



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Ambiente
y Recursos Naturales

Política Marco para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Ambiente
y Recursos Naturales

Política Marco para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala

AUTORIDADES	
Presidente de la República	Señor Otto Fernando Pérez Molina
Vicepresidente de la República	Señor Alejandro Maldonado Aguirre
Ministro de Ambiente y Recursos Naturales	Ing. Oscar Ernesto Medinilla Sánchez
Viceministro de Ambiente	Ing. Carlos Alberto Monterroso González
Viceministro Administrativo Financiero	Lic. Jorge Mario De León Barrios
Director de Políticas	Lic. Nery Roberto Diaz
Directora de Cuencas y Programas Estratégicos	Inga. Brenda Noriega

COMITÉ DE REVISIÓN Y REDACCIÓN FINAL	
Departamento de Ecosistemas	Lic. Mario Abel Diaz
Departamento de Recursos Hídricos y Cuencas	Lic. Ricardo Galiazo Serrano Amaya MSc. Inga. Flor de María Solórzano Mondragón
Dirección de Asesoría Jurídica	Licda. Carmen María del Rosario Samayoa Cajas
Dirección de Cumplimiento Legal	Licda. Zuleth Oriana Muñoz Velásquez
Dirección de Formación y Participación Social	Inga. Elida Marina Urquizú Castellanos
Dirección de Políticas	MA. Licda. Claudia Pamela Altán Orellana
Unidad de Relaciones Públicas y Protocolo	Sr. Alberto Andrade

COMITÉ DE FORMULACIÓN Y COORDINACIÓN FINAL	
Enlace Principal	Lic. Ricardo Galiazo Serrano Amaya
Componente Técnico	Inga. Maritza Yaneth Campos Fuentes Ing. Néstor Francisco Fajardo Herrera
Componente Técnico-Legal	Licda. Vivian Argentina Cuellar Oliva
Enlace Metodológico y Componente filosófico	MA. Licda. Claudia Pamela Altán

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN	
Unidad de Relaciones Públicas y Protocolo	Sr. Alberto Andrade

PRESENTACIÓN

Guatemala es un país que posee gran riqueza natural, en bosques, fauna y flora. Los bienes naturales son abundantes y mega diversos, siendo el recurso hídrico uno de los elementos más importantes que sustentan la vida en todo su contexto.

Por las características, funcionales, dimensionales y múltiples fines del recurso hídrico y tomando en cuenta que es parte fundamental para la conservación de los bosques y su hábitat, la producción agrícola, la ganadería, la industria, el comercio, el turismo, el desarrollo socio cultural y de la cosmovisión de los pueblos indígenas, el Gobierno de Guatemala a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales asume la responsabilidad de presentar la Política Marco para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala, la que tendrá trascendencia en todo el territorio nacional.

El Estado, las municipalidades y la propia ciudadanía reconocen que los problemas asociados con la calidad, tratamiento y distribución del recurso hídrico, es factor de riesgo que aunado con los efectos latentes del cambio climático se convierte en una amenaza que de no atenderse de manera inmediata puede exacerbar los problemas asociados con este vital recurso. Por lo tanto, esta situación obliga a la institucionalidad del gobierno a brindar respuestas oportunas, ágiles y en apego a la legislación vigente.

La variabilidad climática, que incluye el aumento de la temperatura, la variación del sistema atmosférico, trae como consecuencia una afectación en el ciclo hidrológico advirtiendo cambios en la estacionalidad de las lluvias, sequías prolongadas, heladas, exceso de lluvias y otros efectos sensibles a la población, que pone en riesgo su sustento, inciden en la migración de poblaciones a otros territorios por factores socioeconómicos, afectando por ende aspectos de índole cultural.

La política tiene como propósito convertirse en un instrumento participativo, incluyente y de gestión, para el manejo del recurso hídrico y de las cuencas hidrográficas en lo que corresponde a la calidad, disponibilidad, disminución de la contaminación y renovación, que permita definir las acciones preventivas necesarias que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con las instituciones de gobierno, municipalidades y población en general pueda impulsar para conservar el recurso hídrico y los medios que lo sustentan.

En su integralidad, la política incluye cuatro líneas estratégicas relacionadas, que son: 1) la construcción y fortalecimiento de capacidades para la gestión integral del recurso hídrico; 2) la gestión sostenible del recurso hídrico; 3) mecanismos de coordinación y comunicación; y, 4) promoción de los mecanismos de mitigación y adaptación en la gestión del recurso hídrico ante la variabilidad y el cambio climático.

La responsabilidad de proteger, conservar y mejorar la calidad del recurso hídrico es de todos los guatemaltecos, por lo tanto, se invita a las instituciones de gobierno, municipalidades, universidades, sector privado, organizaciones no gubernamentales, organizaciones de cooperación nacionales e internacionales y sociedad civil a unirse en los esfuerzos nacionales por lograr los objetivos y fines establecidos en la presente política, para que el beneficio alcance no solo a las futuras generaciones sino que trascienda como un compromiso ciudadano y un reto de país.

“De continuar degradando y haciendo un uso inapropiado del recurso hídrico del territorio nacional, no bastarán las generaciones presentes y futuras para lamentarlo.

¡La transformación de actitud comienza hoy!”

***Oscar Ernesto Medinilla Sánchez
Ministro de Ambiente y Recursos Naturales***

ORGANISMO EJECUTIVO



MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Acuérdese aprobar la Política Marco para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Guatemala, elaborada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO ____-2014

Guatemala, __ de _____ de 2015.

El Presidente de la República,

CONSIDERANDO:

Que es obligación del Estado propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantener el equilibrio ecológico, para lo cual se dictarán 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;

CONSIDERANDO:

Que el buen manejo del recurso hídrico para desarrollar y mantener los requerimientos de suministro de agua, representa un reto para el Estado, siendo la principal preocupación la disponibilidad de cantidad y calidad del vital líquido en los lugares que se necesita y de la manera en que la población en general, protege, maneja y asegura su uso;

CONSIDERANDO:

Que al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en cumplimiento de las funciones emanadas de la Ley del Organismo Ejecutivo, le corresponde formular la política para el manejo del recurso hídrico, además de elaborar las políticas relativas a cuencas hidrográficas con la finalidad de promover la gestión integrada del recurso hídrico y velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico, la calidad del medio ambiente y por ende la calidad de vida de la población guatemalteca en general;

POR TANTO:

En ejercicio de la función que le confiere los artículos 183 literal a) y e) y 195 y con fundamento en el artículo 97, todos de la Constitución Política de la República de Guatemala.

EN CONSEJO DE MINISTROS

ACUERDA:

Artículo 1. Objeto. Aprobar la Política Marco para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Guatemala, elaborada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la cual será de aplicación en todo el territorio nacional.

Artículo 2. Coordinación y Cumplimiento. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), en el ejercicio de la rectoría sectorial que le corresponde, será el responsable de difundir la presente Política Marco, para promover su implementación. Asimismo será el encargado de ejercer la coordinación y la facilitación de las acciones entre las diferentes Instituciones Públicas y Privadas que corresponda para garantizar el efectivo cumplimiento de la política.

Artículo 3. Alcance. Para lograr los objetivos de la presente Política Marco, se instruye a todas las autoridades y funcionarios de gobierno para que al tomar decisiones en los respectivos ámbitos de su competencia, al elaborar sus correspondientes políticas y al desarrollar sus programas, proyectos y acciones, lo hagan en consideración de lo preceptuado en esta política marco.

Artículo 4. Vigencia. El presente Acuerdo Gubernativo empieza a regir al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

COMUNÍQUESE,

OTTO FERNANDO PÉREZ MOLINA
Presidente de la República

ALEJANDRO MALDONADO AGUIRRE
Vicepresidente de la República

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS


Guatemala es un país que por su ubicación geográfica, cuenta con recursos naturales renovables, dentro de estos el recurso hídrico. El buen manejo del recurso hídrico para desarrollar y mantener los requerimientos de suministro de agua, representa un reto para el Estado, la principal preocupación radica en la disponibilidad de cantidad y calidad del vital líquido en los lugares que se necesita y de la manera en que la población en general, protege, maneja y asegura su uso, de allí la necesidad de la prevención y control de la calidad de todas las aguas.

En Guatemala existe una dispersión de normativas relacionadas con la gestión, protección, conservación, manejo, uso y administración del recurso hídrico, no obstante lo anterior, no existe una Ley General de Aguas por lo que se mantienen vacíos legales en cuanto a competencias institucionales que deben ser considerados por el Estado para garantizar la efectiva utilización para beneficio de los guatemaltecos y el respectivo resguardo del patrimonio natural del país.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el Estado dictará 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. Asimismo, la Ley del Organismo Ejecutivo manifiesta que compete al Organismo Ejecutivo el ejercicio de la función administrativa y la formulación y ejecución de las políticas de gobierno, que para el despacho de sus negocios se integra con órganos que dispone la Constitución Política y demás leyes, entre los que se encuentran los ministerios quienes son los rectores de las políticas públicas correspondientes a las funciones sustantivas de su ramo. En ese sentido es al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a quien se le encarga la función de formular la política para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponda a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso, así como las políticas relativas al manejo de cuencas hidrográficas.

Derivado de lo anterior y para cumplir con sus funciones, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales propone el presente Acuerdo Gubernativo para que el Presidente de la República de Guatemala en Consejo de Ministros se apruebe la *"POLITICA MARCO PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO EN GUATEMALA"*. Esta Política Marco tiene como propósito disponer de un instrumento participativo, incluyente y de gestión, para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponde a contaminación, calidad y para renovación del recurso, que permita definir las acciones preventivas necesarias.

La razón que motiva al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para que por este medio se apruebe la Política Marco para la Gestión Integrada del recurso hídrico en Guatemala, es lograr la implementación funcional de la presente, lo cual requiere de la efectiva coordinación entre los diferentes actores públicos y privados identificados para que al tomar decisiones en los respectivos ámbitos de su competencia, al elaborar sus correspondientes políticas y al desarrollar sus programas, proyectos y acciones, lo hagan en consideración de lo preceptuado en esta Política Marco sin obviar que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es el ente rector en materia de recursos hídricos.



POLÍTICA MARCO PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO EN GUATEMALA

Acuerdo Gubernativo No. __-2015

GUATEMALA, 2015

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
EXPOSICIÓN DE MOTIVOS	9
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES	16
1.1 Planteamiento para la gestión integrada del recurso hídrico en Guatemala.	17
1.2 El recurso hídrico.	18
1.3 Antecedentes del manejo integrado de cuencas en el país.	18
1.4 Justificación.	21
CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE CONTEXTO Y CAUSALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO	22
2.1 Situación del recurso hídrico.	23
2.2 Descripción de las cuencas hidrográficas del país.	30
2.3 Análisis de la situación del recurso hídrico.	30
2.4 Balance y estado del recurso hídrico en Guatemala.	31
2.4.1 Oferta hídrica.	33
– Agua superficial.	33
– Agua subterránea.	33
2.4.2 Demanda Hídrica.	34
– Agua en la Ciudad de Guatemala y Uso.	34
2.5 Presión sobre el recurso hídrico.	36
2.6 Análisis del contexto sociológico.	36
2.7 El recurso hídrico asociado con el riesgo ambiental.	37
2.8 Gobernanza del recurso hídrico.	38
2.9 Contribución del recurso hídrico a la economía nacional.	38
CAPÍTULO III. MARCO LEGAL Y POLÍTICO	39
3 Fundamento legal del recurso hídrico en Guatemala.	40
3.1 Legislación guatemalteca.	40
3.2 Marco político de la gestión integrada del recurso hídrico en Guatemala.	41
3.3 Tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por Guatemala.	42
3.4 Rectoría sectorial.	42

CAPÍTULO IV. VISION, MARCO FILOSOFICO, PRINCIPIOS, OBJETIVOS E IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	45
4 Visión de la Política Marco.	46
4.1 Marco filosófico y ámbitos de intervención.	46
4.2 Principios y valores rectores de la Política.	47
4.3 Objetivos de la política.	48
4.3.1 Objetivo General.	48
4.3.2 Objetivos Específicos.	48
4.2 Identificación de actores y socios estratégicos.	49
4.2.1 Sector gobierno.	49
4.2.2 Centros académicos.	50
4.2.3 Actores relevantes.	51
CAPÍTULO V. EJES Y LINEAS DE POLITICA	53
5 Líneas y acciones de política.	54
5.1 Línea de política 1: Gestión sostenible del recurso hídrico.	54
5.2 Línea de política 2: Construcción y fortalecimiento de las capacidades para la gestión integrada del recurso hídrico. (GIRH).	55
5.3 Línea de política 3: Promoción de los mecanismos de mitigación y adaptación en la gestión del recurso hídrico ante la variabilidad y el cambio climático.	56
5.4 Línea de política 4: Mecanismos de comunicación y coordinación interinstitucional.	57
CAPÍTULO VI. FUNCIONAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD	58
6. Funcionamiento y sostenibilidad de la política marco.	59
6.1 Administración, estructura y organización para el funcionamiento de la política.	59
6.2 Sistema de implementación y sostenibilidad.	59
6.3 Seguimiento, monitoreo y evaluación.	60
6.4 Temporalidad.	61
GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA	62
SIGLAS Y ABREVIATURAS	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	78
ANEXO. 1. Marco Jurídico Nacional en Materia de Recurso Hídrico.	79
ANEXO. 2. Política Pública Relacionada con la Gestión del Recurso Hídrico En Guatemala.	97
ANEXO 3. Datos Estadísticos para la Formulación de la Línea Base.	105
ANEXO 4. Identificación de Indicadores que Sustentan la Línea Base para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.	106
ANEXO. 5. Tratados y Convenios Internacionales Relacionados con el Recurso Hídrico 91	108
ANEXO 6. Mapas Temáticos para la Toma de Decisiones Estratégicas.	110

INTRODUCCIÓN

Las cuencas hidrográficas constituyen ecosistemas abiertos en los cuales interactúan diversos componentes bióticos y abióticos, donde el recurso hídrico representa un elemento vital que garantiza el funcionamiento adecuado de esos componentes. Al considerar estos ecosistemas integrados por los bosques, suelos, fauna silvestre, asentamientos humanos, factores del clima y su dependencia o grado de afectación a la calidad y cantidad de las aguas, se pueden afirmar que la cuenca es la unidad de planificación apropiada para realizar el manejo integrado de los recursos naturales.

Es sabido por todos, que Guatemala es un país que por su ubicación geográfica, posee una importante riqueza en materia de recurso hídrico. La abundancia de agua, proviene de sus 38 cuencas de las que 18 ríos son los más caudalosos y se originan en las partes altas de los volcanes. Derivado de la frecuencia de las precipitaciones pluviales y del caudal del recurso, existe la cantidad necesaria de agua para cubrir la demanda poblacional, sin embargo, la falta de un adecuado manejo del recurso hídrico para desarrollar y mantener los requerimientos de suministro de agua, representa un reto para el Estado.

Al efectuar un breve análisis de la variabilidad climática, el aumento de la temperatura y el comportamiento del sistema atmosférico sobre el ciclo del agua, la principal preocupación del MARN radica en la disponibilidad en cuanto a cantidad y calidad del vital líquido en los lugares que se necesita. Además, se debe controlar y evaluar la manera en la que se aprovecha y utiliza el agua por parte de la población en general.

Otra preocupación radica en que el manejo inadecuado y la contaminación del recurso hídrico que proviene de fuentes superficiales limita el uso para abastecer la demanda de los habitantes, lo que incide directamente en el costo de aprovechamiento, dando lugar a que cada vez más se recurra a la explotación de acuíferos subterráneos en los lugares en que el manto freático es cada vez más profundo.

En este aspecto, es oportuno mencionar que las consecuencias de utilizar agua subterránea profunda afecta la salud humana por la presencia de altas concentraciones de metales pesados y minerales.

También deben sumarse los efectos del cambio climático, amenaza que obliga al Estado a tener respuestas oportunas y ágiles en apego a la Ley; y en consecuencia cumplir y hacer que se cumpla de manera conjunta con otras entidades públicas, municipales y privadas, la gestión articulada del recurso hídrico que demanda el país.

En Guatemala existe una dispersión de normativas relacionadas con la gestión, protección, conservación, manejo, uso y administración del recurso hídrico, no obstante lo anterior, se mantienen vacíos institucionales y duplicación de esfuerzos en cuanto a competencias y rectorías institucionales que son deberes del Estado para garantizar la efectiva utilización del agua y manejo del recurso hídrico para beneficio de los guatemaltecos y el respectivo resguardo del patrimonio natural del país.

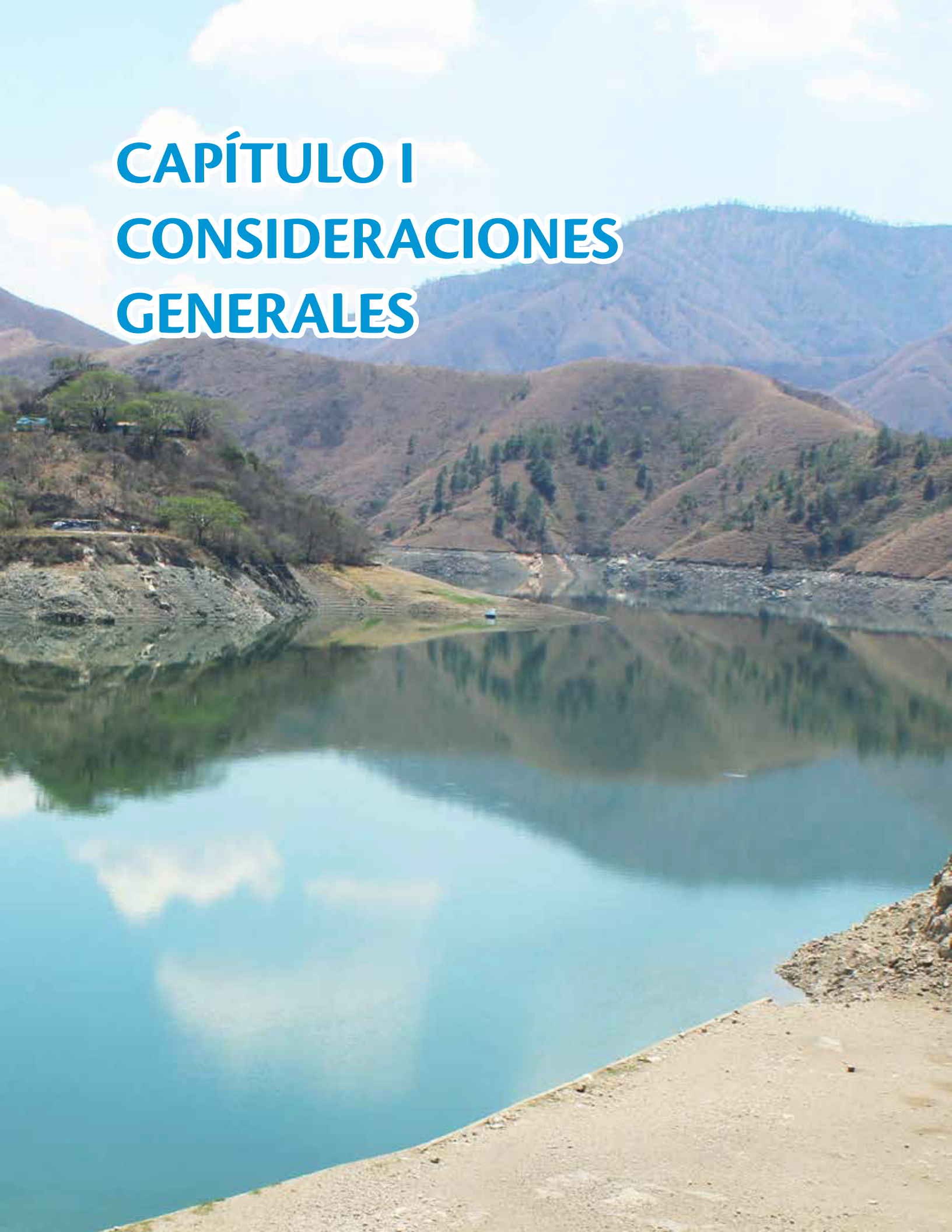
Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas con la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales a nivel nacional, al igual que cumplir y hacer que se cumplan las leyes y normativas relacionadas con estos aspectos, con el fin supremo de asegurar el derecho humano de los guatemaltecos a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Con este fin, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con la promoción e implementación de la Política Marco para la Gestión Integrada del recurso hídrico en Guatemala, ejerce la rectoría en busca de las alternativas necesarias para prevenir la contaminación, disminuir el deterioro y reducir la pérdida del recurso hídrico, como un mandato y legado para las generaciones presentes y futuras del país.

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES

GENERALES



1.1 Planteamiento para la Gestión Integrada del Recurso hídrico en Guatemala.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, congruente con el Plan de Desarrollo Nacional, K'atun, 2032, en cuanto a que ***“el desarrollo sostenible no puede concebirse sin una adecuada gestión del ambiente y los recursos naturales. No se pueden tener economías sólidas, sociedades sostenibles y habitantes sanos en un país en el que no se respete y proteja el ambiente y los recursos naturales.”*** Plantea, de conformidad con lo establecido en el eje cuatro del PND-K'atun, 2032, la necesidad de proteger y potenciar los recursos naturales y procurar el equilibrio ecológico con los requerimientos de desarrollo de las dimensiones: social, económica, cultural y territorial que viabilice un mejor futuro para las presentes y futuras generaciones¹.

Este planteamiento debe ser conducido a la realidad con la coordinación oportuna de los sectores diferentes e instituciones que se sumen al compromiso de mejorar las condiciones de gestión del recurso hídrico de manera integral.

En consecuencia, el marco jurídico de creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y ante la urgente necesidad de garantizar el bienestar social y el equilibrio ecológico del país mediante la promoción de la gestión integrada del Recurso Hídrico a nivel nacional, se establece que al MARN le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo; cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el 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.

