por el mantenimiento de la cantidad del agua para uso humano, así como emitir reglamentaciones para:

- a) Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento, mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas.
- b) Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas.
- c) Propiciar en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para mantener la capacidad reguladora del clima en función de la cantidad y calidad del agua; y,
- d) Ejercer control para el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental.

En la Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89 del Congreso de la República, en su Artículo 13 se crea el Subsistema de Bosques Pluviales que tiene como objeto primordial proteger las cuencas de recarga hídrica para asegurar suministro de agua constante a la comunidad guatemalteca.

La Ley Forestal, Decreto número 101-96 del Congreso de la República, en su Artículo 47 establece que se prohíbe eliminar el bosque en las partes altas de las cuencas hidrográficas cubiertas de bosque, en especial las que estén ubicadas en

zonas de recarga hídrica que abastecen fuentes de agua, las que gozaran de protección especial. En consecuencia estas áreas solo serán sujetas a manejo forestal sostenible. En el caso de áreas deforestadas en zonas importantes de recarga hídrica, en tierras estatales, municipales privadas, deberán establecerse programas especiales de regeneración y rehabilitación.

Otros instrumentos jurídicos importantes, son los decretos legislativos relacionados con la declaratoria de áreas protegidas, en los cuales se establece como objetivo prioritario la declaración la protección de cuencas para asegurar agua para consumo humano y/o protección de procesos hidrológicos. Así se establece en algunos decretos de creación de áreas, como las siguientes:

- Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Decreto número 49-90 del Congreso de la República;
- Reserva Protectora de Manantiales, Cerro San Gil, Decreto número 129-96 del Congreso de la República;
- Reserva Forestal Protectora de Manantiales, Cordillera Alux, Decreto número 41-97 del Congreso de la República;
- Reserva de Uso Múltiple de la Cuenca del Lago de Atitlán, Decreto número 64-97 del Congreso de la República.
- Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, Decreto número 133-96 del Congreso de la República.
- Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Izabal, el Río Dulce y su Cuenca, Decreto número 10-98 del Congreso de la República.

- Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su entorno, Decreto número 64-97 del Congreso de la República.

También existen regulaciones relativas a la creación de organismos regionales o nacionales relacionados con el tema, como el Acuerdo Gubernativo 195-89, que crea la Comisión Nacional para el manejo de Cuencas Hidrográficas, CONAMCUEN, o el Decreto número 20-93 que crea el Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento, CAPRE.

#### **4.6. Protección de ecosistemas de agua dulce:**

##### **4.6.1. Ecosistemas de agua dulce:**

Sistema constituido por los seres vivos existentes en un lugar determinado y el medio ambiente que les es propio.

La biodiversidad de los ecosistemas de agua dulce comprende todos los aspectos de la variación biológica que allí se produce. La biodiversidad incluye no solo el inventario de especies, sino también su abundancia relativa (cuantas son comunes y cuantas son raras) y las configuraciones genéticas características de las diversas poblaciones.

Con el fin de mantener la biodiversidad es necesario considerar tres principios básicos:

- Los organismos tienen una capacidad limitada para tolerar cambios en las características físicas o químicas de sus hábitats.

- Los organismos que ya experimentan un grado de tensión o estrés como consecuencia de las alteraciones a su medio ambiente tendrán una capacidad aún menor de tolerar cambios adicionales.
- Diferentes especies o tipos genéticos usan partes distintas del medio ambiente o de hábitats, y la simplificación del medio ambiente por lo general reducirá la biodiversidad.

Entre las funciones mas importantes de un ecosistema de agua dulce, podemos mencionar las siguientes:

- Protección contra fuerzas de la naturaleza.
- Regulación de las crecidas.
- Abastecimiento de agua.
- Retención de Sedimentos.
- Retención de nutrientes y remoción de sustancias tóxicas.
- Prevención de la intrusión de agua salada.
- Exportación de biomasa.
- Estabilización del microclima.
- Sumidero mundial de carbono.

#### **4.6.2. Normas que lo protegen:**

En lo relacionado a ecosistemas de agua dulce, el Artículo 121 de la Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce como bienes del Estado y por tanto sujetas a protección, las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, los ríos navegables y sus riberas, los ríos, vertientes y arroyos que sirven de límite internacional de la república, las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento hidroeléctrico, las aguas subterráneas y otras que sean susceptibles de regulación por la ley y las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y termino que fije la ley.

El Artículo 80 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, prohíbe la extracción de recursos pesqueros de aguas de dominio público declarados en veda, áreas de reserva y áreas protegidas, salvo en casos específicamente autorizados; pescar con métodos ilícitos, tales como el empleo de materiales tóxicos, explosivos y otros cuya naturaleza cause peligro a los recursos hidrobiológicos, así como llevar a bordo tales materiales; abandonar en las playas y riberas o arrojar al agua desperdicios, sustancias contaminantes y otros objetos que constituyan peligro para la navegación, circulación o que representen una amenaza para los recursos hidrobiológicos.

También prohíbe contaminar los ecosistemas acuáticos con cualquier clase de desechos, sean estos químicos, biológicos, sólidos o líquidos que pongan en peligro los recursos hidrobiológicos.

#### **4.7. Protección de océanos y aguas costeras:**

##### **4.7.1. Dominio y jurisdicción de las zonas costeras:**

La Constitución Política de la República de Guatemala establece, en su Artículo 142, que el Estado ejerce plena soberanía sobre su territorio nacional integrado por suelo, subsuelo, aguas interiores, mar territorial en la extensión que fija la ley y espacio aéreo

que se extiende sobre los mismos. Así mismo, el Estado ejerce su soberanía sobre la zona contigua del mar adyacente al mar territorial, sobre los recursos naturales vivos y del lecho y subsuelo marino y los existentes en las aguas adyacentes a las costas fuera del mar territorial que constituyen la zona económica exclusiva.

La Zona Marítimo Terrestre, se constituye de las zonas cubiertas permanentemente por el mar adyacentes a los litorales. Se componen de dos secciones:

- A) La Zona Pública, que es la franja de 50 metros de ancho a contar de la pleamar ordinaria y las áreas que quedan al descubierto durante la marea baja.
- B) La Zona Restringida, constituida por una franja de 150 metros de estanques o por los demás terrenos, en caso de isla.

Los islotes, peñascos y demás áreas pequeñas y formaciones naturales que sobresalgan del mar corresponden a la zona pública.

La zona pública sea cual sea su extensión, es la ocupada por todos los manglares de los litorales continentales e insulares y esteros del territorio nacional.

En la zona marítimo terrestre está prohibido sin la debida autorización legal, explotar flora y fauna, deslindar cercas, carriles o en cualquier forma levantar edificaciones o instalaciones, cortar árboles, extraer productos o realizar cualquier tipo de desarrollo, actividad u ocupación.

El Estado se reserva, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 122 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el dominio de Una faja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas, de 200 metros alrededor de las orillas de los lagos, de 100 metros a cada lado de la riberas de los ríos navegables, de 50 metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan aguas que surtan a las poblaciones.

Las áreas relacionadas constituyen las reservas territoriales del Estado y son administradas por la Oficina Reguladora de Áreas de Reservas Territoriales del Estado, OCRET, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto número 126-97, Ley Reguladora de Áreas de Reservas Territoriales del Estado.

Los guatemaltecos pueden acceder al uso de éstas áreas mediante el otorgamiento de un contrato de arrendamiento suscrito con OCRET, el pago de una renta anual y utilizando el inmueble para los fines establecidos en el contrato.

El Decreto número 20-76, del Congreso de la República, ratifica el dominio de Guatemala sobre su mar territorial que comprende una franja de mar adyacente a sus costas y otras disposiciones.

#### **4.7.2. Manejo de zonas costeras y playas:**

Las áreas de reserva territoriales de la nación son de dominio estatal e incluye tres kilómetros a lo largo de los océanos, contado a partir de la línea superior de las mareas, de 200 metros alrededor de las orillas de los lagos, de 100 metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables, de 50 metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan aguas que surtan a la poblaciones.

Estas áreas son administradas por la Oficina Reguladora de Áreas de Reservas Territoriales del Estado, OCRET, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Número 126-97, no obstante, hay áreas que no pueden ser sujetas de otorgamiento de arrendamientos y entre ellas se encuentra el área destinada a la playa, la cual consiste en una franja de 50 metros contados a partir de la línea superior de la marea, la que podrá ser utilizada para playa pública, siempre que a la fecha de la vigencia de la ley se encuentren desocupadas.