Para ello tiene a su cargo “formular la política para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponde a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso”, también le corresponde: “Elaborar las políticas relativas al manejo de cuencas hidrográficas, zonas costeras, océanos y recursos marinos”, entre otros, así como “promover y propiciar la participación equitativa de hombres y mujeres, personas naturales o jurídicas y de las comunidades indígenas y locales en el aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales.”²

Entre las prioridades contenidas en el Plan Estratégico Institucional del MARN (PEI 2012-2017), en el Objetivo Estratégico 2, hace referencia a “Gestionar de forma integrada las cuencas hidrográficas y el recurso hídrico para hacer accesible el agua técnicamente factible a beneficio del desarrollo humano transgeneracional y la economía nacional, promoviendo mejores prácticas de uso y saneamiento, en un marco de gobernabilidad del agua.”³ “Por tanto el enfoque de Gestión Integrada del Recurso Hídrico, (GIRH) puede ser concebido como el medio que coadyuva en administrar y desarrollar los recursos hídricos de forma sostenible y equilibrada. Esta gestión toma en cuenta los intereses sociales, económicos y ambientales de la sociedad guatemalteca; además reconoce a los diferentes grupos de interés que interactúan por el acceso, manejo, protección y usos consuntivos, incluyendo las prioridades del medio ambiente.

El MARN considera que la opción de utilidad de la GIRH en materia de política pública permite desarrollar un enfoque integrado que coordina la gestión del recurso hídrico en todos los sectores y grupos de interés, y a diferentes escalas y por su estructura permite priorizar la participación en los diversos procesos nacionales de formulación de leyes y políticas, estableciendo una buena gobernabilidad y creando acuerdos normativos e institucionales efectivos que permitan tomar decisiones más equitativas y sostenibles.”⁴

1.- Eje cuatro del PDN-K'atun, 2032

2.- Artículo 29 “bis”, Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto número 114-97 del Congreso de la República

3.- Plan Estratégico Institucional del MARN, PEI 2013-2017

4.- Id. 5

1.2 El recurso hídrico.

El recurso hídrico es uno de los recursos naturales vitales para toda forma de vida, además constituye uno de los principales vínculos de transmisión de enfermedades, tal como se plantea en la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento⁵.

El 1% del agua dulce aprovechable, es uno de los recursos renovables que puede estar a futuro restringido por las cantidades que se invierten en el sistema natural y por otra parte, por las condiciones que pueda enfrentar durante el ciclo hidrológico, determinadas por la variabilidad del clima que se está experimentando en las dos últimas décadas; y que pueden alterar sus diferentes estados: líquido, sólido y gaseoso.

Los prolongados cambios en las estaciones de invierno y verano, afectan sensiblemente el ciclo hidrológico, toda vez las lluvias proporcionan agua a los nacimientos y ríos, de igual manera las acciones de calor provocan que se evapore. Estos cambios bruscos en la temperatura, influyen directamente en las causas principales de sequías prolongadas, granizadas, lluvias copiosas e inundaciones, entre otros, que desequilibran y ponen en riesgo a todos los ecosistemas y a la población en general, como es el caso de los acontecimientos experimentados este año, (2014).

Entre las principales causas que se identifican, se pueden mencionar la pérdida de cobertura forestal y la pérdida de otros ecosistemas como los humedales, que si bien en Guatemala no son muchos, albergan una gran variedad de vida y de recursos naturales, que sirven como barreras naturales ante la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos constituyendo un sustento para las familias que viven de los recursos de estas áreas y permiten el acceso de recursos económicos por parte de investigadores y turistas.

1.3 Antecedentes del manejo integrado de cuencas en el país.

En Guatemala, durante la década de los 60s, con el apoyo de la Organización Meteorológica Mundial, se desarrollaron acciones que permitieron la obtención y clasificación de información hidrometeorológica de las cuencas hidrográficas lo que constituyó un gran paso en el país en la promoción del concepto de cuenca como unidad de planificación.

El aprovechamiento del recurso hídrico en la década de los 70s se enfocó hacia fines de generación eléctrica y riego, los estudios y registros para el manejo de cuencas hidrográficas estuvo a cargo del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) y del Instituto Nacional Forestal (INAFOR).

Para los años 80s; se continuó con estudios aislados de cuencas, sin orientación hacia el manejo ordenado de las mismas. La Dirección de Riego y Avenamiento (DIRYA) orientó al establecimiento de proyectos de riego y drenaje. El Instituto Nacional de Electrificación (INDE) creó una Unidad de protección de cuencas para proyectos hidroeléctricos (Chixoy, Los Esclavos y Jurún Marinalá), por otra parte, con fines de control de azolves el INAFOR realizó estudios de mapeo ecosistémicos de las cuencas de Chixoy, Pensativo, lago de Amatitlán, río Grande de Zacapa y otras regiones del país con fines de protección. Instituto de Fomento Municipal (INFOM), Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales (UNEPAR), se orientó al abastecimiento de agua potable a comunidades del área rural sin considerar el manejo de las microcuencas abastecedoras, para estos diversos estudios, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) aportó material cartográfico y fotográfico.

5.- Política propuesta por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como encargado de la rectoría del Sector Salud y aprobada por medio de Acuerdo Gubernativo 418-2013, por el Presidente de la República, en Consejo de Ministros

En la misma década se conformó el Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) quien realizó estudios integrales en las cuencas internacionales de los ríos Suchiate, Azul, Nentón y Lagartero, Usumacinta, Xacbal, Ixcán, Coatán y Selegua, compartidas con México. El Proyecto Regional de Manejo de Cuencas con apoyo de Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y financiamiento de Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) – Oficina Regional de Programas para Centro América (ROCAP), trató de integrar las acciones realizadas por diversas instituciones del país, conformando legalmente la Consejo Nacional para el Manejo de Cuencas Comisión Nacional Asesora para el Manejo de Cuencas Hidrográficas (CONAMCUEN), que se encontraba vigente en el año 2011, esta comisión fortaleció la capacidad institucional; realizando un plan de manejo para la cuenca de los ríos Xayá-Pixcayá, (principal abastecedor de agua potable para la ciudad capital de Guatemala).

En los años 90s; se impulsaron proyectos de manejo integrado de cuencas, orientados principalmente al uso y manejo de recursos naturales, conservación de cuencas y apoyo a la población de las mismas. Entre los proyectos desarrollados se encuentra Chixoy (proyecto hidroeléctrico más importante del país), COMPDA y Manejo Integrado de Cuencas (MICUENCA), estos últimos realizados en 28 microcuencas donde operaban sistemas de miniriego. Por otra parte se desarrolló el Plan de Manejo del lago de Atitlán (con apoyo de la Comunidad Económica Europea (CEE) y se crearon las autoridades para el manejo de los lagos de Amatitlán y Atitlán, así como del río Pensativo.

Dentro del Programa de Desarrollo Fronterizo de la Organización de Estados Americanos (OEA), se realizaron estudios para manejo en las cuencas de los ríos Paz y Olopa (cuenca alta del río Lempa); además en el marco del Programa de Emergencia para Desastres Naturales de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), se generó una base (tabular y espacial) con la cual se apoyaron acciones de pre inversión para cuencas estratégicas del país. Con ello se negociaron acciones de inversión, dirigidas a la conservación y manejo de recursos naturales renovables, vulnerabilidad, combate a la pobreza, reactivación de la economía rural y reconversión productiva.

El concepto de manejo de cuencas ha evolucionado en la planificación general, de forma que los enfoques de manejo más recientes consideran la integridad de los recursos e incluyen aspectos sociales y económicos y los impactos que estas actividades producen en la cuenca. De acuerdo a los objetivos de la planificación, el concepto de sostenibilidad no se incluye cuando se realizan acciones de intervención para aprovechamiento de recursos únicamente con fines comerciales o políticos por entes aislados, en la actualidad la planificación en cuencas considera los instrumentos legales y administrativos, mas no los criterios técnicos.

La Comisión Nacional de Microcuencas, integrada por Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), MARN y Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia (SCEP) y con el apoyo de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Centro de Cooperación Internacional para la Pre-inversión Agrícola (CIPREDA), y Organización Mundial Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), fue creada en el año 2006 para establecer mecanismos formales de coordinación en proyectos de microcuencas, capacitaciones técnicas y gestión de recursos financieros y otros mecanismos complementarios. En esta plataforma de coordinación se desarrolló la guía para la elaboración de planes de manejo de microcuencas, como metodología nacional; donde MARN y MAGA han trabajado fuertemente en la divulgación y aplicación de los mismos, así como la promoción en la integración de comités de microcuencas.

El agua como parte del hábitat y elemento vital, es un recurso natural que junto a otros bienes y recursos naturales mantienen el equilibrio físico, químico y biológico de los ecosistemas. El acceso al agua es un derecho humano, un bien público fundamental para la vida y la salud, indispensable para vivir dignamente y condición previa para la realización de otros derechos humanos.

En el año 2006 se plantea una propuesta de Política de la Gestión Integrada del Recurso hídrico (GIRH), por parte de la Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), bajo el marco de cooperación técnica, no reembolsable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), apoyada por un grupo de profesionales nacionales e internacionales, ministros de Estado y otros funcionarios de gobierno, así como miembros del sector privado, pretendiendo convertirse en el marco orientador de las acciones públicas de la administración del agua. El objetivo principal de esta propuesta era asegurar la contribución del agua, al logro de las metas y objetivos de desarrollo y organizar las actividades gradualmente a partir de mejorar la calidad del gasto público, potenciar programas existentes y adoptar medidas concretas a favor de generar condiciones favorables para la gestión integrada del agua.

En el año 2008 se crea el Gabinete Específico del Agua, mediante Acuerdo Gubernativo número 204-2008, con el propósito de coordinar los esfuerzos gubernamentales de diseño y gestión de políticas, planes y programas del agua, para contribuir al logro de metas y objetivos de desarrollo nacional. Entre las funciones establecidas, señalaba que el Gabinete debía "Revisar, actualizar y velar por la implementación de las acciones contenidas en la Política Nacional de Gestión Integrada del recurso hídrico (PNGIRH) y la Estrategia Nacional de Gestión Integrada del recurso hídrico (ENGIRH)". Esta política fue socializada pese a no disponer de un instrumento legal sancionado por el Ejecutivo, tal y como lo establece nuestro ordenamiento jurídico.

En mayo de 2011, el Gabinete Específico del Agua presentó una nueva política denominada Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia, que fue aprobada mediante el Acuerdo Gubernativo número 517-2011, pese a disponer de un instrumento legal, el acuerdo respectivo no fue publicado en el Diario Oficial y por lo tanto su aprobación y vigencia quedo en el limbo.

Es oportuno acotar que estas propuestas de Política y de Estrategia se basaron en el Diagnóstico Situacional del Agua formulado por diversas instituciones de Gobierno, también en los hallazgos relevantes y en la propuesta de adoptar el paradigma de la gestión integrada del agua como un medio para transformar la relación entre la sociedad guatemalteca y el recurso hídrico.

1.4 Justificación.

La política marco se justifica por el deterioro del recurso hídrico conocido por la población guatemalteca, además de lo contenido en la Constitución Política de la República de Guatemala, (1985) y su reforma, que responsabiliza y obliga a las instituciones de Estado, a las municipalidades y a todos los habitantes del territorio nacional a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico para lo cual se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Los bienes del Estado en esta materia, están conformados por las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, 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 término que fije la ley, que si bien es cierto, están al servicio del Estado y de la población, son parte del patrimonio natural que se debe conservar y proteger.

Se reconoce y reafirma que todas las aguas son bienes del dominio público, inalienables e imprescriptibles; y que su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social y en ausencia de una ley de aguas, se justifica la implementación de una política marco en la materia, para lograr integrar, resolver y promover el derecho democrático del pueblo guatemalteco, sobre intereses particulares.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) con base en su mandato legal propone la Política Marco para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala para implementar las acciones estratégicas de manera coordinada con todos los actores de la población guatemalteca, que anhelan un ambiente sano y de calidad.



CAPÍTULO II
ANÁLISIS DE CONTEXTO Y
CAUSALIDAD DEL RECURSO
HÍDRICO

2.1 Situación del recurso hídrico.

La República de Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 km², su orografía es compleja y abundante, pues cerca de tres cuartas partes de su territorio son montañosas. Además, tiene 33 volcanes, varios de ellos activos. Entre los principales sistemas orográficos se reconocen las Sierras de los Cuchumatanes, de Chamá, de Santa Cruz, de las Minas y la Sierra Madre, esta última se extiende a lo largo del litoral Pacífico, forma parte del frente oeste del altiplano guatemalteco y constituye la línea divisoria de las aguas continentales.

Las fuentes superficiales de agua de este país están distribuidas en tres vertientes hidrográficas que comprenden 38 cuencas fluviales y 194 cuerpos de agua continentales. Cada una de estas cuencas presenta características particulares, las cuales deben ser tomadas en cuenta en los procesos de manejo y gestión integrada del recurso hídrico.

Las aguas subterráneas se han dividido en cuatro regiones hidrogeológicas: las llanuras aluviales cuaternarias de la costa sur, que se consideran como las formaciones con mayor potencial de estas aguas; el altiplano volcánico de rocas terciarias y cuaternarias, las cuales tienen depresiones tectónicas rellenas con depósitos piroclásticos que forman el altiplano, en donde el potencial de ocurrencia de aguas tiene lugar a profundidades relativamente grandes; la cadena montañosa de tierras altas cristalinas, de rocas ígneas graníticas y metamórficas, que es la formación con menor ocurrencia del país; la región sedimentaria del norte, de rocas calizas del cretácico karstificadas, donde el agua subterránea se halla en conductos kársticos y que a pesar de su importancia, su dinámica ha sido poco estudiada.

Por su origen, hay dos grandes zonas de suelos en Guatemala: volcánicos y sedimentarios, en general el relieve guatemalteco se fue incrementando en el curso de varios millones de años por emanaciones de material volcánico, producto de las fisuras entre las placas tectónicas, de allí que el origen volcánico de la mayoría de los suelos de la plataforma central de Guatemala y al poco desarrollo de los suelos de las partes planas del norte, como la región de Petén. Es decir, los suelos de la plataforma central tienen varias decenas de millones de años de formación, en los que han influido principalmente, la actividad volcánica, la flora, el clima y el tiempo.

El país por su variabilidad climática tiene presente 14 zonas de vida, esto se debe a las características geomorfológicas que dieron origen a 11 regiones fisiográficas y 7 regiones naturales⁶ que formaron 7 órdenes de suelos: alfisoles, andisoles, entisoles, inceptisoles, mollisoles, ultisoles y vertisoles.

6.- Regiones naturales para fines de aplicación de la metodología de clasificación de tierras por capacidad de uso propuesta por INAB.

Tabla 1
Zonas de vida de Guatemala

Zona de Vida	Área (Km ²)	Porcentaje (%)
Bosque muy húmedo sub tropical (cálido)	40,268.98	36.98
Bosque húmedo subtropical (cálido)	26,693.96	24.51
Bosque húmedo subtropical (templado)	12,508.44	11.49
Bosque húmedo montano bajo subtropical	9,758.21	8.96
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical	5,558.35	5.10
Bosque seco subtropical	4,117.44	3.78
Bosque muy húmedo tropical	2,662.69	2.45
Bosque muy húmedo subtropical frío	2,661.47	2.44
Bosque pluvial subtropical	1,144.65	1.05
Bosque muy húmedo montano subtropical	1,110.11	1.02
Monte espinoso subtropical	942.11	0.87
Bosque pluvial montano bajo subtropical	926.28	0.85
Bosque seco tropical	162.45	0.15
Bosque húmedo montano subtropical	88.28	0.08
Agua	285.85	0.26
Total	108,889.00	100

Fuente: Elaborado por MARN-URHYC, con base en los datos facilitados el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), 2014

Como se puede observar en la Tabla 1. La disponibilidad de agua subterránea es altamente variable, según la zona o territorio, por lo que su contabilización responde a lo que se encuentra en superficie. El agua que proviene de la captación de pozos y vertientes constituye un recurso esencial para el consumo humano y en la actualidad para usos diversos derivado de las pocas fuentes superficiales que se encuentran en su estado natural.

Las montañas de Guatemala tienen muchos tipos de acuíferos, incluyendo acuíferos cársticos y de roca caliza fracturada, entre estos se encuentran acuíferos volcánicos piroclásticos y con depósitos de lava, permeables sedimentarios, ígneos y metamórficos.

Tabla 2
Regiones naturales y fisiográficas de Guatemala

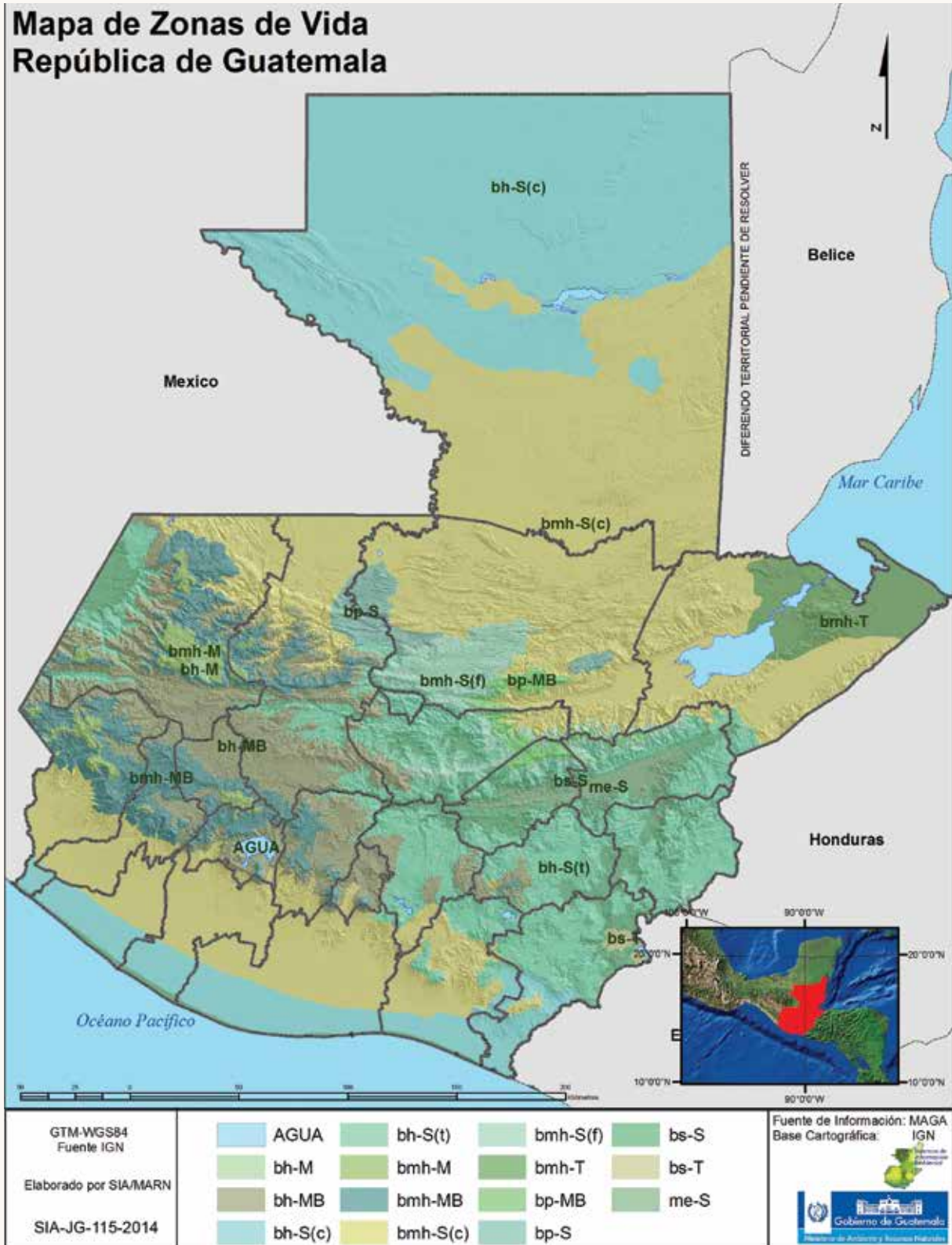
No.	Región Natural	No.	Región Fisiográfica
1	Tierra de la Llanura Costera del Pacífico	1	Llanura Costera del Pacífico
2	Tierras Volcánicas de la Boca costa	2	Pendiente Volcánica Reciente
3	Tierras Altas Volcánicas	3	Tierras Altas Volcánicas
4	Tierras Metamórficas	4	Tierras Altas Cristalinas
5	Tierras de las Llanuras de Inundación del Norte	5	Depresión del Motagüa
		6	Depresión de Izabal
6	Tierras Calizas Altas del Norte	7	Tierras Altas Sedimentarias
		8	Montañas Mayas
7	Tierras Calizas Bajas del Norte	9	Tierras Bajas Interiores del Petén
		10	Cinturón Plegado de Lacandón
		11	Plataforma Sedimentaria de Yucatán

Fuente: Elaborado por MARN, 2013 con base en información de INAB y MAGA.

El cuadro anterior ofrece una aproximación de las regiones fisiográficas y regiones naturales del país. Algunas regiones naturales abarcan una, dos o tres regiones fisiográficas.

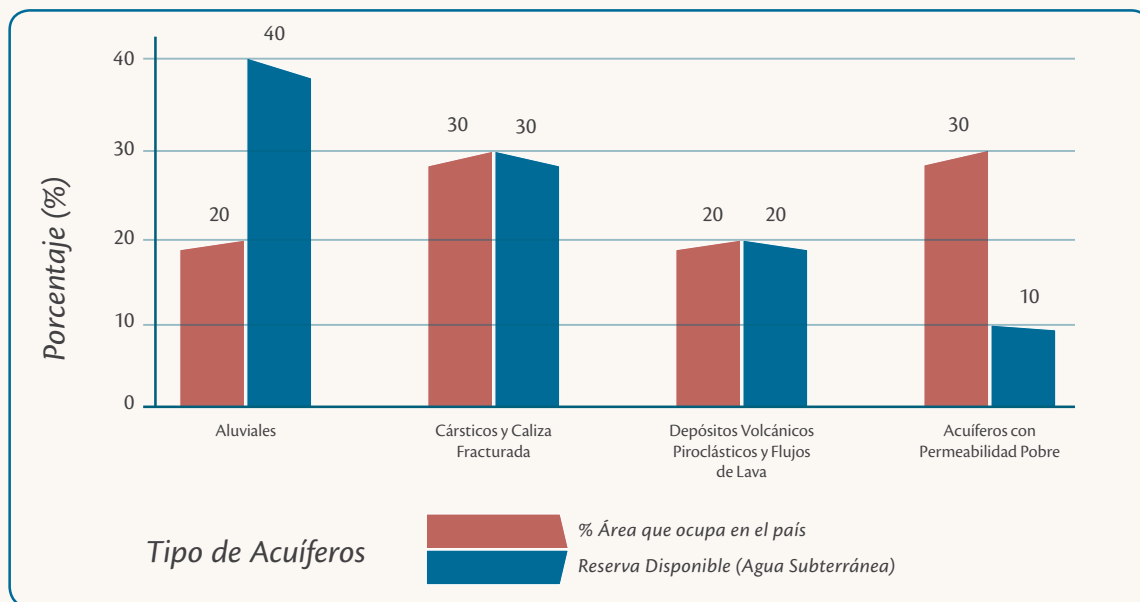
MAPA 1.