No puede ser objeto de arrendamiento, la franja de 30 metros a partir de la línea superior de la marea para playa de uso público en las áreas en donde a la emisión de la

ley se encuentren ocupadas y la franja de 20 metros a partir de las aguas de los lagos, y las de 10 metros contados en las adyacentes a los ríos navegables.

Las zonas costeras son administradas por la Oficina Reguladora de Áreas de Reservas Territoriales del Estado, OCRET; las Municipalidades jurisdiccionales, en lo que compete a sus funciones de gobierno local, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, así como por la autoridad marítima o portuaria, la Capitanía de Puerto y la Policía Nacional Civil, en cuanto compete a la actividad de navegación comercial y al control y vigilancia en la misma. En las partes del territorio que constituyen zonas fronterizas intervienen para ejercer control y vigilancia, las autoridades de Migración y Aduana y el Ejército de Guatemala.

#### **4.7.3. Protección de océanos por la contaminación:**

Actualmente existe el Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo 236-2006, el cual tiene como objeto establecer los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y Reuso de aguas residuales, así como para la disposición de lodos, a manera de protección de los cuerpos receptores de agua, siendo uno de estos cuerpos el océano.

Guatemala es signataria y ha ratificado los siguientes convenios internacionales, que regula específicamente el tema de protección de los océanos por contaminación:

- Decreto número 1,493, Convenio sobre la Plataforma Continental.
- Decreto número 1,494, Convenio sobre Alta Mar.
- Decreto número 25-75, Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos Marinos y otras materias.

- Decreto número Ley 72-82, Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por daños causados por Contaminación de Aguas del Mar por Hidrocarburos.
- Ratificación del 20 de junio de 1,989, Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Ambiente Marino de la Región del Gran Caribe y Protocolo concerniente a la Cooperación con el Combate de los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe.
- Decreto número 77-96, Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, el cual tiene por objeto eliminar totalmente la contaminación internacional del medio marino por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales y reducir al mínimo la descarga accidental de tales sustancias.
- Ratificación del 10 de septiembre de 1,993, Convenio para la Protección de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central.
- Decreto número 56-96, Convención de las Naciones Unidas sobre Derechos del Mar.
- Iniciativa del Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano (Declaración de Tulum), firmado el 5 de junio de 1,997.

#### **4.7.3.1. Procedentes de fuentes terrestres:**

Para el caso de fuentes terrestres que descargan contaminantes en cuerpos de agua, las regulaciones mas importantes son:

- Decreto número 17-73, Código Penal.
- Decreto número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

- Decreto número 4-89, reformado por el Decreto número 110-96, Ley de Áreas Protegidas.
- Decreto número 12-2002, Código Municipal.

#### **4.7.3.2. Procedente de actividades realizadas en los fondos marinos:**

Los principales instrumentos jurídicos que regula estas actividades son:

- Decreto número 1,493, Convención sobre la Plataforma Continental.
- Decreto número 1,494, Convenio sobre Alta Mar.
- Decreto número 25-75, Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos Marinos y otras Materias.
- Decreto número Ley 72-82, Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por daños causados por Contaminación de Aguas del mar por Hidrocarburos.
- Ratificación del 20 de junio de 1,989, Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y Protocolo concerniente a la Cooperación con el combate de los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe.
- Ratificación del 10 de septiembre de 1,993, Convenio para la Protección de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central.
- Decreto número 13-94, Ratificación del Tratado sobre prohibición de emplazar armas nucleares y otras armas de destrucción en masa, en los fondos marinos, oceánicos y su subsuelo, ratificado el 28 de marzo de 1,998.

- Decreto número 56-96, Convención de las Naciones Unidas sobre Derechos del Mar.
- Decreto número 77-96, Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques.

#### **4.7.3.3. Procedente de vertimiento efectuado por buques:**

Los principales instrumentos jurídicos que regula estas actividades son:

- Decreto número Ley 72-82, Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por daños causados por Contaminación de Aguas del Mar por Hidrocarburos.
- El Convenio 77-96, Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por Buques, MARPOL, constituye el instrumento más importante en cuanto al control de vertimiento efectuado por buques.
- Ratificación del 20 de junio de 1,989, Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Ambiente Marino de la Región del Gran Caribe y Protocolo concerniente a la Cooperación con el Combate de los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe.

Para el caso de los litorales Atlántico y Pacífico, se han coordinado las principales entidades involucradas en el manejo portuario con el fin de implementar un Plan de Contingencia Portuario, además de realizar un inventario de los equipos con que cuenta cada entidad para el caso de derrames de hidrocarburos.

#### **4.7.3.4 Procedente de actividades petroleras:**

Para el caso de las actividades petroleras, existen regulaciones de aplicación general, como el caso de la Ley de Hidrocarburos y su Reglamento, así como el Convenio MARPOL.

Es importante mencionar que si la actividad se desarrolla en un área protegida, las regulaciones a aplicar están contenidas en la Ley de Áreas Protegidas y su reglamento.

Los instrumentos a aplicar son:

- Decreto número 77-96, Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de Buques, MARPOL.
- Decreto número 109-83, Ley de Hidrocarburos.
- Acuerdo Gubernativo 753-92, Reglamento General de la Ley de Hidrocarburos.

#### **4.7.4. Protección de la flora y fauna marina:**

Aunque en Guatemala existe una entidad gubernamental competente para aplicar procedimientos a fin de proteger, conservar y regular el uso y aprovechamiento de recursos de flora y fauna marina, como lo es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en cuanto a fauna marina también tiene competencia el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, dado que administra todo lo relativo al aprovechamiento de recursos hidrobiológicos.

En el caso del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, se publica en el diario oficial la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna para Guatemala, instrumento técnico que permite orientar el nivel de aprovechamiento de que puede ser objeto una determinada especie. En esta lista se incluyen además, las especies amenazadas de extinción, las

endémicas y aquellas que no estando dentro de las anteriores requieren de la obtención de una licencia para su aprovechamiento. También es aplicable a los preceptos contenidos en el Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES por sus siglas en inglés), debido que Guatemala es signataria del mismo a través de la promulgación del Decreto número 63-79 del Congreso de la República.

Es importante resaltar que especies como el manatí ha sido objeto de regulaciones específicas para su protección, por medio de acuerdos gubernativos, y se ha prohibido el comercio y captura de todas las especies de tortugas marinas.

Respecto a la protección de arrecifes de coral, Guatemala adoptó en conjunto con los países de México, Honduras y Belice, la iniciativa de los Sistemas Arrecifales del Caribe Mesoamericano o llamado también Acuerdo de Tulum, que en su Artículo segundo declara como prioritario el promover la conservación del sistema Arrecifal a través del uso sostenible para mantenerlos como ambientes de alta diversidad y productividad biológica debido a que sirven de alimento y refugio de una gran cantidad de recursos marinos vivos y como agentes que previenen la erosión en las costas, además de constituir un elemento promotor de la industria turística en la región.

Las regulaciones relativas a este apartado se encuentran dispersas en un grupo numeroso de cuerpos legales, entre los que se incluyen:

- Decreto número 63-79, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES (por sus siglas en inglés).
- Acuerdo Gubernativo del 17 de febrero de 1,981, que prohíbe la captura de todas las especies de tortugas marinas.
- Acuerdo Gubernativo del 17 de diciembre de 1,981, que contiene regulaciones sobre la prohibición de captura del Manatí.

- Acuerdo Gubernativo 176-83, relativo a normar el establecimiento de Granjas Acuícolas.
- Decreto número 4-86, Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de Aves Acuáticas.
- Acuerdo Gubernativo 6-86, Regulaciones para el otorgamiento de licencias especiales de Pesca en pequeña, mediana y gran escala.
- Acuerdo Ministerial 105-91, que contiene medidas para la captura de larvas y post-larvas de Camarón.
- Acuerdo Gubernativo 412-91, que crea la Comisión Nacional para la Vigilancia y Control de la Marea Roja Tóxica.
- Acuerdo Gubernativo 784-94, Reglamento para el aprovechamiento de Túnidos.
- Decreto número 5-95, Convenio de Diversidad Biológica.
- Decreto número 80-2,002, Ley General de Pesca y Acuicultura.