Zonas de vida. Se aprecian los catorce diferentes tipos de bosques que se encuentran ubicados en el territorio nacional. Ocupando la mayor proporción del territorio, los bosques muy húmedos subtropicales.



Fuente: Sistema de Información Ambiental, MARN, 2014

Gráfica 1.
Disponibilidad de agua subterránea en el país.



Fuente: Elaborado por MARN, 2013

EL 70% del territorio de Guatemala tiene una disponibilidad del 90% del recurso hídrico subterráneo, una de las áreas más importantes son los acuíferos aluviales que ocupan una quinta parte del territorio garantizando una disponibilidad hídrica del 40%. Por otro lado los acuíferos que nos brindan menos agua subterránea representan el 30% del país, debido a que almacenan solamente el 10% del recurso hídrico (acuíferos con permeabilidad pobre).⁷

La mayor parte del recurso hídrico del país es compartida y sus dos terceras partes drenan sus aguas hacia los países vecinos, 22 cuencas son transfronterizas, de las cuales 20 son binacionales y 2 trinacionales. Esto indica que el país es productor del recurso hídrico, utilizando menos del agua que dispone y la mayor parte de las aguas compartidas drena hacia la vertiente del Golfo de México.

Tabla 3.
Cuenkas transfronterizas de Guatemala

No.	Cuenca	Transfronteriza	País
Vertiente Pacífico			
1	Coatán	Binacional	México
2	Suchiate	Binacional	México
3	Ostúa	Binacional	El Salvador
4	Paz	Binacional	El salvador
5	Olopa	Trinacional	Honduras – El Salvador
Vertiente Golfo de México			
6	Cuilco	Binacional	México
7	Selegüa	Binacional	México
8	Nentón	Binacional	México
9	Pojom	Binacional	México
10	Ixcán	Binacional	México
11	Xacbal	Binacional	México
12	Chixoy	Binacional	México
13	La Pasión	Binacional	México
14	Usumacinta	Binacional	México
15	San Pedro	Binacional	México
Vertiente del Caribe			
16	Hondo	Trinacional	México – Belice
17	Mopán	Binacional	Belice
18	Moho	Binacional	Belice
19	Temash	Binacional	Belice
20	Sarstún	Binacional	Belice
21	Motagüa	Binacional	Honduras
22	Rio Grande	Binacional	Honduras

Fuente: Elaborado por MARN, 2013

En estas cuencas, según los datos del INE⁸ Guatemala aporta al territorio de México de 97,120 millones de M3, 40,122 Millones corresponden a las vertientes de los ríos San Pedro, La Pasión y Chixoy. La precipitación del Pacífico representa 36,022 milímetros del total de 75,796. La vertiente del Golfo de México es de 17,440 milímetros y el resto corresponde a la vertiente del Atlántico.⁹

De acuerdo a la necesidades y particularidades de cada cuenca hidrográfica, diferentes instituciones de gobierno y no gubernamentales (nacionales e internacionales), sociedad civil, entre otras, han desarrollado e implementado actividades en recurso hídrico y cuencas hidrográficas en el país.

7.- Id. 7
8.- Id. 7
9.- Id. 7

Tabla 3.
Algunas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que desarrollan actividad en recurso hídrico y cuencas hidrográficas en el país

No.	Institución	Área de Acción	Cuenca Hidrográfica
1	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, (MARN), a través de la Unidad de Recursos Hídricos y Cuencas	Lagos: Atitlán, Amatitlán, Izabal y Petén Itzá	María Linda, Lago de Atitlán, Lago de Izabal y Río Dulce, San Pedro
		Suroccidente, Oriente, Norte y Las Verapaces ¹⁰	Samalá, Motagüa, Chixoy, Cahabón, Polochic y San Pedro
		Todo el país	
2	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca de lago de Amatitlán, (AMSA)	Lago de Amatitlán	María Linda
3	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del lago de Atitlán y su Entorno (AMSCLAE)	Lago de Atitlán	Lago de Atitlán
4	Autoridad para el manejo sustentable de la Cuenca Hidrográfica del lago de Izabal y río Dulce (AMASURLI – MARN)	Lago de Izabal y Río Dulce	Lago de Izabal y Río Dulce, Cahabón y Polochic
5	Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del lago Petén Itzá (AMPI – MARN)	Lago Petén Itzá	San Pedro
6	Fundación Defensores de la Naturaleza y Fondo del Agua (FDN)	Reserva de Biosferas Sierra de las Minas, Bocas del Polochic y Sierra de Lacandón	Motagüa, Polochic, Chixoy, Lago de Izabal, Río Dulce, Río Usumacinta
7	Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)	Municipios: Teculután, Río Hondo, Panzós, Tukurú, Huité y Taco	Motagüa, Polochic y Grande
9	Instituto Nacional de Bosques, (INAB) a través del Programa de Incentivos para pequeños poseedores de agroforestal de acuerdo al Decreto Número 51-2010, (PINPEP) y el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR)	Baja Verapaz, Alta Verapaz, Chiquimula, El Progreso, Zacapa, Jutiapa y Jalapa	Chixoy, Cahabón, Polochic, Motagüa, Grande y Ostúa-Güija
10	Programa Conjunto FOGARCLI	Baja Verapaz, Alta Verapaz, El Progreso, Chiquimula	Chixoy, Motagüa y Grande
11	Programa Conjunto Gobernabilidad del Agua	San Marcos y Quetzaltenango	Naranjo
12	Grupo Asociado Salvando la laguna Chichoj, (GASAL)	San Cristóbal Verapaz, Alta Verapaz	Cahabón

Fuente: Elaborado por MARN, 2013

Es importante indicar que existen otras organizaciones que desarrollan actividades con énfasis en cuencas hidrográficas en el país, entre las cuales podemos mencionar algunas Mancomunidades: Copán Chortí (Chiquimula), Montaña El Gigante (Zacapa y Chiquimula), Del Valle (Baja Verapaz), Metrópoli de Los Altos (Quetzaltenango); Mancomunidad de la Cuenca del Río Naranjo –MANCUERNA-, (San Marcos y Quetzaltenango), entre otras.

10.- Trabajo realizado por los encargados de micro cuencas –EMIC– de MARN, hasta inicios de 2012

2.2 Descripción de las cuencas hidrográficas del país.

Guatemala posee un amplio sistema montañoso conformado por tres (3) importantes vertientes hidrográficas la del Pacífico, la del Atlántico y la del Golfo de México, divididas en 38 cuencas fluviales¹⁸ en la vertiente del Pacífico, 10 en la vertiente del Atlántico y 10 en la vertiente del Golfo de México (ver mapa), 194 cuerpos de agua continentales, divididos en 7 lagos, 49 lagunas, 109 lagunetas, 19 lagunas costeras, 3 lagunas temporales y 7 embalses distribuidos en 18 de los 22 departamentos del país y que abarcan una superficie de 1,067 km².

Las cuencas hidrográficas constituyen ecosistemas abiertos dentro de los cuales interactúan diversos componentes bióticos y abióticos, en donde el agua representa un elemento vital que garantiza el funcionamiento adecuado de esos componentes. En ese sentido, al considerar estos ecosistemas integrados por los bosques, suelos, fauna silvestre, asentamientos humanos y factores del clima y su dependencia o grado de afectación a la calidad y cantidad de las aguas, se puede afirmar que las cuencas del país actualmente están siendo objeto de una gran presión; de un lado por parte de los usuarios del agua y de las externalidades negativas de la actividad productiva y de otro lado por los cambios bruscos que se están registrando producto del cambio climático.

La pérdida de cobertura boscosa, a lo largo de los cursos superficiales de agua, eliminando bosques de recarga hídrica y bosques de galería, incide principalmente en la degradación del suelo y en el aumento de la turbidez del agua, reduciendo la cantidad de los acuíferos que nos brindan vital líquido.

2.3 Análisis de la situación del recurso hídrico.

Guatemala posee una oferta hídrica de 96 mil millones de metros cúbicos al año (agua superficial y subterránea), además de tener más de 300 cuerpos de agua dentro de su territorio; datos para considerar que el país cuenta con suficiente agua. Sin embargo, de los ríos más caudalosos según análisis realizado por Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), 2010-2012¹¹, sobresalen el río Suchiate (frontera natural entre México y Guatemala)¹², el río la Paz (frontera natural entre El Salvador y Guatemala)¹³. También se pueden mencionar entre los ríos con mayor afluente, extensos y profundos: el río Motagua y el Río Dulce los cuales finalizan sus curso y desembocan en el lago de Izabal, no de menor importancia están el río La Pasión y Chixoy los cuales son afluentes del río Usumacinta, el cual es considerado el más largo y caudaloso de Centroamérica y constituye una frontera natural entre Guatemala y México. También se pueden mencionar la importancia que ejercen 4 importantes lagos, que son: Amatitlán, Atitlán, Petén Itzá e Izabal, los cuales presentan altos índices de cargas contaminantes, debido principalmente a la creciente presión demográfica urbano/industrial, poca capacidad de gestión del recurso, y pérdida forestal en zonas de importancia hidrológica, afectando la cantidad y calidad de agua disponible para la población.

En el país existen 117 usos específicos del agua, los cuales se agrupan en 16 grandes usuarios (año 2010). De la oferta hídrica disponible del país se utiliza menos del 37%, por los sectores: agrícola y pecuario, industrias manufactureras, suministro (electricidad, gas y agua), caza y silvicultura, pesca, consumo domiciliar entre otros. Los primeros tres sectores o usuarios utilizan el 95% del agua que se consume.

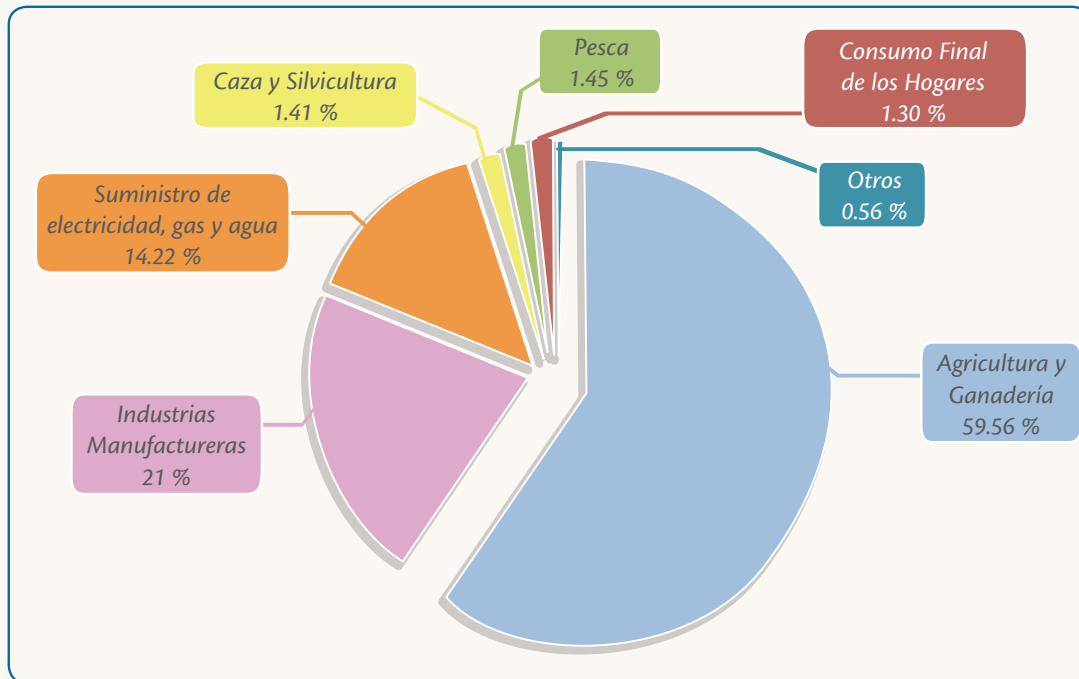
El recurso hídrico se ven afectados negativamente por la variabilidad climática, (desastres naturales generados por eventos hidrometeorológicos extremos producto del cambio climático), uso y aprovechamiento por los diversos sectores del sistema socioeconómico y la escasa sensibilización de la población sobre el tema del agua.

11.- Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), COSOP-BR Guatemala 2012-2016, Estudio desarrollado a solicitud de: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)

12.- Id. 10

13.- Id. 10 y 11

Gráfica 2.
Estimación porcentual del uso del agua



Fuente: Información del IARNA 2012

2.4 Balance y estado del recurso hídrico en Guatemala.

La disponibilidad del recurso hídrico se produce en aquellas tierras de mayor captación y regulación hidrológica, estas áreas se encuentran en las partes altas de las cuencas o cabeceras de cuencas, las cuales deberán ser manejadas con fines de protección hidrológica.

El país es productor de agua y sus cuencas hidrográficas las comparte con los países vecinos, así como la mayor parte del agua superficial disponible (escorrentía) de estas cuencas.

Las principales tierras forestales de captación y regulación hidrológica, clasificadas como muy alta y alta se ubican en los departamentos de Alta Verapaz (493,000 ha), El Quiché (242,025 ha), Huehuetenango (173,481 ha) y San Marcos (183,457 ha), en total equivalen al 10% del país, estas áreas son de vital importancia por el aporte del recurso hídrico, las cuales deberán ser prioritarias para manejo especial con fines de captación y regulación hidrológica. El resto de departamentos también tiene aportes al sistema hídrico pero en menor porcentaje, los cuales también deberán ser considerados para proyectos de manejo de cuencas.

Las tierras forestales de captación y regulación hidrológica clasificadas como muy alta, alta y media por su mal manejo tienen tasas de erosión¹⁴ de 53.18 T/ha/año, 29.42 T/ha/año y 25.95 T/ha/año respectivamente¹⁵ esta erosión causa problemas en los cuerpos de agua como sedimentación y aumenta los niveles de eutrofización¹⁶. Las estimaciones anteriores son indicadores para implementar mecanismos más directos para que estas áreas sean protegidas por los

14.- Guatemala pierden anualmente 299 millones de toneladas de suelo (IARNA URL 2010 – 2012), equivalente a una tasa de erosión de 27.46 T/ha/año.

15.- Estimación de tasas anuales de erosión a partir de volúmenes totales estimados por IARNA 2010 – 2012.

16.- IARNA URL 2010 – 2012, estima que los costos para recuperación de los lagos de Izabal y Atilán con fines turísticos superan un montos de \$653 millones.

altos volúmenes que aportan en las cuencas donde se ubican, la cobertura forestal para el año 2010 en las tierras catalogadas como muy alta, alta y media de acuerdo a su extensión total solamente están cubiertas de bosques en 25%, 46% y 42% respectivamente.

La cobertura forestal juega un papel importante para garantizar el recurso hídrico, al año 2010 Guatemala tenía un extensión de 3,722,595 hectáreas de bosque, lo que representa un 34.2% de la extensión; la tasa de deforestación es de 38,597 ha/año lo que representa 1% de pérdida anual de los bosques; en promedio una hectárea (con diferentes usos del suelo) nos puede garantizar una disponibilidad hídrica de 9,452 m³/año¹⁷ (escorrentía y recarga hídrica), con cobertura forestal los volúmenes son superiores¹⁸.

La cobertura forestal reduce el impacto negativo de las lluvias sobre el suelo, regulando la escorrentía y reduciendo la erosión hídrica, este problema aumenta en la época lluviosa debido al tema de vulnerabilidad y riesgo se deberá atender en este marco legal, el cual impacta en la infraestructura, la producción¹⁹ y la economía²⁰.

Otro aspecto a ser considerado, es la eutrofización de las aguas superficiales, ya que este proceso afecta a la biodiversidad y aumento de especies acuáticas invasivas, derivado del arrastre de fertilizantes, y el uso irracional del productos químicos que precipiten el fósforo en los cuerpos de agua, como es el caso de algunos productos de limpieza.

*Tabla 5.
Balance hídrico nacional²¹.*

Entrada	Variables	m ³ /año	%
Precipitación ²² 173,174,295,528	Evapotranspiración Real	48,819,409,780	28
	Retención / Intercepción	27,916,402,923	16
	Escorrentía	19,256,830,763	11
	Recarga Hídrica	77,181,652,062	45
	Total	173,174,295,528	100

Fuente: Elaborado por MARN 2013

Para la estimación del balance hídrico nacional se analizó información generada principalmente por entes de investigación, academia, organizaciones no gubernamentales, instándolos a continuar generando información para ir mejorando el marco tecnológico del país. Siendo necesario contar con los recursos financieros suficientes para investigación que aporte los insumos técnicos necesarios que nos permitan comprender por regiones el comportamiento del recurso hídrico. Además el recurso hídrico se debe analizar en el contexto nacional por indicadores institucionales, económicos, naturales y sociales, así como sus diferentes interacciones y dinámicas.

17.- Análisis de 12 estudios de recarga hídrica desarrollados en Baja Verapaz, Alta Verapaz, El Quiché, EL Progreso y Zacapa

18.- La reducción de la cobertura forestal (tasa de deforestación 38,597 ha/año) nos reduce la recarga hídrica y nos aumenta la escorrentía; de acuerdo a los valores promedio de 9,452 m³/ha como disponibilidad hídrica se tiene un volumen de 364,818,844 m³, volumen aproximado que aumenta la escorrentía anualmente por pérdida de cobertura forestal

19.- Población económicamente activa del país al año 2013, se estima en 6,500,000 habitantes, Prensa Libre

20.- Producto interno bruto 2012, aproximadamente Q390 mil millones

21.- Los componentes del balance hídrico nacional: Evapotranspiración Real, Intercepción o Retención, Escorrentía (agua superficial) y Recarga Hídrica (agua subterránea); tomado del análisis de 12 estudios de recarga hídrica desarrollados en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Quiché, EL Progreso y Zacapa

22.- Precipitación (volumen) estimada a partir del análisis de 50 estaciones climáticas de acuerdo a datos en línea de INSIVUMEH, datos climáticos entre los años 2001 a 2012; precipitación promedio 1,590.4 mm/año.

2.4.1 Oferta hídrica.

De acuerdo al balance hídrico nacional, el 44% de la precipitación pluvial que cae sobre el territorio nacional regresa a la atmósfera (evapotranspiración real e interceptación o retención), el restante 56% de la lluvia²³ pasa a formar parte de la oferta hídrica disponible, de ésta solamente una quinta parte es agua superficial y la oferta restante se encuentra como agua subterránea. La oferta hídrica per cápita²⁴ anual es un poco más de 6,000 m³.

– Agua superficial.

Según IARNA la oferta hídrica superficial o escorrentía es de 19,256,830,763 m³/anuales, el uso es mayor en la vertiente del Pacífico y es donde existen más conflictos por el uso, pocas son las fuentes de agua superficiales que se utilizan para la población o comunidades²⁵ por la contaminación de las fuentes hídricas, el 25% de los sistemas de suministro de agua entubada presentan contaminación bacteriológica y el 50% no contiene niveles adecuados de cloración²⁶.

El sector agrícola es uno de los mayores usuarios del recurso hídrico, de acuerdo a los datos de volumen superficial se estima que la oferta hídrica puede abastecer para uso consuntivo en riego²⁷ a más de 500,000 hectáreas²⁸, de acuerdo a la capacidad de uso del suelo del país, se estima que una tercera parte de los suelos son de vocación agrícola²⁹ (3,606,293 hectáreas), por lo tanto solamente se puede cubrir aproximadamente a una sexta parte de los suelos agrícolas del país

La sociedad debe reconocer y valorizar las partes altas de las cuencas, las zonas de recarga hídrica y los bosques como áreas vitales en la generación del recurso hídrico para satisfacer sus necesidades.

– Agua subterránea.³⁰

Las aguas subterráneas son de vital importancia en la época seca y en aquellas regiones donde las fuentes superficiales son escasas o que ya no pueden ser utilizadas por su niveles de contaminación, dadas estas razones, también que el agua subterránea constituye un suministro, del vital líquido para el consumo humano, agrícola y pecuario, así como para otros sectores y desarrollo de proyectos en el área urbana y rural.

23.- La oferta hídrica disponible equivale a un caudal total de 3,058.04 m³/seg, distribuido en caudal superficial por escorrentía de 610.63 m³/seg y caudal subterráneo por recarga hídrica de 2,447.41 m³/seg.

24.- Según proyección INE al año 2012, Guatemala tiene una población de 15,073,375 habitantes.

25.- De acuerdo a la información de SIG MAGA 2001 existen 21,207 poblados. El Programa de Vigilancia – MSPAS – para el 2,008 muestreo 18,800 sistemas de suministro de agua, IARNA – URL, 2010 a 2012.

26.- IDEM.

27.- Caudal superficial estimado 610.63 m³/seg, garantizando un caudal ecológico del 10% se tiene una oferta hídrica superficial disponible de 549,567 m³/seg o 549,567 l/seg.

28.- Un caudal de 1 l/seg puede proveer una lámina de riego mayor de 8 mm/día/ha.

29.- De acuerdo a INAB, el mapa de capacidad de uso del suelo a escala 1:250,000; el país tiene categoría de agricultura sin limitaciones en el 16.28% de su extensión y categoría de agricultura con mejoras en el 16.91% del territorio, equivalente a 1,769,308 ha y 1,836,985 ha respectivamente.