#### **4.7.5. Responsabilidad y cumplimiento de las normas para la protección de los recursos hídricos:**

El Código Penal, Decreto número 17-73, en sus Artículos 260, 302, 347 “A”, “B” y el Decreto número 1004, ambos del Congreso de la República, establecen penas específicas para los delitos de:

- Contaminación, envenenamiento o adulteración el agua, especialmente en el caso que resulte un peligro para la salud.

- Distribución de agua a sabiendas que esta adulterada o contaminada.
- Permitir o autorizar en el ejercicio de una actividad industrial o comercial la contaminación del agua mediante emanaciones tóxicas, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, animales, bosques o plantaciones.
- Apoderarse de cualquier medio que no sea legal de aguas que no le pertenecen.
- Descargar contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas.
- Descargar aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua, ya sean estos superficiales o subterráneos.
- Usar letrinas sin dispositivos de depuración o adecuada filtración de sus desagües y que se encuentren en las márgenes de los ríos, riachuelos, manantiales o lagos.

Las penas oscilan entre dos a diez años de prisión y pecas pecuniarias o multas.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República, regula en los Artículos 15 y 29, las disposiciones gubernamentales respecto a las conservación, mantenimiento y demás funciones de protección y gestión de los recursos hídricos a nivel nacional, así como de la obligación de las autoridades correspondientes de denunciar cualquier delito cometido que afecte a los recursos naturales y demás elementos que conforman el medio ambiente a las autoridades correspondientes

El Decreto número 1-93, que reforma el Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, ambos del Congreso de la

República, obliga a los funcionarios públicos a exigir para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda 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, a que previamente a su desarrollo se realice un estudio de evaluación del impacto ambiental, elaborado por técnicos en la materia y aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, imponiendo sanciones tanto a quienes incumplan con exigir dicho estudio, como a quienes omitan presentarlo.

El Código de Salud vigente, Decreto número 90-97 del Congreso de la República, también especifica normativas para la protección de los recursos hídricos, especialmente los utilizados para consumo humano y además regula las acciones ilícitas relacionadas con la contaminación de cuerpos de agua (Artículos 80, 87 y 226).

La Ley de Minería, Decreto número 48-97 del Congreso de la República, estipula en su Artículo 51, que cuando las operaciones mineras contravengan las leyes reguladoras del medio ambiente, se ordenará la suspensión de las actividades mineras.

La Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto número 80-2002 del Congreso de la República, en sus Artículos 80 y 81 establece las prohibiciones y sanciones relacionadas con las infracciones cometidas en contra de los recursos hidrobiológicos.

El Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Decreto 236-2006 del Congreso de la República, manifiesta en los Artículos 55, 56, 57 y 58 las prohibiciones de disponer las aguas residuales a flor de tierra, descargar aguas residuales no tratadas al manto freático, el uso de aguas ajenas con el propósito de diluir las aguas residuales, los reusos de las aguas residuales en las áreas protegidas, en las áreas donde se ponga en riesgo la biodiversidad y la salud y seguridad de los habitantes, además el Artículo 59 prohíbe disponer de los lodos en alcantarillados o cualquier cuerpo de agua superficial o subterráneo, así como la disposición de los mismos como abonos para cultivos comestibles, hortalizas y frutas.

Respecto a las sanciones manifiesta dicho cuerpo legal, que serán aplicadas las establecidas en la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, según el grado de incumplimiento de los límites máximos permitidos.-



## CONCLUSIONES

1. La falta de acciones en el tema del agua por parte de las autoridades encargadas puede generar aumento de los conflictos por los derechos de agua, la salud de la población será afectada seriamente, las acciones serán drásticas y más difíciles, los costos de limpieza de las aguas contaminadas serán más altos y el tiempo requerido para reducir la contaminación será mayor.
2. Aunque la disponibilidad del recurso hídrico a nivel nacional sigue teniendo un superávit, algunas cuencas ya empiezan a padecer escasez del recurso, y en el año 2,025 las proyecciones indican que habrá escasez del recurso por el incremento de la demanda, además se debe de considerar el desenfrenado aumento de la contaminación.
3. El manejo de nuestro recurso hídrico se hace de manera sectorial, falta información de calidad, cantidad y uso del recurso que permita hacer análisis más detallados sobre las limitaciones y potencialidades del recurso en el nivel de cuenca y de época del año.
4. La contaminación, especialmente por desechos de tipo biológico, es la principal causa de reducción de la disponibilidad de agua del país, sin embargo la información existente sigue siendo muy dispersa, no sistematizada y muy limitada.
5. La población en general no conoce la complejidad del problema, la falta de seguridad jurídica y la contaminación empiezan a preocupar a algunos sectores de la sociedad, sin embargo, en términos generales se continúa con un desperdicio y una administración ineficiente del recurso.
6. En la actualidad no se cuenta con una Ley General de Aguas encaminada al manejo y administración del recurso hídrico aplicando los principios básicos que deban asumir y obedecer las instituciones del estado, los funcionarios y empleados de las

mismas y la población en general, para lograr la gestión integrada del recurso hídrico, fomentar la educación ambiental hídrica y reducir la vulnerabilidad por desastres naturales vinculados con el recurso hídrico.

7. Se necesita modernizar el régimen legal, institucional y de políticas públicas del agua, mediante un proceso social informado y amplio que permita la aprobación de leyes que otorguen seguridad jurídica al proceso de aprovechamiento del agua.
8. El recurso hídrico es de importancia estratégica para garantizar el bienestar de la población y afianzar el potencial desarrollo del país, ya sea este energético, turístico, productivo, etc., por tal motivo es importante recordar que el 65% del agua superficial de Guatemala drena hacia los países vecinos, lo cual amerita el ordenamiento interno del agua, para que en el mediano plazo sea tema de negociación internacional.

## RECOMENDACIONES

1. Ordenar el uso del agua en nuestro país representa enormes beneficios, ya que contribuirá de manera significativa a fortalecer el desarrollo y favorecer el bienestar de la población, en virtud de que mediante el uso ordenado del agua será posible aumentar el área regable del país, ampliar la capacidad productiva y el empleo, mejorar los niveles de salud preventiva, la cual se fundamenta en el fácil acceso a suficiente agua y de buena calidad, así como, disminuir la dependencia que nuestro país tiene de los hidrocarburos para la generación eléctrica.
2. Que el gobierno central promueva, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, una Política Hídrica Gubernamental con el objeto de ordenar el accionar de las entidades públicas, orientar, facilitar y fomentar las actividades del sector privado y de la sociedad civil a un manejo y administración del recurso hídrico que garantice que su uso, aprovechamiento, restitución, conservación y protección, se realice en forma sostenida, eficiente, equitativa e integrada, de tal manera que su aporte pueda satisfacer los requerimientos sociales, económicos y ambientales del desarrollo del país, y satisfaga las necesidades presentes y futuras de la población.
3. Mejorar las redes de información básica, hidrológicas, meteorológicas, calidad de aguas, inventario de usuarios, monitoreo de calidad y cantidad de aguas subterráneas, así como las zonas de recarga, régimen hidrológico, efectos del cambio climático, balance hídrico por épocas del año, para lograr su conservación y mantenimiento adecuados.
4. Promover un plan agresivo a nivel nacional para la reducción de la contaminación hídrica, que permita evitar una futura crisis por falta de disponibilidad del recurso.
5. Analizar, desde el punto de vista del manejo integrado de los recursos hídricos, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, toda acción o proyecto de la

iniciativa privada, los organismos no gubernamentales y el gobierno en relación a la gestión y protección de los recursos hídricos a nivel nacional.

6. Aumentar la difusión de la situación de los recursos hídricos a todos los niveles de la sociedad, para crear una cultura hídrica que permita llegar a un manejo integrado de los recursos hídricos.
7. Realizar un inventario del agua con su respectivo catastro físico y registro de derechos y obligaciones para su uso, así como la creación por parte del gobierno de una dirección nacional que planifique, regule y evalúe las acciones del Estado respecto al recurso hídrico.
8. Crear una Ley General de Aguas con el propósito de ordenar el aprovechamiento, uso, goce, protección y conservación de la cantidad y calidad del recurso hídrico para lograr su sostenibilidad, otorgando certeza jurídica bajo un marco institucional efectivo y una estructura jurídica ordenada y coherente.

## BIBLIOGRAFÍA

Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos de América (USAID). **El libro verde: Iniciativas de políticas del proyecto regional de manejo de recursos naturales.** 2ª. ed.; Guatemala, Guatemala, 1994.