30.- Evaluación potencial de aguas subterráneas de la República de Guatemala a escala de reconocimiento, como apoyo al desarrollo del riego para la producción agrícola en comunidades de pequeños y medianos productores.

De acuerdo al Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos de América³¹, el departamento de Escuintla tiene un rango de producción de agua entre 158 a 792 gpm³², algunos acuíferos son someros y vulnerables a la contaminación biológica y por pesticidas; el departamento de Petén, la Sierra de los Cuchumatanes y la Sierra de Chamá, sus aguas son duras, ocasionalmente con presencia de salinidad y vulnerables a contaminación biológica por infiltración en dolinas (siguanes) y cavernas; en el valle de Quetzaltenango se reportan pozos con rendimientos entre 317 a 792 gpm, pozos entre Ipala y Suchitán producen entre 237 y 634 gpm, en el valle de Guatemala se reportan rendimientos entre 3,962 y 7,925 gpm, con menor rendimiento al norte de la ciudad de Guatemala entre 30 y 300 gpm, el municipio de Livingston reporta un rendimiento de 95 gpm, por último, la costa del Pacífico y del Caribe reporta agua salada en los sedimentos que pueden contaminar los acuíferos donde existe sobreexplotación.

Los datos anteriores indican que existe una gran variabilidad en el rendimiento de los pozos, esto se debe principalmente por la complejidad de los diferentes tipos de acuíferos y sus características, en cada unidad del acuífero y específicamente en cada sitio. Alrededor de los pozos se deben considerar actividades para garantizar una adecuada infiltración para alimentar al mismo en base al rendimiento, así como en aquellas zonas de recarga hídrica o en cabeceras de cuencas; esto en beneficio de la sociedad por un uso equitativo, para que no se disminuyan los niveles drásticamente, donde el uso no deberá exceder el ritmo de recarga hídrica, lo cual podrá incrementar los costos en la búsqueda de nuevos acuíferos o extraer más profundo el vital líquido.

El último estudio indica que el país tiene un potencial de aguas subterráneas muy alto aproximadamente en el 5% de su extensión total, la mayor parte del territorio tiene un potencial moderado, el cual ocupa un 29% del territorio. El departamento de Alta Verapaz tiene un 26% del total de la extensión con potencial muy alto de agua subterránea, seguido del departamento del Petén con un 19% de su superficie y el departamento de Huehuetenango con un 10% de su área.

2.4.2 Demanda Hídrica.

De la oferta disponible solamente utilizamos el 37% aproximadamente que equivalen a 35,557,076,561 m³/año³³. De acuerdo a los datos de población para el año 2012 se estimó un volumen para el consumo humano de 1, 100, 356,375 m³/año, este volumen duplica los volúmenes estimados para el año 2010³⁴ siendo un volumen de 461,684,501 m³/año.

El sector agrícola y ganadero para el año 2010³⁵ consumió 21,178,231,755 m³ equivalentes al 60% de la oferta hídrica; adicionales al sector agropecuario, el sector de la industria manufacturera y el sector para el suministro de electricidad, gas y agua utilizan el 95% de la oferta hídrica disponible del país; el resto de la oferta hídrica la utilizan los sectores como pesca, caza, silvicultura, el consumo en los hogares, entre otros.

– Agua en la Ciudad de Guatemala y Uso.

De acuerdo con la información contenida en el compendio estadístico ambiental de Guatemala, (2012). El 100% del agua de la ciudad capital está dirigida a satisfacer el suministro a una población aproximada de 3,134,276 habitantes según proyecciones del INE para el 2011. Esta población constituye el 31 % del total de habitantes del Departamento de Guatemala, El abasteciendo por parte de Empresa Municipal de Agua (EMPAGUA) corresponde a 246,046 usuarios.

31.- Evaluación de aguas subterráneas de Guatemala, 2000; citado en la Evaluación potencial de aguas subterráneas de la República de Guatemala a escala de reconocimiento, como apoyo al desarrollo del riego para la producción agrícola en comunidades de pequeños y medianos productores.

32.- gpm: galones por minuto.

33.- Id. 30.

34.- Id. 30 Y 32.

35.- Id.30, 32 Y 33.

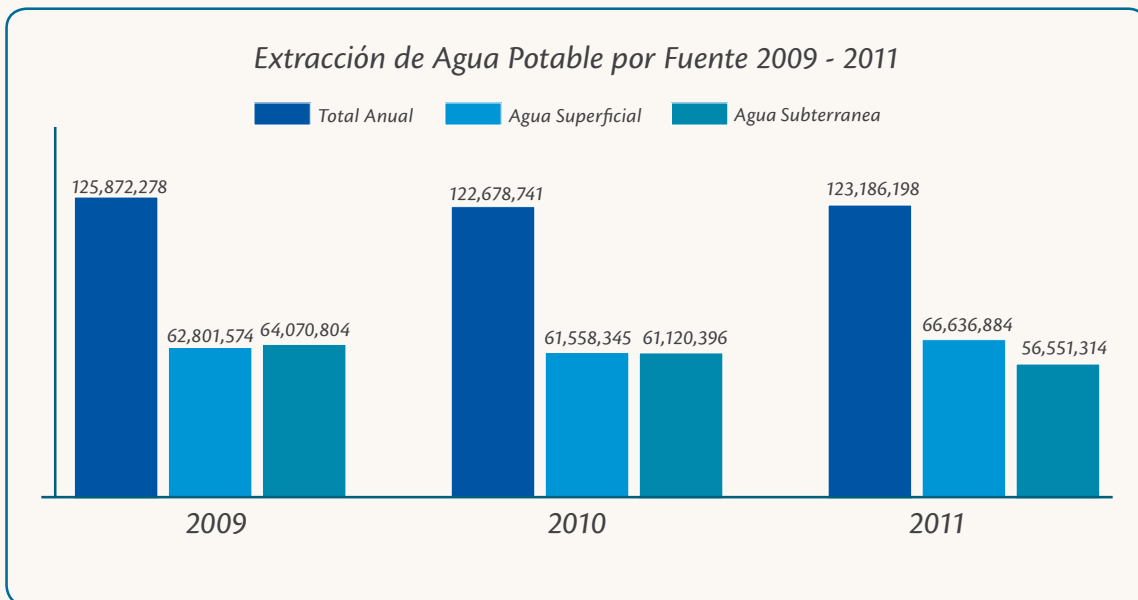
De la oferta disponible solamente utilizamos el 37% aproximadamente que equivalen a 35,557,076,561 m³/año . De acuerdo a los datos de población para el año 2012 se estimó un volumen para el consumo humano de 1, 100, 356,375 m³/año, este volumen duplica los volúmenes estimados para el año 2010 siendo un volumen de 461,684,501 m³/año.

El sector agrícola y ganadero para el año 2010 consumió 21,178,231,755 m³ equivalentes al 60% de la oferta hídrica; adicionales al sector agropecuario, el sector de la industria manufacturera y el sector para el suministro de electricidad, gas y agua utilizan el 95% de la oferta hídrica disponible del país; el resto de la oferta hídrica la utilizan los sectores como pesca, caza, silvicultura, el consumo en los hogares, entre otros.

– Agua en la Ciudad de Guatemala y Uso.

De acuerdo con la información contenida en el compendio estadístico ambiental de Guatemala, (2012). El 100% del agua de la ciudad capital está dirigida a satisfacer el suministro a una población aproximada de 3,134,276 habitantes según proyecciones del INE para el 2011. Esta población constituye el 31 % del total de habitantes del Departamento de Guatemala, El abasteciendo por parte de Empresa Municipal de Agua (EMPAGUA) corresponde a 246,046 usuarios.

Gráfica 3.
Ciudad de Guatemala: extracción de agua potable por fuente superficial y subterránea



Fuente: Municipalidad de Guatemala, EMPAGUA.

De acuerdo con los datos, las fuentes superficiales son el Río Xayá-Pixcayá que representa el 71 % de las fuentes superficiales y el 39 % lo conforman otros caudales de agua que ingresa al sistema de EMPAGUA, de los ríos La Brigada, Yumar, Pansalic, San Antonio, La Pilas, las Margaritas, Ocotes, Bijague, Canalitos y Teocinte. Las aguas subterráneas provienen de 70 pozos de las diferentes zonas capitalinas.³⁶

36.- Compendio Estadístico Ambiental de Guatemala, INE, 2012.

2.5 Presión sobre el recurso hídrico.

El agua es el recurso natural renovable que más conflictos de uso genera (usos, usuarios, zonas de captación y regulación hidrológica, cabeceras de cuencas, áreas de ladera, entre otros).

Adicionalmente estudios sobre el recurso hídrico (SIGA/SICA-CCAD-CEMAT, 1999), indican que la calidad ambiental del recurso hídrico superficiales y subterráneos han sufrido en las últimas décadas un deterioro acelerado, los riesgos de contaminación están relacionados estrechamente con la creciente presión demográfica urbano-industrial, la falta de ordenamiento territorial, el cambio de uso del suelo, el uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes químicos, alterando substancialmente las propiedades físicas y químicas del agua; reduciendo la disponibilidad del recurso tanto en cantidad como en calidad, para la población guatemalteca.

Como se mencionó anteriormente, el crecimiento poblacional según información del INE, la población proyectada al año 2012 es de 15 millones, aunado a los usos consuntivos y no consuntivos del agua, conllevan una demanda y a la vez una contaminación creciente del recurso hídrico. Por otro lado, la cantidad de agua es limitada en una región determinada, ya que la fuente principal deriva del ciclo hidrológico, que a largo plazo genera una cantidad finita de agua; lo cual ejerce una constante presión sobre el recurso hídrico.

Existen otros factores que hacen presión al recurso hídrico como: la falta de cumplimiento a la legislación vigente y competencia institucional; la sociedad no valora el recurso hídrico; lo político y administrativo no toma en cuenta lo técnico; y los recursos económicos para la infraestructura en proyectos asociados al buen manejo del recurso hídrico (agua potable, saneamiento, riego, etc.) es mínimo, así como para la protección, conservación y manejo de cuencas.

2.6 Análisis del contexto sociológico.

Sobre la base del análisis reflexivo que presentó la UDAF en el documento “Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2010-2014).” El deterioro del recurso hídrico para uso humano y de las condiciones ambientales en general cercanas o próximas a los asentamientos humanos, incluida la pérdida de la biodiversidad, continúa siendo parte de los aspectos que generan mayor incidencia en la problemática ambiental de Guatemala.

De acuerdo con los datos de los últimos informes ambientales del MARN, el crecimiento poblacional, las demandas sociales por el suministro de agua, las tendencias de ruralidad que experimenta el país y factores relacionados con la salud, educación, seguridad y pobreza inciden de manera directa en la conflictividad social con el uso y aprovechamiento eficiente del agua, a pesar que Guatemala cuenta con suficiente disponibilidad hídrica para los diferentes usos que de él se desprenden, por ejemplo la disponibilidad por habitante es de 25,116 litros anuales, lo cual es 10 veces más que el mínimo de 2,740 litros que a nivel mundial se considera (Universidad del Valle de Guatemala, 2013), sin embargo, a pesar de contar con suficiente recurso hídrico, existen aspectos que impiden el acceso; la falta del manejo adecuado, la calidad del recurso y las condiciones geográfica, entre otros.

Por otra parte, es importante mencionar que las características multiculturales, la existencia de grupos que se encuentran en la marginalidad y la exclusión, como en el caso de las mujeres, niños y grupos etarios, agudizan la calidad de vida de los guatemaltecos y a los esfuerzos de conservación de los recursos naturales, que cada día se ven más expuestos a los impactos negativos de la variabilidad climática y condiciones de riesgo por eventos hidrometeorológicos.

No se puede descartar la incidencia que ejerce el sector productivo y económico del país, en la utilización del recurso hídrico para el aprovechamiento y uso en sus diversas actividades agrícolas e industriales, especialmente lo que corresponde a riego, minería, dragado de ríos, ganadería, generación de energía eléctrica, entre otros, lo cual genera diferentes conflictos en el país.

2.7 El recurso hídrico asociado con el riesgo ambiental.

Si bien los eventos hidrometeorológicos extremos afectan de gran manera en la pérdida de los medios de vida, a los ecosistemas y al patrimonio natural, también afectan y están asociados con las amenazas que en los últimos años han dañado la infraestructura y economía del país; siendo más dramáticos sus efectos cuando se interpone a estos factores la pérdida de vidas, seguridad alimentaria y a los daños irreversibles a las comunidades y población guatemalteca en general.

Esta situación se ve mayormente reflejada en los sectores económicos y productivos, así como en los esfuerzos de gobierno mediante las erogaciones y desembolsos que se realizan para llevar a cabo los procesos de reconstrucción, que en algunos casos suelen ser poco efectivos por los daños históricos que se vienen arrastrando y que tienden a ir cada vez más en aumento en parte por la limitada capacidad de respuesta, asimismo por otros factores colaterales como la pobreza, el deterioro ambiental provocado por inundaciones o sequía asociadas con fenómenos climáticos y del recurso hídrico, y los aspectos vinculados con la planificación de desarrollo de país.

Hoy más que nunca se observan que los cambios en el ciclo hidrológico afectan a la población en diferentes dimensiones del desarrollo si bien la baja en la precipitación afecta en el caudal de las cuencas, su incremento genera grandes pérdidas en infraestructura que conlleva el proceso de reconstrucción.

El cuidado y la protección de las cuencas y ríos es vital para la población guatemalteca, y es a través de los comités para el manejo integral de cuencas, en donde el papel y los esfuerzos que los comunitarios (mujeres, ancianos, jóvenes y niños) se ven reflejados mediante el mantenimiento de las cuencas y su entorno, permitiendo una eficaz prevención ante los riesgos ambientales asociados con el recurso hídrico.

El riesgo asociado con el recurso hídrico debe ser abordado de manera integral, considerando que afecta a los diferentes estratos de la población, turismo, energía, bienes y servicios, entre otros.

El desarrollo integral rural debe ser considerado en la GIRH en eventos extremos, desde la formulación de planes y gestión de manejo de cuenca en la prevención de riesgos hidrológicos de las comunidades que viven en la proximidades de cuencas, y se vinculen en el acceso de financiamientos y recursos para la conservación ambiental, seguridad alimentaria, organización del territorio y medios que generen desarrollo económico local, mediante el desarrollo de actividades que generen ingresos familiares y combatan la pobreza desde la GIRH.

2.8 Gobernanza del recurso hídrico.

Al hablar de gobernanza, se hace referencia a las medidas mediante las cuales una sociedad define sus metas, por medio de componentes que influyen en la gestión y toma de decisiones sobre un recurso particular. Específicamente, la gobernanza del agua es un medio para lograr un fin, con una adecuada gestión que se caracteriza por ser: eficiente, al maximizar el uso del agua con base en los patrones de consumo racional, que pueden beneficiar a la mayor parte de los consumidores; equitativa, en donde los usuarios comparten tanto los beneficios como los costos, y se utiliza un proceso transparente para la toma de decisiones; y, sostenible, porque la gestión del agua no debería comprometer la integridad del ciclo hidrológico y de los ecosistemas que dependen de él, contribuyendo a que una sociedad pueda perdurar en el tiempo.

Guatemala dispone de algunas experiencias en la gobernanza del recurso hídrico, como es el caso de las comunidades de Totonicapán (48 cantones), que han implementado procesos metodológicos sencillos y prácticos, los cuales inician con la identificación de actores clave en dichos territorios, la caracterización de las principales oportunidades y debilidades que actualmente enfrentan las comunidades, para lograr una verdadera gestión integrada de los recursos hídricos, creando capacidades locales para la adopción, adaptación y validación de modelos de planificación y gestión comunitaria del recurso hídrico por microcuencas, subcuencas y cuencas hidrográficas. Si bien, lo descrito anteriormente no constituye la totalidad del proceso, permite a groso modo conocer la manera en la cual se está llevando a cabo la gobernanza del agua.

En este sentido, la gobernanza define e identifica entes de coordinación interinstitucional y multisectorial como espacio de diálogo, en la gestión de los ríos que se comparten y por medio de estas experiencias, se pueden elaborar planes de manejo de microcuencas, articulados y sostenibles. Los planes generados en este proceso, pueden ser considerados como instrumento para identificar, definir, priorizar, planificar y administrar el uso y aprovechamiento del agua en forma integral y sostenible, además, entre las prácticas, se procura la creación de comités de microcuencas, subcuencas y cuencas hidrográficas para lograr una buena gobernanza del agua y sus recursos asociados.

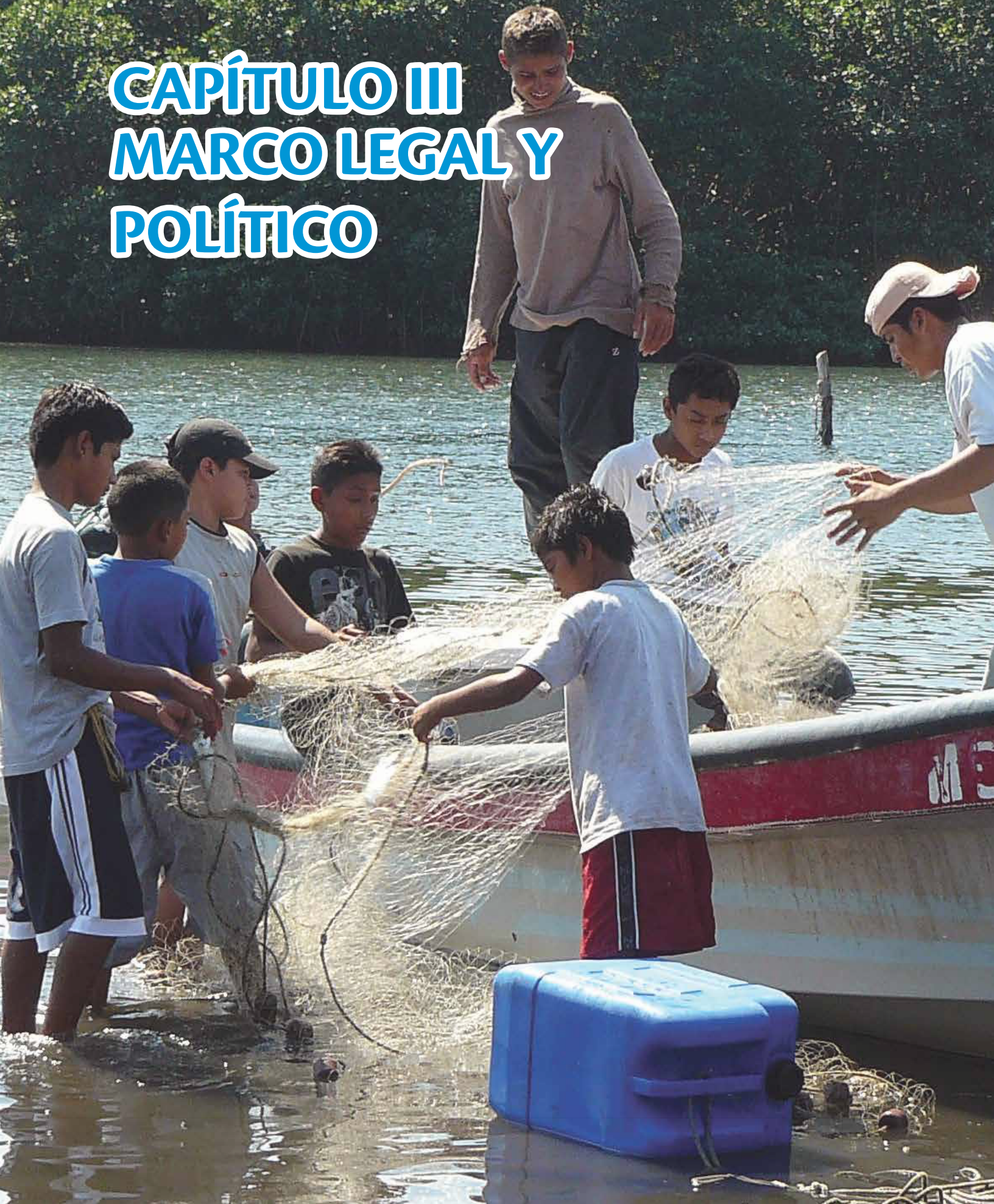
2.9 Contribución del recurso hídrico a la economía nacional.

En Guatemala como en otros países de América Latina, el recurso hídrico ha sido utilizado de una manera inadecuada debido a la divergencia de visiones, valoraciones, responsabilidades, patrones de uso, consumo y sistemas de administración, entre otros. El resultado es despilfarro a todo nivel. Los factores que agudizan más esta problemática, son: la subvaloración y el derroche del recurso hídrico, al considerarlo como un recurso infinito y que constituye un derecho humano. De igual manera, gran parte de la población cree que el recurso hídrico no tiene costo alguno. Esta concepción se refleja en el comportamiento que muestran quienes de una manera u otra, contribuyen al desperdicio del agua, la acumulación y vertimiento de desechos sólidos y líquidos en los diferentes cuerpos de agua.

De acuerdo al Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica de Guatemala 2001-2010, el agua y la economía están relacionadas íntegramente, esto radica en el carácter vital del agua en todas las esferas de la actividad humana. Por lo que es imperante contar con herramientas cuantitativas que orienten las acciones, tanto públicas como privadas en torno a la gestión integrada, estos instrumentos deben considerar aspectos sociales, económicos y ambientales que hagan factible la sostenibilidad del recurso hídrico en general.

La información hidrológica, debe orientarse y vincularse con la información económica que dispone el país, con la finalidad de fortalecer la base de las cuentas ambientales vinculadas con el recurso hídrico que incida en la mejor administración del recurso y los medios que lo sustentan, en los territorios.

CAPÍTULO III MARCO LEGAL Y POLÍTICO



3 Fundamento legal del recurso hídrico en Guatemala.

3.1 Legislación guatemalteca.

La legislación guatemalteca relacionada con el recurso hídrico y el ambiente, se fundamenta de la normativa contenida en la Constitución Política de la República de Guatemala y principalmente los artículos 64, que se refiere al patrimonio natural; 97, que trata acerca de la protección del ambiente y el equilibrio ecológico; el 119 inciso c), que se refiere a las obligaciones del Estado en la protección y aprovechamiento de los recursos naturales; el 122, declara las zonas y recursos naturales como bienes del Estado y define las reservas y dominios estatales; el 125, que se relaciona con la explotación de los recursos naturales no renovables; el 126 declara de urgencia nacional e interés social la reforestación del país y la conservación de los bosques, el 127, referido al dominio público de todas las aguas y el 128 relacionado con el aprovechamiento de las aguas y su servicio colectivo. (Anexo 1: Marco Jurídico Nacional)³⁷

También se hace referencia a la existencia de leyes que establecen, en alguna parte de su contenido, regulaciones dirigidas a la protección del ambiente y por ende del recurso hídrico. Aun cuando los temas centrales de estas leyes no están dirigidos específicamente a recurso hídrico y los sistemas ambientales que lo sustentan, tienen como objetivo, normar y regular las actividades humanas en cuanto al aprovechamiento y uso, la conservación y protección, y a la pertenencia jurídica.

*Tabla 6.
Relación de la normativa ambiental en materia de recurso hídrico, 2014*

Leyes y Normativa	Propiedad y Servidumbre	Uso común	Aprovechamiento	Conservación y Protección
Constitución Política de la República de Guatemala y su reforma	✓		✓	✓
Código Civil (1933 y 1963) y sus reformas	✓	✓	✓	
Código Penal y sus reformas	✓		✓	
Código de Salud y sus reformas			✓	
Código Municipal y sus reformas	✓	✓	✓	
Ley de Áreas Protegidas y sus reformas	✓		✓	✓
Ley de Expropiación y sus reformas	✓	✓	✓	
Ley de Hidrocarburos sus reformas			✓	
Ley de Minería y sus reformas			✓	
Ley General de Pesca			✓	
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	✓			✓
Ley de Áreas de Reservas Territoriales del Estado				✓
Ley de Transformación Agraria y sus reformas			✓	
Ley Forestal				✓
Ley General de Energía			✓	
Ley Orgánica del INGUAT			✓	

Fuente: Elaborado por el MARN, 2014

37.- Marco jurídico y político de la gestión ambiental. Informe Nacional del Estado del Ambiente, GEO Guatemala, 2003.

3.2 Marco político de la gestión integrada del recurso hídrico en Guatemala.

En la óptica eco sistémica se puede considerar que el recurso hídrico, desde los aspectos científicos y naturales del ciclo del agua es un recurso finito y vulnerable, vital para la vida y de igual manera para satisfacer las necesidades de consumo, producción, generación de energía, conservación, salud, sostenimiento de otros recursos naturales y sus medios de vida, y el equilibrio ecológico, entre otros.

Para la población guatemalteca y sus diferentes instituciones relacionadas con este vital recurso, gran parte del desarrollo económico y social se fundamenta y gira en torno al recurso hídrico, situación que permite considerar la urgente necesidad de asumir un rol más protagónico para coordinar que su aprovechamiento sea de calidad y de esta manera satisfacer las necesidades básicas de cada uno de los sectores involucrados.

En cuanto al planteamiento del MARN en el diseño y formulación la presente política, se reconoce la gestión integrada del recurso hídrico como un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los sistemas.³⁸

Por lo tanto, la política plantea el análisis de la política pública relacionada con el recurso hídrico en cuatro temas de interés: propiedad y servidumbres; uso común; aprovechamiento, uso, manejo y servicios; y, conservación y protección, que en la tabla siguiente, se puede observar:

*Tabla 7.
Relación de la política pública Guatemalteca en materia de recurso hídrico, 2014*

Política	Propiedad y Servidumbre	Uso común	Aprovechamiento	Conservación y Protección
Política Nacional de Educación Ambiental			✓	✓
Política Nacional de Producción más Limpia			✓	
Lineamientos Estratégicos del MSPAS 2012-2015		✓		
Marco General de la Política Exterior de Guatemala	✓			
Política Agraria 2014	✓			
Política Agrícola Centroamericana, 2008-2017		✓	✓	
Política Agropecuaria, 2011-2015		✓	✓	
Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales.			✓	✓
Política de Defensa de la Nación de Guatemala	✓			
Política de Estado en materia de cursos de Aguas Internacionales, (Marco General de la Política de la Política Exterior)	✓			
Política de Promoción del Riego			✓	
Política Energética 2013-2027			✓	
Política Forestal de Guatemala			✓	✓
Política Marco de Gestión Ambiental		✓	✓	✓
Política Nacional de Cambio Climático		✓	✓	✓
Política Nacional de Desarrollo Rural Integral –PNDRI–			✓	

38.- *Estrategia Centroamericana para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, Programa Legislación y Políticas Ambientales, SICA – CCAD, Basado en el concepto desarrollado por GWP (1999).*

Política	Propiedad y Servidumbre	Uso común	Aprovechamiento	Conservación y Protección
Política Nacional de Diversidad Biológica		✓	✓	✓
Política Nacional de Humedales			✓	✓
Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres –PNPDIM–			✓	
Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional		✓	✓	✓
Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento	✓	✓	✓	✓
Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala, 2012-2022			✓	
Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos			✓	✓
Política Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala			✓	✓
Política Nacional y Estrategia para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)				✓
Política para el Manejo Integral de las Zonas Marino Costeras del Guatemala.			✓	✓
Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala			✓	
Política de Estado en materia cursos de agua internacionales			✓	
Política de Promoción del Riego 2013 -2023			✓	

Fuente: Elaborado por el MARN, 2014

3.3 Tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por Guatemala.

En Guatemala el régimen jurídico en materia internacional se formula sobre base de lo establecido en la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, (1980)³⁹. Si bien es cierto, esta consideración no es aplicable a todos los tratados internacionales, si es utilizado en los tratados celebrados por escrito entre dos o más Estados y sus reglas son de carácter supletorio. En este aspecto, la Convención de Viena constituye el marco legal referente en materia de formulación, ejecución y extinción de los tratados internacionales.

También es oportuno indicar que la Constitución de la República de Guatemala, en el artículo 46 señala que en cuanto a la “Preeminencia del Derecho Internacional. Se establece el principio general de que en materia de derechos humanos, los tratados y convenciones aceptados y ratificados por Guatemala, tienen preeminencia sobre el derecho interno.”

Por otra parte, los tratados en materia internacional se integran de manera automática a la normativa nacional, al momento de emitirse las normas de carácter instrumental que desarrollen lo estipulado en los convenios.

Si bien es cierto “el derecho a un medio ambiente sano” forma parte de los derechos humanos,⁴⁰ en la Constitución Política de la República de Guatemala, no se encuentra reconocido como tal, pero si se reconoce formalmente el derecho a la vida así como el deber del Estado, las municipalidades y de los habitantes de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, del cual deriva lógicamente el derecho a un ambiente sano.

39.- Guatemala firma ratificación y adhesión 22 de mayo de 1969; y, el 25 de noviembre de 1979.

40.- Principio 1 de la Declaración, de Estocolmo, 1972.

En consecuencia, esta política marco considera a los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por Guatemala en materia de protección, conservación, mejoramiento y calidad del recurso hídrico y los medios que lo sustentan, como parte del derecho humano y a todas las formas de vida, y que estos poseen la misma fuerza legal en el ordenamiento jurídico del país, cuyo objetivo es preservar y mejorar la calidad de la vida de los guatemaltecos mediante el control de las actividades humanas que puedan afectar al ambiente y al recurso hídrico en específico.

Reconociendo que los tratados ambientales atañen directa o indirectamente a los derechos humanos, y por lo tanto deben tener en este aspecto preeminencia sobre el derecho interno. (Ver Anexo. Tratados y Convenios Internacionales)

3.4 Rectoría sectorial.

La Ley del Organismo Ejecutivo contempla que los Ministros son los rectores de las políticas públicas correspondientes a las funciones sustantivas de cada Ministerio y ejercen un papel de coordinación y facilitación de la acción del sector o sectores bajo su responsabilidad, debiendo coordinar esfuerzos y propiciar la comunicación y cooperación entre las diferentes instituciones públicas y privadas que corresponda.

Todas las instituciones públicas que tengan funciones relacionadas con el o los ramos de cada Ministerio forman parte del sector o los sectores correspondientes y están obligadas a coordinar con el rector sectorial. En este sentido le corresponde al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la coordinación en general de las acciones que se deriven de la implementación de la presente política.

Dentro de las atribuciones de los ministros, está ejercer la rectoría de los sectores relacionados con el ramo bajo su responsabilidad y planificar, ejecutar y evaluar las políticas públicas de su sector, en coherencia con la política general del gobierno, salvaguardando los intereses del Estado, con apego a la ley.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el ejercicio de esta rectoría sectorial, para el tema del recurso hídrico, considera necesario iniciar el presente proceso de la política que viabilice la gestión integral del recurso hídrico, tomando a los diferentes sectores que en ella deben participar. Existen algunas opiniones que fortalecen la posición del MARN, en este sentido.

La Procuraduría General de la Nación el 6 de noviembre de 2007, emitió el Dictamen número 4086-07 de la Sección de Consultoría, señala “que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es el ente rector en materia de recurso hídrico, por lo que de conformidad con la ley le corresponde formular las políticas en dicha materia;...”


El Congreso de la República de Guatemala, emitió el punto resolutivo número 8-2007 instando al Organismo Ejecutivo para que, por intermedio del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales dicte e implemente la política hídrica nacional, la cual debe ser ampliamente difundida y socializada a todo nivel a través de una campaña de educación hídrica, con el propósito que la sociedad guatemalteca en su conjunto la adopte como parte de su quehacer diario.

El La Ley del Organismo Ejecutivo, en el Artículo 29 “bis”, reafirma que al MARN le corresponde ejercer la rectoría sectorial y coordinar las acciones con otros ministerios e instituciones públicas y del sector privado, promoviendo la participación social en su diálogo, con el propósito de facilitar el desarrollo nacional en materia de ambiente y recursos naturales, y así propiciar una cultura ambiental y de conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Tabla 8.
Vinculaciones institucionales

Instituciones	Política Pública	Marco Normativo	Investigación	Planificación recurso hídrico	Conservación	Regulación	Fiscalización
Autoridadesde Cuencas		✓		✓	✓	✓	
CONAP	✓	✓			✓	✓	
MICIV (INSIVUMEH)	✓	✓	✓				
INAB	✓	✓	✓	✓			✓
INFOM	✓	✓		✓		✓	
MAGA	✓	✓		✓			✓
MARN	✓	✓		✓	✓	✓	
MEM	✓	✓			✓		
MSPAS	✓	✓			✓	✓	
Municipalidades	✓	✓	+ /-	+ /-		✓	✓
SAA	✓	✓					
SCEP	✓	✓					
SEGEPLAN	✓	✓		✓			
SEPREM	✓	✓					
SESAN	✓	✓	+ /-		✓		
Sector Privado							✓

Fuente: Elaborado por el MARN, 2014



CAPÍTULO IV
VISIÓN, MARCO FILOSOFICO,
PRINCIPIOS, OBJETIVOS
E IDENTIFICACIÓN DE
ACTORES

4 Visión de la Política Marco.

Disponer de un instrumento participativo, incluyente y de gestión del recurso hídrico en cuanto a calidad, disponibilidad, regulación y renovación, que permita definir las acciones necesarias para impulsar la protección, conservación y calidad del recurso hídrico y los medios que lo sustentan, mediante la implementación de procesos de gestión sostenibles en cuanto al consumo y aprovechamiento que satisfagan las necesidades presentes y futuras de la población guatemalteca en general.

4.1 Marco filosófico y ámbitos de intervención

<i>Conceptualización filosófica del Recurso Hídrico</i>	<i>Ámbito de Intervención</i>
El recurso hídrico es considerado como un bien finito y vulnerable, vital para la vida en todos sus contextos y para el equilibrio ecológico del país.	Ambiental
Se plantea la conveniencia de su gestión para satisfacer las necesidades de consumo, producción, generación de energía, conservación, salud y sostenimiento de otros recursos naturales al igual que los medios que aseguren la vida, y el equilibrio ecológico, entre otros.	Económico
El agua es considerada como el medio que une y vincula el desarrollo de las comunidades, es un medio de disfrute y satisfactor vinculado con la salud y el alimento. Por lo tanto, el desarrollo económico y social se fundamenta y gira en torno al recurso hídrico.	Social
Se reconoce la importancia de implementar una gestión integrada del recurso hídrico como parte de los procesos que promueven el desarrollo coordinado y sostenible del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los sistemas.	Institucional
La política plantea el análisis de la política pública relacionada con el recurso hídrico en cuatro temas de interés: propiedad y servidumbres; uso común; aprovechamiento, uso, manejo y servicios; y, conservación y protección.	Nacional
El recurso hídrico es considerado como parte de la cosmovisión de los pueblos indígenas como un vínculo espiritual con sus ancestros y la vida.	Cultural

4.2 Principios y valores rectores de la Política

Desarrollo humano transgeneracional	El agua se considera un recurso estratégico para el desarrollo social, cultural y económico del país para las generaciones presentes y futuras por su contribución a la vida, a la salud, al bienestar, a la seguridad alimentaria y al mantenimiento y sostenibilidad de los ecosistemas.
Precaución ⁴¹	Se refiere explícitamente a la responsabilidad que debe ejercer el Estado y la población guatemalteca en cuanto a proteger el patrimonio natural y el ambiente, mediante la aplicación del criterio de precaución, cuando existe un eminente peligro de daño grave e irreversible al ambiente y los recursos naturales; también cuando exista la falta de una norma. La falta de certeza científica absoluta no deberá ser excusa, justificación o razón para postergar la adopción de medidas precautorias eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.
Prevensión	Su función básica es evitar el daño antes de que se produzca, no necesariamente prohibiendo una actividad, sino condicionándola mediante el uso de equipos o realización de ciertas actividades de control de contaminaciones y degradaciones.
Sostenibilidad Ambiental	Para garantizar el acceso y disponibilidad del agua, primero se debe proteger los recursos naturales, y para este fin, los usuarios y beneficiarios del recurso deben adoptar medidas de salvaguarda del agua, el suelo y los ecosistemas relacionados.
In Dubio Pro Natura	Si existe alguna duda sobre que alguna acción afecte al recurso hídrico o al ambiente, las decisiones que se tomen deberán ser proteger a este último.
Justicia Socio Ambiental	Se fundamenta en la aplicación de la sustentabilidad ecológica y la distribución justa en donde se asumen los costos y beneficios que generan el ambiente a la sociedad, con responsabilidades diferenciadas: donde los bienes y servicios hídricos utilizados, son devueltos a los ecosistemas, de tal manera que las necesidades de las presentes y futuras generaciones, sigan siendo satisfechas en cantidad y calidad.
Acceso al Agua para Consumo Humano y Doméstico	Tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y en consecuencia se considera como un fin fundamental del Estado, además los usos colectivos tendrán prioridad sobre los usos particulares.
Integridad y Diversidad	La gestión integral del recurso hídrico, armoniza los procesos locales, regionales y nacionales y reconoce la diversidad territorial, eco sistémica, multicultural del país y las necesidades de las poblaciones vulnerables (niños, mujeres, ancianos, grupos indígenas y campesinos, y personas con capacidades diferentes, entre otros).
La Cuenca como Unidad de Gestión	La cuenca hidrográfica es la unidad fundamental para la planificación y gestión integral descentralizada del patrimonio hídrico.
Valor del Agua Social, Ambiental y Económico en sus Múltiples Usos	Los beneficiarios del sistema de gestión integrada del recurso hídrico deben contribuir a los diferentes costos del establecimiento, mantenimiento y distribución, sobre una base equitativa y solidaria, para fomentar conductas de ahorro y protección, para criterios de uso múltiple.

41.- Considerar como fuente el principio 15 de la Declaración de Río y El Derecho Internacional Ambiental

El Agua como un Recurso Único, Invaluable y Vulnerable	El agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para el sustento de la vida en todas sus manifestaciones, para el desarrollo socioeconómico y ambiental. Se debe procurar su disponibilidad y calidad, obligando a todos los guatemaltecos y extranjeros a no ocasionar perjuicios sensibles al recurso hídrico y su entorno.
Promoción del Conocimiento y Prácticas Ancestrales	Se considerarán los conocimientos y prácticas ancestrales para el uso y manejo del recurso hídrico
Aprovechamiento Sostenible del Agua	El recurso hídrico debe ser desarrollado, asignado y gestionado equitativamente en todos los sectores y usuarios, conservando la cantidad, calidad, continuidad y seguridad deseada del agua en forma sostenible.
Quien Contamina Paga	El Estado deberá garantizar la internalización de los costos ambientales y sociales de la contaminación de manera que las personas que contaminen el recurso hídrico deben asumir la responsabilidad de pagar los costos de la restauración de su calidad.
Enfoque Participativo y con Equidad	Para asegurar la efectiva disposición del recurso hídrico, es preciso que todos los actores que comparten la responsabilidad de proteger, conservar, manejar y que hacen uso de las fuentes de agua, cuencas, sub cuencas y microcuencas se comprometan en mantener la sustentabilidad de los ecosistemas. Es imprescindible que las instituciones de Estado, las municipalidades, los sectores económicos y la población en general se involucren en la implementación de acciones relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico, proporcionando especial atención a la mujer, poblaciones indígenas, sectores marginados, entre otros.

4.3 Objetivos de la política.

4.3.1 Objetivo General.

Promover la gestión integrada del recurso hídrico orientado al desarrollo socio económico y ambiental, los medios y recursos que lo sustentan, a través de la coordinación institucional y procesos participativos incluyentes, procurando el bienestar de la población.

4.3.2 Objetivos Específicos.

- a) Ordenar y fortalecer la institucionalidad del Estado para la gestión integrada del recurso hídrico.
- b) Implementar la gestión integrada del recurso hídrico a partir de la cuenca hidrográfica como unidad de planificación.
- c) Fortalecer la gobernabilidad para la gestión integrada del recurso hídrico.
- d) Asegurar el desarrollo humano transgeneracional mediante la promoción de las dinámicas económica, social y ambiental, estableciendo los lineamientos y requisitos de la gestión integrada del recurso hídrico en los territorios de acuerdo con sus características y pertinencias geográficas.
- e) Incorporar la gestión de riesgos ambientales, asociadas al recurso hídrico considerando los efectos del cambio climático, mediante la protección de las áreas vulnerables ante amenazas naturales y antropogénicas.
- f) Disminuir la vulnerabilidad ambiental ante los efectos hidrometeorológicos en la población guatemalteca mediante la gestión integrada del recurso hídrico.
- g) Desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico.

- h) Fortalecer los mecanismos de coordinación y capacidades locales en la implementación de servicios ambientales enfocados al mantenimiento y asistencia de los sistemas de extracción y abastecimiento de agua potable y controles de saneamiento ambiental.
- i) Implementar un sistema de información que permita la evaluación de calidad y cantidad del recurso hídrico en el ámbito local y nacional, de manera coordinada con las instituciones de gobierno y las municipalidades.

4.2 Identificación de actores y socios estratégicos.

4.2.1 Sector gobierno.

Autoridades de Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca de Lago de Atitlán y su entorno, AMSCLAE • Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán, AMSA • Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Izabal y del Río Dulce, AMASURLI • Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá, AMPI
Gobierno Central (Organismo Ejecutivo)	<ul style="list-style-type: none"> • Presidencia de la República • Vicepresidencia de la República
Secretarías	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP • Secretaría de Asuntos Agrarios, SAA • Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia, SCEP • Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente, SOSEP • Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN • Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, (SESAN). • Secretaría Presidencial de la Mujer, (SEPREM)
Ministerios	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA • Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, MARN • Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, MICIV • Ministerio de Cultura y Deportes, MICUDE • Ministerio de Desarrollo Social, MIDES • Ministerio de Economía, MINECO • Ministerio de Educación, MINEDUC • Ministerio de Energía y Minas, MEM • Ministerio de Finanzas Públicas, MINFIN • Ministerio de Gobernación, MINGOB • Ministerio de la Defensa Nacional, MDN • Ministerio de Relaciones Exteriores, MINEX • Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, MSPAS
Institutos	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Geográfico Nacional, IGN • Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT • Instituto Nacional de Bosques, INAB • Instituto Nacional de Estadística, INE • Instituto Nacional de Fomento Municipal, INFOM • Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, INSIVUMEH

Comisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONCYT • Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED • La Comisión Presidencial coordinadora de la Política del Ejecutivo en materia de Derechos Humanos, COPREDEH
Gobierno Local	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades
Organismo Legislativo	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión extraordinaria de recursos hídricos • Comisión de ambiente, ecología y recursos naturales • Comisión extraordinaria de estudio y análisis del cambio climático • Comisión de seguridad alimentaria • Comisión de asuntos municipales
Organismo de Justicia	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio Público, MP • Procuraduría de Derechos Humanos, PDH • Juzgados de Justicia
Programas de Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Fortaleciendo capacidades con el pueblo MAM para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento (gobernabilidad del agua) (FAO, PUD, UNICIF, OPS, UNICEF, UNFPA) • Mesa de Ambiente y Agua. (MARN y Vicepresidencia) • Otros relacionados a la temática • Programa de agua fuente de paz (MSPAS - INFOM) • Programa de agua potable y saneamiento para el desarrollo humano (INFOM-BID)

4.2.2 Centros académicos.⁴²

Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) • Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)
Privadas	<ul style="list-style-type: none"> • Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) • Universidad del Valle de Guatemala (UVG) • Universidad Francisco Marroquín (UFM) • Universidad Galileo • Universidad Mariano Gálvez de Guatemala (UMG) • Universidad Rafael Landívar (URL) • Universidad Rural de Guatemala (URURAL), y otras universidades privadas
Institutos y Centros de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Estudios Conservacionistas (CECON-USAC). • Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA-URL) • Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) • Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), y • Otros institutos y centros de estudios ambientales y conservacionistas.

42.- Se consideran las universidades que han apoyado y trabajado el tema de recursos hídricos con el MARN.