BUSTAMANTE ALSINA, Jorge. **Derecho ambiental, fundamentación y normativa.** 1ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Abeledo-Perrot, S.A., 1995.

CANO, Guillermo J. **Derecho, política y administración.** 1ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. De Palma, 1995.

CIRIACY WANTRUP, S. V. **Conservación de los recursos: economía y política.** 1ª. ed.; México D. F., México: Ed. Gráfica Panamericana, S. de R. L., 1957.

CURRY – LINDAHL, K. **Conservar para sobrevivir.** 1ª. ed.; México D. F., México: Ed. Diana. 1974.

Departamento de Investigación y Servicios Hídricos, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH): **Recursos hídricos superficiales disponibles en la República de Guatemala.** Guatemala, 2001.

Departamento de Investigación y Servicios Hídricos, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH): **Ríos de Guatemala.** Guatemala, 2004.

Departamento de Investigación y Servicios Hídricos, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH): **Situación actual del recurso hídrico en Guatemala.** Guatemala, 2000.

**ENCICLOPEDIA TEMÁTICA ILUSTRADA. La aventura del conocimiento.** 6t., 19ª. Ed.; revisada, corregida y aumentada; Bogotá, Colombia: Ed. Norma, S.A., 2004.

ESCOBAR LOPEZ, Brenda Elizabeth. **El cambio climático en el derecho ambiental guatemalteco.** Tesis (Abogacía y Notariado), Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1998.

GARCÍA MÁYNEZ, Eduardo. **Introducción al estudio del derecho.** Guatemala, Guatemala: Ed. Universitaria, 1990.

HUITZ AYALA, Federico. **El emergente derecho ambiental guatemalteco.** Tesis (Abogacía y Notariado), Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1990.

Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS). **Boletín jurídico ambiental No. 1.** Guatemala, 1999.

Instituto de Incidencia Ambiental, Universidad Rafael Landívar. **Perfil ambiental de Guatemala: Informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación sistemática.** Guatemala, 2004.

LINSLEY, Ray K. y Joseph B. Franzin. **Ingeniería de los recursos hidráulicos.** 1ª. Ed.; México DF., México: Ed. Continental, S.A. de C. V., 1988.

LOPEZ AGUILAR, Santiago. **Introducción al estudio del derecho II.** 2t., 4ª. ed.; Guatemala, Guatemala: Ed. Oscar de León Palacios, 1990.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. **Marco de funcionamiento de políticas.** Guatemala, 1998.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación/ GEPIE/ INAB. **Política forestal de Guatemala.** Guatemala, 1998.

MORGAN SANABRIA, Rolando. **Material de apoyo para el curso planeación del proceso de investigación científica.** Guatemala: Instituto de Investigaciones

Jurídicas y Sociales, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005.

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales**. 6ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta S. R. L., 1990.

PIGRETTI, Eduardo A. **Derecho ambiental**. 1ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. De Palma, 1997.

Programa Internacional de Educación Ambiental, UNESCO – PNUMA. **Módulo educacional sobre la conservación y manejo de los recursos naturales**. Santiago, Chile. 1987.

Unidad de Asesoría de Tesis, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, **Instructivo general para elaboración y presentación de tesis**. Guatemala, 2006.

VALLS, Mario F. **Derecho ambiental**. Edición 1992, Buenos Aires, Argentina, 1992.

VOITUNEZ, Bruno. **Los caprichos del océano: Efectos sobre el clima y los recursos vivos**. 2ª. ed.; Barcelona, España: Ed. UNESCO, 2003.

WAGNER, Travis. **Contaminación, causas y efectos**. 2ª. ed.; México D. F., México: Ed. Garnika, S. A., 1996.

ZENTENO BARILLAS, Julio César. **Derecho internacional público**. 2 t., 2ª. ed.; Departamento de Reproducción de Materiales, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala: 1997.

#### **Legislación:**

**Constitución Política de la República**. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

**Decreto número 1004.** Congreso de la República, 1953.

**Decreto número 1493.** Congreso de la República, 1961.

**Decreto número 1494.** Congreso de la República, 1961.

**Código Civil.** Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República, Decreto Ley 106, 1964.

**Código Penal.** Congreso de la República, Decreto número 17-73, 1973.

**Decreto número 20-76.** Congreso de la República, 1976.

**Ley de Hidrocarburos.** Jefatura de Estado, Decreto Ley número 109-83, 1983.

**Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y sus reformas.** Congreso de la República, Decreto número 68-86, 1986.