4.2.3 Actores Relevantes.

Actores Sociales
relacionados con la
gestión del recurso
hídrico

- Centro Guatemalteco de Producción más limpia, CGP+L
- Asociación Nacional del Café, ANACAFÉ
- El Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras, CACIF
- Organismos Internacionales de Cooperación
- Sectores relacionados con el Recurso Hídrico a nivel Nacional
- Asociaciones civiles, campesinas e indígenas
- Asociación Nacional de Municipalidades de Guatemala, ANAM
- Asociación Guatemalteca de alcaldes y autoridades Indígenas, AGAAI
- Organizaciones No Gubernamentales, ONGs vinculadas con el tema técnico científico
- Centro de Investigación Científica
- Pequeñas y medianas empresas, PYMES
- Asociaciones Comunitarias y de vecinos
- Fundación para el Desarrollo de Guatemala, FUNDESA, y,
- Otros aliados y actores sociales.



CAPÍTULO V **EJES Y LINEAS DE** **POLÍTICA**

Los ejes establecidos para la presente política, son:



De igual manera, fundamentados en la problemática identificada, los objetivos planteados y los ámbitos de intervención, relacionados con las competencias propias y derivadas de la gestión sustantiva del Gobierno, se han identificados cuatro líneas de política, a saber:



5 Líneas y acciones de política.

5.1 Línea de política 1: Gestión sostenible del recurso hídrico.

Descripción: La gestión sostenible del recurso hídrico hace referencia al uso equilibrado del recurso, en las dimensiones social, económica y ambiental, en el cual se reconoce el principio al derecho transgeneracional y sustentable del recurso hídrico, como elemento clave de mejora y cambio en la salud, seguridad alimentaria, bienestar y desarrollo humano.

En este sentido, la línea de política busca, entre otros, garantizar una efectiva gestión mediante la promoción de marcos normativos congruentes con la realidad nacional y local, la implementación de instrumentos de gestión idóneos para evaluar la calidad del recurso, la identificación de métodos alternativo de solución de conflictos a nivel local, instrumentos de cambio, regulación e intercambio de información y el respectivo fortalecimiento de las capacidades institucionales para atender las demandas y retos que conlleva el desarrollo sostenible del recurso hídrico.

En consecuencia, la línea de política relacionada con la gestión sostenible del recurso hídrico pretende que se reconozca al recurso hídrico como elemento vital para la vida, para la producción, para la salud, para el equilibrio natural, para la seguridad, y por lo tanto, debe ser tratado como parte del camino hacia un desarrollo sostenible, participativo y transparente, que pretende eliminar la conflictividad existente en cuanto a sus diferentes dimensiones y contextos de aprovechamiento y uso, buscando la sostenibilidad eficiente y oportuna.

<i>EJE 1.</i>	<i>Líneas de Acción</i>	<i>Actores</i>	<i>Responsable</i>
La población guatemalteca dispone de un marco técnico, político y jurídico que trasciende las generaciones presentes y futuras, que permite el acceso, goce y aprovechamiento del recurso hídrico, en equilibrio con el ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Derecho transgeneracional del recurso hídrico - Aseguramiento de la calidad y cantidad del recurso hídrico. - El diseño y formulación de instrumentos ambientales de gestión del recurso hídrico: planes, reglamentos, incentivos, resoluciones en casos de conflicto, y otros instrumentos de gestión consensuados con la población. - Desarrollo de proyectos productivos y de inversión en el recurso hídrico - Inventario del recurso hídrico. - Gobernanza del recurso hídrico. - Conservación de la biodiversidad. - Disposición y tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales. - Protección, manejo, aprovechamiento sostenible y renovación del recurso hídrico, así como los recursos asociados (bosque y suelo). - Incorporación de mecanismos técnicos, administrativos y financieros que dispongan de criterios puntuales para la valoración de los mercados de agua. - Valoración del recurso hídrico como parte del patrimonio natural. - Desarrollo urbano planificado y ordenado de acuerdo con las características y disponibilidad del recurso hídrico y medios que los sustentan del territorio. - impulsar espacios de diálogo y solución de conflictos con enfoque de inclusión social. (género y multicultural) 	<ul style="list-style-type: none"> - Presidencia de la República - Municipalidades - MARN. - CONCYT. - SEGEPLAN. - INE. - INSIVUMEH. - MSPAS. - MINECO. - MAGA, - SESAN, - SAA, - Sistema Nacional de los Consejos de Desarrollo, - MEM. - Mancomunidades, - CIV. - INFOM. - MINEDUC. - CONAP. - INAB, - MINEX, - Congreso de la República - Organismo Judicial - Ministerio Publico 	<ul style="list-style-type: none"> MARN, MAGA, CONAP, SEGEPLAN, MSPAS, CIV, MUNICIPALIDADES, INFOM, INAB, INE

INDICADORES:

- a) Porcentaje de la población con acceso al recurso hídrico (agua) en el área urbana y rural
- b) Cobertura de agua potable en hogares a nivel nacional
- c) Cobertura de saneamiento básico en hogares a nivel nacional
- d) Tasa de defunciones por enfermedades ambientales causadas por el recurso hídrico (agua)
- e) Número de mujeres que han sido beneficiadas por la implementación de la Política Marco de GIRH
- f) Porcentaje de la población con mejores sistemas de fuentes de abastecimiento de agua.

5.2 Línea de política 2: Construcción y fortalecimiento de las capacidades para la gestión integrada del recurso hídrico. (GIRH)

Descripción: Para el MARN, la construcción y fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales para realizar una efectiva gestión del recurso hídrico requiere de la imprescindible participación de los diferentes sectores y actores de la sociedad civil guatemalteca, además de trabajar de manera integral en cuanto a transversalizar la política ambiental en las agendas de política económica y social, tal y como se menciona en la ley de creación del MARN. Este esfuerzo solo puede ser posible mediante la construcción de capacidades y la promoción de reformas sectoriales pertinentes y efectivas para fortalecer la gestión integrada del recurso hídrico en el país.

<i>EJE 1.</i>	<i>Líneas de Acción</i>	<i>Actores</i>	<i>Responsable</i>
Las municipalidades, mancomunidades, organizaciones locales y de gobierno, reciben asistencia administrativa, técnica, financiera y los insumos necesarios para el fortalecimiento de las capacidades de atención de la GIRH	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la participación de los diferentes usuarios y actores en la GIRH. - Apoyar proyectos de estudios e investigación científica para la gestión y uso del recurso hídrico - Gestión del conocimiento, fortaleciendo el sistema de educación ambiental formal e informal en todos sus niveles, en temas relacionados con la gestión integrada de recurso hídrico. - Fortalecimiento de las capacidades locales para la implementación de sistemas de gestión del recurso hídrico y de saneamiento ambiental. - Fortalecimiento del sistema de información hidrometeorológico para el pronóstico de la disponibilidad del recurso hídrico. - Promover la administración efectiva del recurso hídrico desde su protección hasta los usos y aprovechamiento justo, equilibrado y sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presidencia de la República - Municipalidades - MARN - Sistema Nacional de los Consejos de Desarrollo, - CONAP - INAB - MICUDE - CONCYT - SEGEPLAN - INE - MSPAS - INFOM - MINEDUC - INAP - INTECAP - Universidades 	MARN, CONCYT, SEGEPLAN, INFOM, MINEDUC, CONAP, MUNICIPALIDADES.

INDICADORES:

- a) Número de comunidades que disponen o cuentan con comités para GIRH.
- b) Porcentaje de la cubierta forestal (boscosa) recuperada.
- c) Número de municipalidades que disponen de política municipal para la gestión del recurso hídrico en sus territorios.
- d) Número de municipalidades que ha mejorado su sistema de disposición y tratamiento de las aguas pluviales y residuales.
- e) Número de cuencas que disponen con planes de gestión integrada (manejo) del recurso hídrico.
- f) Porcentaje del sector productivo que han mejorado sus mecanismos de gestión del recurso hídrico.
- g) Numero de municipalidades que disponen con unidades de gestión ambiental.

5.3 Línea de política 3: Promoción de los mecanismos de mitigación y adaptación en la gestión del recurso hídrico ante la variabilidad y el cambio climático

Descripción: La ventaja de promover una gestión integrada del recurso hídrico, es considerarla como el mecanismo para la implementación de medidas de mitigación y adaptación ante los impactos del cambio climático.

Para este fin, la conformación del sistema nacional de información del recurso hídrico, debe ser oportuna en cuanto a la calidad, cantidad y renovación del recurso hídrico; información fundamental para el MARN; toda vez que ello permitirá considerar las medidas adecuadas y pertinentes en cuanto a la forma de abordar la problemática y presión del recurso, sin perder de vista la variabilidad climática y por ende los efectos a futuro del cambio climático.

<i>EJE 1.</i>	<i>Líneas de Acción</i>	<i>Actores</i>	<i>Responsable</i>
Población y comunidades ubicadas dentro de las cuencas, sub cuencas y micro cuencas, sonresilientes a los efectos del cambio climático. Se han preparado para cualquier condición de riesgo a desastres naturales.	<ul style="list-style-type: none"> - Complementar la normativa vigente en materia de cambio climático, en la inclusión del recurso hídrico y los medios que lo sustentan. - Implementación del Laboratorio de Calidad Ambiental del MARN. - Generar información relacionada con los entes relacionados en cuanto a la calidad, cantidad y continuidad del recurso hídrico. - Implementación de instrumentos de evaluación ambiental y base de datos en el uso y aprovechamiento del recurso hídrico, para garantizar la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y los diferentes sectores del país. - Incorporación del sistema de cuentas ambientales para el establecimiento de prioridades, incluidas en la estrategia y los planes de la política pública en materia de recurso hídrico. - Desarrollar los instrumentos de planificación y medidas de mitigación y adaptación para la reducción de los riesgos asociados a la oferta hídrica resultante de los fenómenos de variabilidad y cambio climático. - Uso adecuado del recurso hídrico disponibles, para generar un mejor desarrollo en el país que con oportunidades laborales para mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos. - Evaluar la vulnerabilidad actual y futura ante los efectos de la variabilidad y cambio climático. - Desarrollo de escenarios de cambio climático en materia de recurso hídrico. - Promover la inversión de obras hidráulicas tendientes al almacenamiento del agua para fines de consumo humano, uso y aprovechamiento en actividades de riego, generación energética y recarga hídrica en las cuencas que generen impactos positivos a los ecosistemas ambientales. - Promover alternativas y métodos para la captación y el almacenamiento de agua superficial y subterránea, como medios de adaptación al cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidades - MARN - CONCYT - SEGEPLAN - INE - INSIVUMEH - MSPAS - MICIV - INFOM - CONRED - MINEDUC - MICUDE - CONAP - INAB - ONGs Ambientales - Organizaciones Indígenas - Organizaciones campesinas - CACIF - Universidades - Agencias de cooperación nacional e internacional 	MARN, INSIVUMEH, SEGEPLAN, SCEP, MSPAS, INFOM, MICIV, MAGA, CONRED

INDICADORES:

- a) Medición del caudal que es utilizado en la generación de energía hidroeléctrica, y las medidas estándar de mitigación y conservación del recurso
- b) Número de instrumentos ambientales aplicados al sistema de recurso hídrico y los subsistemas ambientales que lo complementan.
- c) Porcentaje de monitoreo y evaluaciones de la calidad y disponibilidad del recurso hídrico.
- d) Número de personas capacitadas en cuanto al uso, manejo, protección, tratamiento y mejora de la calidad del recursos hídrico
- e) Número de plantas de tratamiento de aguas residuales para uso de riesgo y mini riego.
- f) Número de hidroeléctricas construidas.
- g) Porcentaje de incidencia de riesgo y desastres asociados con el recurso hídrico.
- h) Porcentaje de la cubierta boscosa recuperada (reforestación o forestación)
- i) Porcentaje del territorio nacional que dispone de áreas protegidas.

5.4 Línea de política 4: Mecanismos de comunicación y coordinación interinstitucional.

Descripción: Para el cumplimiento de los objetivos, fines y propósitos de la Política, es necesaria la existencia de un mecanismo articulado de colaboración, coordinación, trabajo y cooperación mutua y estrecha entre el gobierno, la población guatemalteca, las municipalidades y los diferentes sectores económicos, sociales, culturales y productivos e informativos del país, que permita transparentar los procesos de carácter general, analizar los avances y logros obtenidos; y específicamente, incluya una plataforma que facilite el cumplimiento de los compromisos en materia de gestión del recurso hídrico.

<i>EJE 1.</i>	<i>Líneas de Acción</i>	<i>Actores</i>	<i>Responsable</i>
La Red Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala, conformada por los diferentes actores sociales e instituciones relacionadas con la GIRH.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación y conformación de la Red Nacional para la Gestión Integrada del recurso hídrico en Guatemala. - Gestión conjunta del recurso hídrico para el desarrollo. - Fortalecimiento del Sistema Nacional de Información Ambiental del recurso hídrico. - Consolidar la información básica en materia de recurso hídrico y facilitar el acceso a los usuarios de la misma. - Generación y divulgación de información y de conocimientos sobre riesgo que afecten la oferta y disponibilidad hídrica. - Inclusión de las acciones específicas de la política marco de gestión del recurso hídrico en Guatemala, en la formulación de la política económica y social de Gobierno. - Promover la creación de instrumentos normativos y que regulen de manera equitativa - Promover la generación de incentivos ambientales relacionados con la implementación de buenas prácticas en la conservación, gestión y aprovechamiento del recurso hídrico. - Implementar la coordinación institucional con otros entes competentes en la verificación de posibles casos de contaminación hídrica o en los medios que lo sustentan, asimismo, la agilización de las denuncias presentadas ante el Ministerio Público. - Fortalecer los mecanismos de alertas temprana y de coordinación interinstitucional en el surgimiento de cualquier tipo de evento que ponga en riesgo la vida de las poblaciones más vulnerables y en condiciones de riesgo relacionadas con la calidad, disminución o incremento del recurso hídrico. - Fortalecer y aprovechar la figura de las mancomunidades para la implementación de mecanismos de coordinación para la GIRH. 	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidades - MARN - MAGA - MINEX - SESAM - SAA - CONCYT - SEGEPLAN - INE - IGN - INSIVUMEH - MSPAS - MINECO - MEM - MICIV - INFOM - MINEDUC - CONAP - INAB - ONGs Ambientales - Organizaciones Indígenas - Organizaciones campesinas - CACIF - Universidades 	<p>MARN, CONAP, MSPAS, MEM, SEGEPLAN, MAGA.</p> <p>Red Nacional para la GIRH</p>

INDICADORES:

- a) Número de instituciones de gobierno, municipalidades y de los diferentes sectores que participan en la Red Nacional.
- b) Número de iniciativas y proyectos apoyados por parte de la cooperación.
- c) Numero de investigaciones y estudios realizados con respecto al consumo, aprovechamiento y conservación del recurso hídrico y los medios que lo sustentan.
- d) Porcentaje de municipalidades y mancomunidades que participan en la Red Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala, de manera activa.
- e) Número de normativas e instrumentos promovidos en torno con la implementación de la política.
- f) Número de instrumentos y herramientas de comunicación y coordinación institucional creadas.

CAPÍTULO VI FUNCIONAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD



6. Funcionamiento y sostenibilidad de la política marco.

6.1 Administración, estructura y organización para el funcionamiento de la política.

La administración de las acciones establecidas en la política, estarán bajo la rectoría del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, mediante el fortalecimiento de la dependencia administrativa responsable de la gestión del recurso hídrico y de las cuencas hidrográficas.

Esta dependencia a su vez, tendrá como función, mantener una efectiva comunicación con las autoridades superiores y las dependencias de gobierno que tienen competencia desde sus rectorías en la materia, debiendo convocar al menos una vez al año a reunión a los representantes de las instituciones que conformarán la Red Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala.

La dependencia responsable, debe mantener actualizado el sistema de información hídrica en el Sistema de Información Ambiental, a través de la coordinación interinstitucional.

Es de interés para la efectiva administración de la Política, reactivar a la Mesa Sectorial de Medio Ambiente y Agua, como instancia de consulta de planificación y de gestión para alcanzar resultados.

Las políticas públicas específicas en temas relacionados con la gestión, uso, manejo y protección del recurso hídrico serán vinculantes con la política marco y deberán enlazar sus acciones con los ámbitos temáticos respectivos. En consecuencia se debe homologar y hacer notorios los espacios de convergencia que permitan concretar en la práctica la aplicación de la política en todo el territorio nacional.

Esta Política pretende que se cumplan los compromisos nacionales e internacionales en la gestión integrada del recurso hídrico, que dé respuesta a los vacíos técnico-legales y satisfaga las necesidades de la población ante la problemática existente. Su fortaleza estará en manos de los diferentes actores que coadyuven en su implementación.

6.2 Sistema de implementación y sostenibilidad.

Para la implementación funcional de la presente política, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, requiere de la efectiva coordinación entre los diferentes actores públicos y privados y de la población guatemalteca en general, además de las diferentes organizaciones internacionales de cooperación técnica y financiera, debiendo para dicho propósito fortalecer y dotar de los recursos necesarios a la dependencia responsable de la implementación y sostenibilidad.

Para la sostenibilidad de las líneas estratégicas y acciones de la política, éstas se orientan a estimar, priorizar y asegurar las inversiones necesarias para su implementación. En los posteriores doce meses de aprobada la política, se iniciará el proceso de formulación del plan de implementación de las estrategias y acciones que se materializará posteriormente con la ejecución de este plan.

En este orden de ideas, se establecerán los programas estratégicos, de la siguiente manera:

- a) Cuantificar y priorizar las inversiones tendentes a mejorar la calidad y la efectiva gestión del recurso hídrico.
- b) Destinar los recursos necesarios para el financiamiento del plan de implementación de la Política Marco para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala.
- c) Articular y optimizar las fuentes existentes de financiamiento institucionales para la gestión del recurso hídrico.

- d) Asegurar nuevas fuentes económicas y de financiamiento que sean necesarias en programas, planes y proyectos prioritarios.
- e) Establecer indicadores de gestión y metas de cumplimiento.
- f) Viabilizar el seguimiento y evaluación de los resultados de las inversiones realizadas.
- g) Diseñar programas estratégicos para el desarrollo de la gestión del recurso hídrico, que incluyan planes, valoración económica, indicadores, instrumentos y normativas que regulen el aprovechamiento racional del recurso hídrico y manejo sostenible y sustentable de las cuencas hidrográficas.

6.3 Seguimiento, monitoreo y evaluación.

El MARN, por medio de la dependencia responsable en la implementación de la política, organizará anualmente la reunión de la Red Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala, conformada por representantes del sector público y privado, universidades, municipalidades, organismos no gubernamentales, representantes de la sociedad civil organizada y otros sectores económicos y sociales, que estén vinculadas al tema y debidamente acreditados.

El monitoreo para la implementación de la política, será a través del sistema de indicadores ambientales específicos en la gestión integrada del recurso hídrico en los ámbitos: local, municipal, departamental, regional y nacional que se establezcan con base en los productos y resultados priorizados de las estrategias, los procesos de investigación, análisis, compromisos, uso de mecanismos de pronóstico y prevención por parte de las instituciones relacionadas con el recurso hídrico, cuyo seguimiento y auditoría social será ejercida por los ciudadanos y organizaciones no gubernamentales que trabajan en los temas de ambiente, recursos naturales y cambio climático.

Los elementos a considerarse en las evaluaciones quinquenales, son:

-  **Transparencia y libre acceso a la información en materia de recurso hídrico**
-  **Seguimiento y evaluación del cumplimiento de las líneas estratégicas de la política**
-  **Gestión integral del recurso hídrico con participación ciudadana, que incluye los enfoques de multiculturalidad, equidad de género, inclusión de jóvenes, personas de la tercera edad y con capacidades diferentes, entre otros.**
-  **Incorporación de los compromisos nacionales, combate de la pobreza, seguridad alimentaria y nutricional y desarrollo económico, social y ambiental en programas, planes y proyectos relacionados con el recurso hídrico.**
-  **Mecanismos participativos para el monitoreo y evaluación de impacto ambiental. (Medios de Verificación).**

6.4 Temporalidad.

La presente política tendrá una vigencia de 17 años, de acuerdo con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo. Debiendo evaluar su cumplimiento cada 5 años y a los 2 últimos años se realizará un análisis final de los resultados obtenidos de la política, que indicará si es recomendable prorrogar su vigencia. Esta evaluación iniciará a partir de la fecha de aprobación y publicación del acuerdo respectivo. Por lo tanto, la Red Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala será responsable de valorar los avances y el debido cumplimiento de los objetivos y líneas estratégicas.

En este sentido, debe en los siguientes seis meses de aprobada la política, convocar a los representantes de las instituciones responsables y actores identificados en las líneas estratégicas para conformar la Red Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala y elaborar el protocolo de trabajo.

Se considera como línea base para el análisis y evaluación de los resultados, los datos establecidos en el análisis situacional y de causalidad de la problemática identificada, en este sentido, las instituciones participantes en la red nacional, junto con el MARN, están a cargo del monitoreo y seguimiento.

GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA



<i>Adaptación</i>	Es el ajuste en los sistemas naturales y humanos que se presenta como respuesta a cambios climáticos actuales o futuros y sus efectos, el cual disminuye los daños o potencia las oportunidades de intervención.
<i>Arroyo (arroyada)</i>	Movimiento del agua en la superficie terrestre, en forma de manto, que básicamente se produce en las laderas después de precipitaciones pluviales. o el deshielo.
<i>Balance Hídrico</i>	Es la diferencia en el total de entrada y total de salidas que deben ser igual al cambio de agua en almacenamiento de ese volumen, debe considerarse que si las entradas superan a las salidas existe una acumulación (aumento en el almacenamiento) y lo contrario si las salidas superan a las entradas, existe un déficit.
<i>Barreras muertas</i>	Consisten en muros o acumulaciones de desechos de cosechas y malezas a lo largo de una curva a nivel. Su uso se limita en aquellas zonas muy pedregosas en que puede utilizarse este material para su establecimiento.
<i>Bienes y servicios naturales</i>	Son aquellos que provee el ambiente, tangibles e individuales que implican una prestación intrínseca del sistema ambiental en donde se encuentran. Son inherentes al ecosistema y respuesta de una interacción natural entre componentes de éste.
<i>Calentamiento Global</i>	Aumento en la temperatura del planeta como resultado, entre otros, del incremento de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
<i>Cambio Climático</i>	Modificación en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima, no se limita al aumento de la incidencia de los fenómenos hidrometeorológicos.
<i>Caracterización de cuenca</i>	Análisis cartográfico en diversos mapas temáticos en los que se debe lograr efectuar una descripción de las características biofísicas, delimitadas en función de la red hídrica del área de manera integrada; dentro de estos están: límites, coordenadas, relieve, geología, geomorfología, uso actual de la tierra, ríos, área, caudal de los ríos principales, análisis bacteriológicos, longitud del cauce, índice de capacidad, etc.
<i>Cauce</i>	Porción inferior de un valle fluvial ocupada por corriente. Se caracteriza por la anchura y la profundidad que varían en función del caudal del río. El cauce fluvial se desarrolla desde el lugar en que la concentración de aportes hídricos hace posible el comienzo del flujo del curso de agua que coincidiría con la cabecera, hasta el lugar en que dicho flujo cesa por haber alcanzado una masa de agua o haber sido captado por otra corriente (nivel de base) y tiene un perfil longitudinal y un trazado marcado.
<i>Caudal de mantenimiento</i>	Flujo de agua mínimo que debe mantenerse en un cauce de un río para mantener en buenas condiciones el funcionamiento del ecosistema, garantizando los usos consuntivos y no consuntivos de forma de asegurar que el sistema del río permanezca ambiental, económica y socialmente saludable para las generaciones futuras.
<i>Caudal</i>	Es el gasto de agua que pasa en una sección de río o corriente en un momento determinado, o el volumen de agua por unidad de tiempo.
<i>Control de inundaciones</i>	Todo proyecto que trata de prevenir daños mayores por las inundaciones y ofrecen protección hasta cierto nivel de riesgo.
<i>Cuenca Hidrográfica</i>	Es una unidad geográfica, indivisible y de gestión conformada por un río principal, o por todos los territorios comprendidos entre el nacimiento de este y la desembocadura del mismo, que puede ser otro río, un lago o el mar; delimitada físicamente por un parte aguas, incluyendo específicamente el suelo, subsuelo, flora y fauna y ríos menores que aportan agua al río principal, así como su zona marino costera, en los casos en que el agua desemboca en el mar.

Desarrollo Humano Transgeneracional	Es el proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los métodos de producción y los patrones de consumo que se sustenta en el equilibrio ecológico, garantizando el derecho a un ambiente saludable. Este proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las futuras generaciones.
Ecosistema	Es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos que interactúan entre sí y con los componentes inorgánicos de su ambiente como una unidad funcional en un área determinada.
Efecto Invernadero	Es el fenómeno natural por el cual la tierra retiene parte de la energía solar, permitiendo mantener la temperatura de la tierra, que posibilita el desarrollo natural de los seres vivos que la habitan.
Fuentes de Agua	todo cuerpo de agua superficial comprendido por lagos, lagunas, lagunetas, ríos, arroyos, quebradas, manantiales y nacimientos.
Gases de efecto invernadero (GEI)	Gases integrales de la atmósfera, de origen natural o producido por acciones humanas, que absorben la energía solar reflejada por la superficie la tierra, la atmosfera y las nieves.
Gestión de Cuenca	Acciones gerenciales de tipo técnico, administrativo, social, ambiental, legal, financiero y económico. Son acciones indirectas sobre el medio, que abarcan las tres fases del proceso de manejo de cuencas: previa, intermedia y permanente.
Gestión Integrada del Recurso Hídrico	Proceso que promueve el manejo y la gestión coordinada del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico. Resultante de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. En un amplio sentido es la integración de visiones, actores y sectores, usos, aprovechamientos y obligaciones de conservación; en manejo de las aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas, la cantidad, calidad y comportamiento y su relación con los otros recursos naturales, la sociedad la economía y el ambiente; y vincular su gestión a los objetivos y metas de las políticas públicas.
Gobernabilidad	Capacidad social de movilizar energías de forma coherente para uso sustentable de los recursos hídricos.
Gobernanza	Designar la eficacia, calidad y buena orientación de la intervención del Estado, que proporciona a éste buena parte de legitimidad en lo que a veces se define como una nueva forma de gobernar.
Humedal	Son humedales aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua.
Inundaciones	Eventos que se presentan en zonas aledañas a los cauces de las corrientes naturales por causa de desbordamientos de las mismas. Las áreas que están sujetas a las inundaciones se denominan llanuras de inundación o planos de inundación.

Manejo integrado de cuencas hidrográficas	Se le llama a los procesos de dirección, orientación o conducción del desarrollo de la cuenca con enfoque integrado tomando en cuenta esta misma como unidad territorial en los procesos de planeación y ordenamiento en donde todos los actores involucrados: sociedad civil, sector productivo, gobierno local, usuarios de los recursos naturales, organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, cooperantes, universidades, instituciones de ciencia y tecnología, entre otros, son responsables la búsqueda del desarrollo humano transgeneracional.
Método Pfafstetter	Consiste en delimitar las cuencas en orden de jerarquía, en clasificar las cuencas con números pares y las inter cuencas con números impares, mientras que a las cuencas endorreicas se les asigna el código "0" (cero).
Micro cuenca	Territorio que drena sus aguas hacia un curso principal de una sub cuenca, comprendido en un área menores a 30,000 hectáreas.
Mitigación	Actividades que limitan las emisiones GEI y/o aumentan la captura de carbono en sumideros, con la intención de disminuir o prevenir los impactos climáticos futuros en la sociedad.
Ecosistema	Es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos que interactúan entre sí y con los componentes inorgánicos de su ambiente como una unidad funcional en un área determinada.
Efecto Invernadero	Es el fenómeno natural por el cual la tierra retiene parte de la energía solar, permitiendo mantener la temperatura de la tierra, que posibilita el desarrollo natural de los seres vivos que la habitan.
Fuentes de Agua	todo cuerpo de agua superficial comprendido por lagos, lagunas, lagunetas, ríos, arroyos, quebradas, manantiales y nacimientos.
Gases de efecto invernadero (GEI)	Gases integrales de la atmósfera, de origen natural o producido por acciones humanas, que absorben la energía solar reflejada por la superficie la tierra, la atmosfera y las nubes.
Gestión de Cuenca	Acciones gerenciales de tipo técnico, administrativo, social, ambiental, legal, financiero y económico. Son acciones indirectas sobre el medio, que abarcan las tres fases del proceso de manejo de cuencas: previa, intermedia y permanente.
Gestión Integrada del Recurso Hídrico	Proceso que promueve el manejo y la gestión coordinada del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico. Resultante de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. En un amplio sentido es la integración de visiones, actores y sectores, usos, aprovechamientos y obligaciones de conservación; en manejo de las aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas, la cantidad, calidad y comportamiento y su relación con los otros recursos naturales, la sociedad la economía y el ambiente; y vincular su gestión a los objetivos y metas de las políticas públicas.
Gobernabilidad	Capacidad social de movilizar energías de forma coherente para uso sustentable de los recursos hídricos.
Gobernanza	Designar la eficacia, calidad y buena orientación de la intervención del Estado, que proporciona a éste buena parte de legitimidad en lo que a veces se define como una nueva forma de gobernar.
Humedal	Son humedales aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua.

<i>Inundaciones</i>	Eventos que se presentan en zonas aledañas a los cauces de las corrientes naturales por causa de desbordamientos de las mismas. Las áreas que están sujetas a las inundaciones se denominan llanuras de inundación o planos de inundación.
<i>Manejo integrado de cuencas hidrográficas</i>	Se le llama a los procesos de dirección, orientación o conducción del desarrollo de la cuenca con enfoque integrado tomando en cuenta esta misma como unidad territorial en los procesos de planeación y ordenamiento en donde todos los actores involucrados: sociedad civil, sector productivo, gobierno local, usuarios de los recursos naturales, organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, cooperantes, universidades, instituciones de ciencia y tecnología, entre otros, son responsables la búsqueda del desarrollo humano transgeneracional.
<i>Método Pfafstetter</i>	Consiste en delimitar las cuencas en orden de jerarquía, en clasificar las cuencas con números pares y las inter cuencas con números impares, mientras que a las cuencas endorreicas se les asigna el código "0" (cero).
<i>Micro cuenca</i>	Territorio que drena sus aguas hacia un curso principal de una sub cuenca, comprendido en un área menores a 30,000 hectáreas.
<i>Mitigación</i>	Actividades que limitan las emisiones GEI y/o aumentan la captura de carbono en sumideros, con la intención de disminuir o prevenir los impactos climáticos futuros en la sociedad.
<i>Obra</i>	Construcción, reconstrucción, remodelación, demolición, renovación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y equipos.
<i>Ordenamiento Territorial</i>	Consiste en la planificación de la ocupación del territorio, de acuerdo a su potencial y la capacidad de uso del suelo, orientada por criterios de desarrollo sostenible, creando las condiciones favorables para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y el desenvolvimiento de las actividades de los particulares y las políticas públicas estatales.
<i>Organismos de Cuenca</i>	Es aquella organización para la gestión de cuencas hidrográficas de las diferentes unidades geográficas, que pueden ser cuencas, sub cuencas y micro cuencas.
<i>Parte aguas</i>	Línea divisoria de aguas de las diferentes cuencas que une los puntos de máximo valor de altura relativa entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta, formada por accidentes topográficos como montañas o macizos volcánicos.
<i>Plan de Manejo Integrado de Cuenca</i>	Instrumento de planificación, en base a las potencialidades y vulnerabilidades de la cuenca hidrográfica, que permite orientar acciones y ayudar en la toma de decisiones que favorezcan el desarrollo humano transgeneracional y el establecimiento de medidas para contrarrestar los efectos negativos del cambio climático.
<i>Priorización de cuencas hidrográficas</i>	Consiste en la identificación de las cuenca, sub cuencas o micro cuencas en donde el potencial positivo para el desarrollo socio económico es el mayor o bien aquellas en las que el potencial negativo es más pronunciado (áreas en proceso de degradación o que lo estarán en un futuro próximo)
<i>Protección de márgenes fluviales</i>	Todo sistema constructivo para proteger las márgenes fluviales o canales de efectos erosivos ocasionados por la acción de las corrientes.
<i>Río</i>	Corriente de agua más o menos caudalosa y contigua que se origina de un nacimiento, riachuelo o quebrada que fluye por un cauce mayor y que desemboca en el mar, un lago u otra corriente del mismo tipo.

Servicios Ambientales	Beneficio que la sociedad recibe de los bienes naturales y ecosistemas.
Sistema de drenaje	Se define sistema de drenaje de una vía como el dispositivo específicamente diseñado para la recepción, canalización y evacuación de las aguas que puedan afectar directamente a las características funcionales de cualquier elemento de la carretera.
Sub cuenca	Territorio que drena hacia el cauce principal de una cuenca, el cual está conformado por un grupo de micro cuencas.
Terrazas	Son estructuras que contribuyen a disminuir la velocidad de escorrentía sobre el terreno y al mismo tiempo dan oportunidad al suelo de absorber la mayor cantidad de agua, consisten en plataformas o escalones construidos en serie, normales a la pendiente del terreno y separadas por taludes protegidos.
Trasvase	Es la conducción de aguas de una cuenca hidrográfica hacia otra, para incrementar el caudal de agua.
Unidad Geográfica	Se le denominará a la cuenca, sub cuenca o micro cuenca.
Variabilidad climática	Se refiere a la variación en las condiciones climáticas medias y otras estadísticas y del clima en todas las escalas, temporales y espaciales que se extienden más allá de un fenómeno meteorológico en general.
Vertiente	Termino de geografía física referido bien al ángulo de inclinación de cualquier parte de la superficie de la tierra, o bien a la superficie inclinada propiamente dicha, el vocablo (gradiente) es un sinónimo para la primera de las acepciones. El segundo significado incluye a todos los elementos de la superficie, desde los casi horizontales hasta los verticales. Lo que significa que todas las formas de relieve pueden ser clasificadas según sus diferentes gradientes formas y dimensiones.
Vulnerabilidad	Medida en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluso la variabilidad climática y los episodios extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, sensibilidad y su capacidad de adaptación.
Zona costera	Se define como zona costera el espacio geográfico en el cual se producen los principales intercambios de materia y energía entre los sistemas marinos y terrestres.
Zona de recarga hídrica	Es la parte más importante de la cuenca hidrográfica que se debe cuidar, dado que recibe agua de lluvia y la absorbe, alimentándose de las corrientes de aguas subterráneas. Generalmente se encuentran en las zonas boscosas de las partes altas de las cuencas, su importancia radica en proveer al hombre el agua que utiliza en las distintas actividades.
Zonas de recarga hídrica	Son áreas superficiales, asociadas a una cuenca determinada, que colectan y permiten la infiltración del agua hacia niveles freáticos y/o acuíferos.



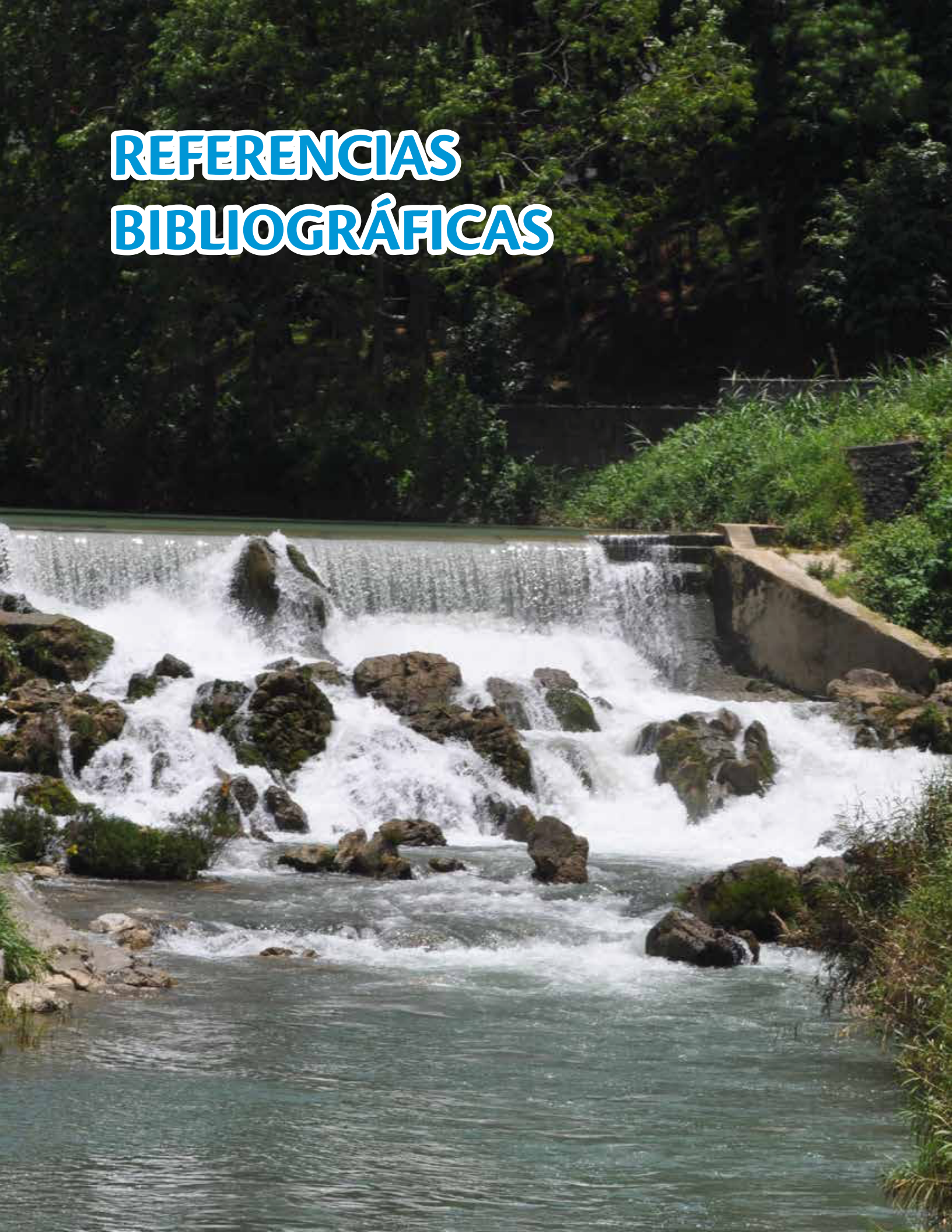
SIGLAS Y ABREVIATURAS

AGAAI	Asociación Guatemalteca de Alcaldes y Autoridades Indígenas
AMASURLI	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Izabal y el Río Dulce
AMPI	Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá
AMSA	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán
AMSCLAE	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago Atitlán y su Entorno
ANACAFÉ	Asociación Nacional del Café
ANAM	Asociación Nacional de Municipalidades
ANAM	Asociación Nacional de Municipalidades
CAMAGRO	Cámara del Agro
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CEMAT	Centro Mesoamericano de Estudios y Tecnología Apropriada
CGP+L	Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia
CIPREDA	Cooperación Internacional para la Pre inversión Agrícola
CIV	Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda
CM	Código Municipal
CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
CODEDE	Consejo Departamental de Desarrollo
COGUANOR	Comisión Guatemalteca de Normas
COMRED	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
CONADUR	Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONAMCUEN	Comisión Nacional del Manejo de Cuencas
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONCYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
CONTIERRAS	Fondo de Tierras
COREDUR	Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural
DIPRONA	Dirección de Protección de los Recursos Naturales
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EM	Estudio de Mitigación
ENGIRH	Estrategia Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
ERIS	Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GEA	Gabinete Específico del Agua
GEO	Global Environmental Outlook (Perspectivas del Medio Ambiente Mundial)
GIRH	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFOM	Instituto de Fomento Municipal
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MANCUERNA	Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MCD	Ministerio de Cultura y Deportes
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MIC	Manejo Integrado de Cuenca
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MINDEF	Ministerio de la Defensa Nacional
MINECO	Ministerio de Economía
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINEX	Ministerio de Relaciones Exteriores
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
MINGOB	Ministerio de Gobernación
MMLA	Mancomunidad Metrópoli de Los Altos
MP	Ministerio Público
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OCRET	Oficina de Control de Reservas Territoriales
PLADIM	Plan de Desarrollo Integral en Microcuencas
PLAMAR	Plan de Acción para la Modernización y Fomento de la Agricultura Bajo Riego
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
PYMES	Pequeña y Mediana Empresas
RIC	Registro de Información Catastral
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia
SESAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SIGA	Sistema Integrado de Gestión Ambiental
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SOSEP	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente
U. Rural	Universidad Rural
UEEDICH	Unidad Especial de Ejecución de Desarrollo Integral de Cuencas Hidrográficas
UGAM	Unidad de Gestión Ambiental Municipal
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

UMG	Universidad Mariano Galvez de Guatemala
UPCEF	Unidad de Coordinación de Proyectos, Cooperación Externa y Fideicomisos
UPGGR	Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo
UPIE	Unidad de Políticas e Información Estratégica
URL	Universidad Rafael Landivar
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
UVG	Universidad del Valle de Guatemala

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



1.	Autoridad para el Manejo Sustentable del lago de Atitlán y su entorno (AMSCLAE). Decreto número 133-96 del Congreso de la República, de fecha 27 de noviembre de 1996.
2.	Autoridad para el Manejo Sustentable del lago de Peten Itzá (AMPI). Acuerdo Gubernativo número 697-2003.
3.	Autoridad para el Manejos Sustentable de la cuenca hidrográfica del lago de Izabal y Río Dulce (AMASURLI), Decreto número 10-98 del Congreso de la República.
4.	Autoridad Protectora de la Sub-Cuenca y Cause del Rio Pensativo. Decreto número 43-98 del Congreso de la República.
5.	BANGUAT y URL., IARNA (Banco de Guatemala y Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente). Cuentas Integradas de Recursos Hídricos, Resultados y Análisis. Guatemala: Autor. Serie Coediciones 32. 48p. (2009)
6.	Código Civil, del año 1932, vigente lo relativo a las Aguas.
7.	Código Civil. Decreto Ley 106 emitido por el Jefe del Gobierno de la República en Consejo de Ministros el 14 de septiembre de 1963. Publicado en Diario Oficial, los días comprendidos del 7-X-63 al 11-XII-63.
8.	Código de Salud. Decreto número 90-97 del Congreso de la República, del 2 de octubre de 1997. y sus reformas.
9.	Código Municipal. Decreto 12-2002 del Congreso de la República y sus reformas.
10.	Código Penal. Decreto 17-73 del Congreso de la República, de fecha 5 de julio de 1973, y sus reformas.
11.	Código Procesal Penal. Decreto 51-92 del Congreso de la República y sus reformas.
12.	Constitución Política de la República de Guatemala.
13.	Disponibilidad del recurso hídrico en Guatemala, Much Santos, Zeron (MSc. Ing.)
14.	Estrategia de Desertificación y Sequía, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), impreso con el apoyo del Mecanismo Global de la Convención de la Naciones Unidas para el Combate de la desertificación (THE GLOBAL MECHANISM/FAO por sus siglas en inglés), Guatemala, 50pp. (2008)
15.	Estrategia financiera, programa de acción nacional de lucha contra la desertificación y la sequía (UNCCD), 49pp. (2009)
16.	Estrategia para la gestión integrada del recurso hídrico de Guatemala, Diagnóstico, Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Guatemala, con el apoyo del Fondo Holandés del Agua INWAP administrados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID/Washington), Guatemala, 83pp. (2006)
17.	Estudios y Proyectos en Cuenas Hidrográficas Estratégicas de Guatemala. Informe Final de Actividades del Proyecto. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Programa de Emergencia por Desastres Naturales (PRDN), Laboratorio de Información Geográfica, (MAGA), con base en información de: Centro de cooperación Internacional para la Pre inversión Agrícola, (CIPREDA), Guatemala, 23pp. (2001)
18.	Gestión integrada de recursos hídricos: Un paso para el desarrollo humano. Oviedo Ramírez, Karim A., artículo. México (2006)
19.	Gestión integrada del recurso hídrico para organizaciones de cuencas fluviales. Manual de Capacitación (Cap. Net UNDP) 104pp. (2008)
20.	Gestión y política de cuencas. La gestión integrada del recurso hídrico en México: un nuevo paradigma en el manejo del agua. Valencia Vargas, Juan C. & otros. México (2008)
21.	Guía de Instrumentos Jurídicos Internacionales relativos a la Seguridad Ambiental, Marítima Portuaria: TNC, WWF, URI/CRC., con el apoyo financiero de USAID, Guatemala, 114pp. (2001)