**Ley de Áreas Protegidas.** Congreso de la República, Decreto número 4-89, 1989.

**Código Procesal Penal.** Congreso de la República, Decreto número 51-92, 1994.

**Decreto número 13-94.** Congreso de la República, 1994.

**Reformas al Decreto 17-73 del Congreso de la República, Código Penal.** Congreso de la República, Decreto número 33-96, 1996.

**Decreto número 77-96.** Congreso de la República, 1996.

**Ley Forestal.** Congreso de la República, Decreto número 101-96, 1996.

**Reserva Protectora de Manantiales, Cerro San Gil.** Congreso de la República, Decreto número 129-96, 1996.

**Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán.** Congreso de la República, Decreto número 133-96, 1996.

**Reserva Forestal Protectora de Manantiales, Cordillera Alux.** Congreso de la República, Decreto número 41-97, 1997.

**Ley de Minería.** Congreso de la República, Decreto número 48-97, 1997.

**Reserva de Uso Múltiple de la Cuenca del Lago de Atitlán.** Congreso de la República, Decreto número 64-97, 1997.

**Código de Salud.** Congreso de la República, Decreto número 90-97, 1997.

**Ley de Comercialización de Hidrocarburos.** Congreso de la República, Decreto número 109-97, 1997.

**Ley del Organismo Ejecutivo.** Congreso de la República, Decreto número 114-97, 1997.

**Ley Reguladora de las Áreas de Reservas Territoriales del Estado de Guatemala.** Congreso de la República, Decreto número 126-97, 1997.

**Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Izabal, el Río Dulce y su Cuenca.** Congreso de la República, Decreto número 10-98, 1998.

**Ley del Fondo de Tierras.** Congreso de la República, Decreto número 24-99, 1999.

**Reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97 del Congreso de la República.** Congreso de la República, Decreto número 90-2000, 2001.

**Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.** Congreso de la República, Decreto número 11-2002, 2002.

**Código Municipal.** Congreso de la República, Decreto número 12-2002, 2002.

**Ley General de Pesca y Acuicultura.** Congreso de la República, Decreto número 80-2002, 2002.

**Reglamento para el otorgamiento de licencias de pesca marina.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo número 1-79, 1979.

**Aspectos técnicos para el uso del agua potable.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo 26-85, Norma Coguanor, 1985.

**Creación del Comité Permanente de Coordinación de Agua Potable y Saneamiento, COPECAS.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo 1036-85, 1985.

**Regulaciones para el otorgamiento de licencias especiales de Pesca en pequeña, mediana y gran escala. Acuerdo Gubernativo 6-86.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo 6-86, 1986.

**Creación del Consejo Nacional de Agua y Saneamiento, CONAGUA.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo 643-88, 1988.

**Reglamento para la construcción, operación y administración de sistemas de mini-riego con aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas, arietes hidráulicos, rehiletos para fines de riego y embalses de agua de uso múltiple.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo 183-92, 1992.

**Modificaciones al Acuerdo Gubernativo de fecha 28 de febrero de 1,979, referidas a las Licencias Especiales de pesca en Pequeña Escala.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo 576-92, 1992.

**Se encarga al Instituto de Fomento Municipal (INFOM), la Gestión de las políticas y Estrategias del Sector Agua Potable y Saneamiento.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo número 376-97, 1997.

**Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.** Presidencia de la República, Acuerdo Gubernativo 186-2001, 2001.

**Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo número 23-2003, 2003.

**Comisión para el uso, manejo y conservación del agua y recursos hídricos.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo número 157-2004, 2004.

**Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos.** Presidente de la República, Acuerdo Gubernativo 236-2006, 2006.

**Creación del Sistema de Riego Alto Mongoy y Cuyuta.** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Acuerdo Ministerial 209-89, 1989.

**Creación del Sistema de Riego Caballo Blanco.** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Acuerdo Ministerial 211-89, 1989.

**Acuerdo Ministerial número 377-98.** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, 1998.