22.	Habilidades de resolución de conflictos y negociación para la gestión integrada del recurso hídrico, Manual de Capacitación, Red Internacional para el desarrollo de capacidades en gestión integrada del recurso hídrico (Cap.Net UNDP), (2008)
23.	Hacia un plan nacional de gestión de recursos hídricos, II taller nacional, Chile, actividad de la GWP/SANTAC en Chile, CEPAL, 52pp. (2004)
24.	IARNA-URL, Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009, las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Serie Perfil ambiental No. 11. 320p. (2009)
25.	Identificación de instrumentos de política pública, programa conjunto “Fortalecimiento de la Gobernabilidad Ambiental ante el Riesgo Climático en Guatemala”, fondo para el logro de los ODM (F:ODM), Guatemala, 62pp. (2011)
26.	Incorporación de las dimensiones de género, raza y etnia en las políticas de lucha contra la pobreza en cuatro países de América Latina, UNIFEM Brasil y Cono Sur/AECID, Bolivia, Brasil, Guatemala y Paraguay. 23pp.
27.	Informe Ambiental del Estado de Guatemala 2011, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), impreso con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Guatemala 267pp (2011)
28.	Informe Ambiental del Estado de Guatemala, GEO Guatemala 2009, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, República de Guatemala, Centroamérica, Guatemala, 286pp. (2009)
29.	Informe Ambiental del Estado, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Guatemala, 374pp. (2012)
30.	Informe Intermedio: Diagnóstico Político-Legal para Guatemala. Fortalecimiento del Marco Jurídico en Materia de Gestión del recurso hídrico en el Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Aragón, Gloria. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Guatemala, 87pp. (2010)
31.	Informe Técnico: Estudio de la Cobertura de mangle en la República de Guatemala, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Impreso con el apoyo del Gobierno de España Guatemala, y del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Guatemala, 54p (2013)
32.	las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. Guatemala: Autor
33.	Ley de Áreas Protegidas. Decreto 4-89 del Congreso de la República
34.	Ley de Fondo De Tierras. Decreto 24-99 del Congreso de la República de fecha 13 de mayo de 1999
35.	Ley de Hidrocarburos. Decreto Ley 109-83 del Jefe de Estado en Consejo de Ministros, y sus reformas
36.	Ley de Los Consejos De Desarrollo Urbano Y Rural. Decreto 11-2002, del Congreso de la República
37.	Ley de Minería. Decreto Número 48-97 del Congreso de la República.
38.	Ley de Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente. Decreto número 68-86 del Congreso de la República, de fecha 28 de noviembre de 1986. Modificado por el Decreto 90-2000.
39.	Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos. Decreto 120-96 del Congreso de la República.
40.	Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto 114-97 del Congreso de la República de fecha 13 de noviembre de 1997 y sus reformas.
41.	Ley Forestal. Decreto 101-96 del Congreso de la República de fecha 31 de octubre de 1996.
42.	Ley General De Descentralización. Decreto 14-2002 del Congreso de la República.
43.	Ley Reguladora De Las Áreas de Reservas Territoriales del Estado de Guatemala. Decreto 126-97 del Congreso de la República.
44.	Los Tratados Ambientales Internacionales Suscritos por Parte de la República de Guatemala a 2007, Tercera Edición (Actualizada), Guatemala, 310 pp. (2008)

45.	Manual de Educación Ambiental sobre el Recurso Hídrico en el Área Metropolitana, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), Universidad Rafael Landívar, con el apoyo financiero de la Embajada Real de los Países Bajos., Guatemala, 62pp. S/f.
46.	Manual sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio con enfoque de Derechos Humanos, Informe Nacional de Desarrollo Humano, Sistema de las Naciones Unidas en Guatemala, 250p. (2008)
47.	Marco General de la Política Exterior de Guatemala 2012-2016, Ministerio de Relaciones Exteriores, Gobierno de Guatemala, abril 2012. 27 pp.
48.	Memoria Técnica sobre los procesos y resultados obtenidos en los productos de impacto del eje temático “governabilidad del Agua”, Programa conjunto, Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / Fondo para el logro de los ODM (F:ODM), Guatemala, 36p. (2013)
49.	Memoria Técnica sobre los procesos y resultados obtenidos en los 4 productos de Impacto del Eje Temático “Agua medio para la Productividad. Riego” del programa conjunto, Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / Fondo para el logro de los ODM (F: ODM), Guatemala, 25p. (2012)
50.	Núñez Rivero, Cayetano. (UNED). Bases Conceptuales de los Derechos Ambientales y Transgeneracionales; Revista de Derecho UNED, núm. 8, 2011. 32p
51.	Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012:
52.	Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos, Ministerio del Ambiente y Energía, Costa Rica, 104pp. (2008)
53.	Planes de Gestión Integrada de Recurso Hídrico. Manual de Capacitación y Guía Operacional, Red Internacional para el Desarrollo de Capacidades en la Gestión Integrada del recurso hídrico (Cap.Net UNDP), Global Water Partnership, con el apoyo financiero de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA) en el marco del programa PAWD (Partnerships for African Water Development – Alianza para el desarrollo hídrico africano) (2005)
54.	Política Agropecuaria 2008-2012, MAGA, Gobierno de Guatemala, febrero 2008. 50 pp.
55.	Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 63-2007, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), con el apoyo de la Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES), Cooperación Técnica Alemana (GTZ), y el apoyo financiero de la Embajada Real de los Países Bajos, Guatemala, 61p. (2007)
56.	Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente los Recursos (AG. 63-2007), MARN. Gobierno de Guatemala, marzo 2007. 61 pp.
57.	Política de Defensa de la Nación de Guatemala, (2013), Ministerio de la Defensa, Gobierno de Guatemala, noviembre 2013. 23 pp.
58.	Política de Estado en Materia de Cursos de Agua Internacionales, Acuerdo Gubernativo No. 117-2012, Ministerio de Relaciones Exteriores, Guatemala, 17p. (2012)
59.	Política de Estado sobre los Recursos Hídricos, Acuerdo Nacional, Primera Edición. Perú, (2012)
60.	Política de Promoción del Riego 2013-2023, MAGA, Gobierno de Guatemala, 2013. 42 pp.
61.	Política Energética, 2013-2027 (AG.80-2013), MINEX, Gobierno de Guatemala, 2013. 52 pp.
62.	Política Forestal de Guatemala. MAGA-INAB-CONAP, Gobierno de Guatemala, 2003. 31 pp.
63.	Política Hídrica Nacional y la Gestión del Agua como recurso y como servicio. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Dobles Mora, Roberto (Dr.), Ministro Rector del Sector Hídrico (versión preliminar para consulta), Costa Rica, 186pp. (2008)

64.	Política marco de Gestión Ambiental. Normativa sobre la Política Marco de Gestión Ambiental (MARN), Acuerdo Gubernativo Número 791-2003, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Guatemala, 45pp. (2003)
65.	Política Nacional de Agua de Guatemala y su Estrategia, diseñada y formulada por el Gabinete Específico del Agua, Acuerdo Gubernativo Número 517-2011, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Guatemala, 27 de diciembre de 2011 (no publicada en el diario oficial) (2011)
66.	Política Nacional de Cambio Climático (AG.229-2009), MARN, Gobierno de Guatemala, diciembre 2009, 26 pp.
67.	Política Nacional de Cambio Climático, Acuerdo Gubernativo 329-2009) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Guatemala, 23pp. (2009)
68.	Política Nacional de Desarrollo Rural Integral –PNDRI- (2009), SEGEPLAN, Comisión Presidencia para el Desarrollo Rural, 2009. 32 pp.
69.	Política Nacional de Diversidad Biológica, (AG. 220-2011), CONAP. 2012. 41 pp.
70.	Política Nacional de Educación Ambiental. (Ley de Educación Ambiental Decreto Número 38-2010)
71.	Política Nacional de Gestión Integrada del recurso hídrico (PNGIRH) y de la Estrategia Nacional de Gestión Integrada del recurso hídrico ENGIH, Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Guatemala 33pp. (2005)
72.	Política Nacional de Humedales. CONAP, Septiembre 2005. 40 pp.
73.	Política Nacional de Producción Más Limpia (AG.258-2010), MARN, septiembre 2010. 50 pp.
74.	Política Nacional de Producción Más Limpia, Acuerdo Gubernativo Número 258-2010, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), financiada con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) e impresa con el apoyo del Programa Conjunto “Fortalecimiento de la Gobernabilidad Ambiental ante el Riesgo Climático en Guatemala” (F:ODM)
75.	Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres –PNPDIM- Y Plan de Equidad de Oportunidades –PEO- 2008-2023 (AG. 302-2009), SEPREM, 2010, 26 pp.
76.	Política Nacional de Recursos Hídricos, República de Chile; Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, Santiago, 63pp. (1999)
77.	Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, (Decreto Número 32-2005 y AG.75-2006), SESAM, Gobierno de Guatemala, Septiembre 2005, 26 pp.
78.	Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala, 2012-2022 (AG. 98-2012), INGUAT, Gobierno de Guatemala, mayo 2012. 101 pp.
79.	Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, (AG.111-2005), MARN, abril 2005. 25 pp.
80.	Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo Número 111-2005, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), impreso con el apoyo de la Agencia de Cooperación Alemana (DDM/GTZ), Guatemala, 26pp. (2005)
81.	Política Nacional para la gestión integral del Recurso Hídrico. Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, Viceministerio de Ambiente, Dirección de Ecosistemas. Grupo de Recursos Hídricos. Con el apoyo de la Embajada Real de los Países Bajos, Agencia de Cooperación Alemana (gtz) Programa CERCAPAZ, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Documento borrador. 124pp. Colombia (2010)
82.	Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)

83.	Política para el Manejo Integral de las Zonas Marino Costeras de Guatemala, Acuerdo Gubernativo No. 328-2009, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), impresa gracias al apoyo de la OEA/FEMCDI, Guatemala, 36pp. (2009)
84.	Política para el Manejo Integral de las Zonas Marino Costeras de Guatemala (AG.328-2009), MARN. Gobierno DE Guatemala, enero 2010. 36 pp.
85.	Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, Ministerio de Agricultura, Autoridad Nacional del Agua. Perú 85pp. (2009)
86.	Principios de Gestión Integrada del recurso hídrico: Bases para el desarrollo de planes nacionales, Global WaterPartnership, Centroamérica y Sur América. 12pp.Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía en Guatemala (PROANDYS), Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Segunda Edición, Guatemala, 98pp. (2007)
87.	Prohibición de arrojar residuos a las aguas. Decreto número 1004 del Congreso de la República de fecha 10 de agosto de 1953.
88.	Reglamento Para Las Descargas De Aguas Residuales En La Cuenca Del Lago De Atitlán Acuerdo Gubernativo número 12-2011.
89.	Reglamento De Evaluación Control Y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo número 431-2007 y sus reformas.
90.	Reglamento Orgánico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Acuerdo Gubernativo número 38-2010.
91.	Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo número 50-2015.
92.	Reglamento Para El Aprovechamiento Del Mangle. Resolución número 1.25.98.
93.	Situación Actual de los Manglares en Guatemala, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), con el apoyo financiero de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Guatemala, 24pp. (2009)
94.	Situación del recurso hídrico en Centroamérica: Hacia una Gestión Integrada, Asociación Mundial para el Agua, Capitulo Centroamericano (GWP-CA), con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), San José, Costa Rica, 99pp. (2005)
95.	Situación del recurso hídrico en Centroamérica: Hacia una Gestión Integrada. Asociación Mundial para el Agua, capítulo Centroamérica (GWP Centroamérica) Con el apoyo del Programa de Desarrollo de Zonas Fronterizas en América Central (ZONAF), de la Unión Europea (UE) y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), Honduras 147pp. (2011)
96.	Situación del Recurso Hídrico en Guatemala, Documento Técnico del Perfil Ambiental de Guatemala, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas (FCAA), Universidad Rafael Landívar, Instituto de Incidencia Ambiental, con el apoyo financiero de la Embajada Real de los Países Bajos, Guatemala, 30p. (2005)
97.	Unidad De Recursos Hídricos Y Cuencas, Acuerdo Ministerial número 239-2005 modificado por el Acuerdo Ministerial Número 831-2010.
98.	Vulnerabilidad local y creciente construcción de riesgo. Guatemala: Autor.
99.	Water governance for development and sustainability, Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago, Chile, 84p. (2006)
100.	Water governance for development and sustainability, Solares, Miguel, Serie 111 recursos naturales e infraestructura, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago, Chile (2006)



ANEXOS

ANEXO. 1 MARCO JURÍDICO NACIONAL EN MATERIA DE RECURSO HÍDRICO

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Norma, regula o instruye</i>
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 de Guatemala. Compete su aplicación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Creada con el propósito de planificar, coordinar y ejecutar todas las medidas y acciones del sector público y privado necesarias para conservar, preservar, resguardar y desarrollar el ecosistema de dicha cuenta hidrográfica.
Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán	Decreto Número 64-96 del Congreso de la República. Compete su aplicación al Presidencia de la República. Creada para el manejo sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán, con el fin específico de planificar, coordinar y ejecutar todas las medidas y acciones del sector público y privado que sean necesarias para recuperar el ecosistema del Lago de Amatitlán y todas sus cuencas tributarias.
Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Atitlán y su Entorno	Decreto Número 133-96 del Congreso de la República. Compete su aplicación al Vicepresidencia de la República. Creada con el fin específico de planificar, coordinar y ejecutar las medidas y acciones del sector público y privado que sean necesarias para conservar, preservar y resguardar el ecosistema del Lago de Atitlán y sus áreas circunvecinas.
Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá	Acuerdo Gubernativo Número 697-2003. Compete su aplicación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Creada con la finalidad de planificar, programar, coordinar y ejecutar todas las acciones del sector público o privado, nacional o extranjero, necesarias para conservar, preservar, resguardar y desarrollar sosteniblemente dicha cuenca.
Código Civil. Decreto Ley 106 del Jefe de Gobierno	<p>Artículo 124.- (Transitorio). Mientras se promulga la nueva ley de aguas de dominio público, quedan en vigor los capítulos II, III, IV, y V del Título II y II y III del Título VI del Código Civil, Decreto Legislativo 1932. El Código Civil es de observancia general, compete su aplicación a las instituciones de gobierno así como a las municipalidades del país.</p> <p>Artículo 479. Nadie puede construir a menos de dos metros de distancia de una pared ajena o medianera, aljibes, pozos, cloacas, letrinas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos ni depósitos de agua ni de materias corrosivas, sin construir las obras de resguardo necesarias, y con sujeción a cuantas condiciones se prevengan en los reglamentos de policía y de sanidad. Dentro de poblado se prohíbe depositar materias inflamables o explosivas, salvo que lo establezcan reglamentos especiales; e instalar máquinas o fabricas para trabajos industriales que sean peligrosos, nocivos o molestos.</p> <p>Artículo 480. No se puede poner contra una pared medianera que divida dos predios de distinto dueño, ninguna acumulación de basura, tierra, estiércol u otras materias que puedan dañar la salubridad de las personas y la solidez y seguridad de los edificios. Tanto en estos casos, como los enunciados en el artículo anterior (Art. 479), a falta de reglamentos generales o locales, se ocurrirá a un juicio pericial.</p>

<p>Código de Salud. Decreto Número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas.</p>	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y en el tema de agua a las municipalidades del país.</p> <p>Artículo 78. El Estado, a través del Ministerio de Salud, en coordinación con el Instituto de Fomento Municipal y otras instituciones del sector, impulsará una política prioritaria y de necesidad pública, que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los servicios de agua potable, con énfasis en la gestión de las propias comunidades, para garantizar el manejo sostenible del recurso.</p> <p>Artículo 79. Es obligación de las Municipalidades abastecer de agua potable a las comunidades situadas dentro de su jurisdicción territorial, conforme lo establece el Código Municipal y las necesidades de la población, en el contexto de las políticas de Estado en esta materia y consignadas en la presente ley.</p> <p>Artículo 80. El Estado, a través del Ministerio de Salud, en coordinación con las instituciones del Sector, velará por la protección, conservación, aprovechamiento y uso racional de las fuentes de agua potable. Las Municipalidades del país están obligadas como principales prestatarias del servicio de agua potable, a proteger y conservar las fuentes de agua y apoyar y colaborar con las políticas del Sector, para el logro de la cobertura universal dentro de su jurisdicción territorial, en términos de cantidad y calidad del servicio.</p> <p>Artículo 81. El Estado a través del Ministerio de Salud, instituciones del Sector y otras, garantizará que los ríos, lagos, lagunas, riachuelos, nacimientos y otras fuentes naturales de agua, puedan en base a dictamen técnico, declararse de utilidad e interés público, para el abastecimiento de agua potable en beneficio de las poblaciones urbanas y rurales de acuerdo con la ley específica. La servidumbre de acueducto se regulará en base al Código Civil y otras leyes de la materia.</p> <p>Artículo 82. El Ministerio de Salud en coordinación con las Municipalidades y la comunidad organizada, en congruencia con lo establecido en los artículos 78 y 79 de la presente ley, fomentará la construcción de obras destinadas a la provisión y abastecimiento permanente de agua potable a las poblaciones urbanas y rurales.</p> <p>Artículo 83. Las empresas agroindustriales o de cualquier otra índole, garantizarán el acceso de los servicios de agua a sus trabajadores, que cumpla con requisitos para consumo humano.</p> <p>Artículo 84. Se prohíbe terminantemente la tala de árboles, en las riberas de ríos, riachuelos, lagos, lagunas y fuentes de agua, hasta 25 metros de sus riberas. La transgresión a dicha disposición será sancionada de acuerdo a lo que establezca el presente Código.</p> <p>Artículo 85. El Ministerio de Salud, las Municipalidades y la comunidad organizada, establecerán las prioridades que las organizaciones no gubernamentales deban atender para abastecer de servicios de agua potable.</p>
---	--

Artículo 86. El Ministerio de Salud establecerá las normas vinculadas a la administración, construcción y mantenimiento de los servicios de agua potable para consumo humano, vigilando en coordinación con las Municipalidades y la comunidad organizada, la calidad del servicio y del agua de todos los abastos para uso humano, sean estos públicos o privados.

Artículo 87. Las Municipalidades y demás instituciones públicas o privadas encargadas del manejo y abastecimiento de agua potable, tienen la obligación de purificarla, en base a los métodos que sean establecidos por el Ministerio de Salud. El Ministerio deberá brindar asistencia técnica a las Municipalidades de una manera eficiente para su cumplimiento. La transgresión a esta disposición, conllevará sanciones que quedarán establecidas en la presente ley, sin detrimento de las sanciones penales en que pudiera incurrirse.

Artículo 88. Todo proyecto de abastecimiento de agua, previo a su puesta en ejecución, deberá contar con un certificado extendido de una manera ágil por el Ministerio de Salud en el cual se registre que es apta para consumo humano. Si el certificado no es extendido en el tiempo establecido en el reglamento respectivo, el mismo se dará por extendido, quedando la responsabilidad de cualquier daño en el funcionario o empleado que no emitió opinión en el plazo estipulado.

Artículo 89. Los propietarios o poseedores de inmuebles y abastecimientos de agua ubicados en el radio urbano, dotado de redes centrales de agua potable, deberán conectar dichos servicios, de acuerdo con los reglamentos municipales; corresponde a las municipalidades controlar el cumplimiento de esta disposición.

Artículo 90. Queda prohibido utilizar agua contaminada, para el cultivo de vegetales alimentarios para el consumo humano. En el reglamento respectivo, quedarán establecidos los mecanismos de control.

Artículo 91. En las poblaciones que cuentan con servicio de agua potable, queda prohibido suspender este servicio, salvo casos de fuerza mayor que determinarán las autoridades de salud, en coordinación con las municipalidades tales como: morosidad o alteración dudosa por parte del usuario.

Artículo 92. Las municipalidades, industrias, comercios, entidades agropecuarias, turísticas y otro tipo de establecimientos públicos y privados, deberán dotar o promover la instalación de sistemas adecuados para la eliminación sanitaria de excretas, el tratamiento de aguas residuales y aguas servidas, así como del mantenimiento de dichos sistemas conforme a la presente ley y los reglamentos respectivos.

Artículo 93. El Ministerio de Salud de manera conjunta con las instituciones del Sector, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverá la cobertura universal de la población a servicios para la disposición final de excretas, la conducción y tratamientos de aguas residuales y fomentará acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas.

Artículo 94. Normas sanitarias. El ministerio de salud con otras instituciones del sector dentro de su ámbito de competencia, establecerán las normas sanitarias que regulan la construcción de obras para la eliminación y disposición de excretas y aguas residuales y establecerá de manera conjunta con las municipalidades, la autorización, supervisión y control de dichas obras.

Artículo 95. Queda prohibida la disposición insanitaria de excretas en lugares públicos, terrenos comunales y baldíos. La contravención a esta disposición será sancionada por la autoridad municipal respectiva, de conformidad con el Código Municipal, los reglamentos municipales y el presente Código.

Artículo 96. Es responsabilidad de las Municipalidades o de los usuarios de las cuencas o sub cuencas afectadas, la construcción de obras para el tratamiento de las aguas negras y servidas, para evitar la contaminación de otras fuentes de agua: ríos, lagos, nacimientos de agua. El Ministerio de Salud deberá brindar asistencia técnica en aspectos vinculados a la construcción, funcionamiento y mantenimiento de las mismas.

Artículo 97. Queda prohibido la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y la autorización del Consejo Municipal de la jurisdicción o jurisdicciones municipales afectadas. Se prohíbe, asimismo, la descarga de aguas residuales no tratadas en ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua, ya sean estos superficiales o subterráneos.

Artículo 98. Para extender las licencias de construcción en general, o la construcción o reparación y/o modificación de obras públicas o privadas destinadas a la eliminación o disposición de excretas o aguas residuales, las municipalidades deberán previamente obtener el dictamen favorable del Ministerio de Salud, el que deberá ser emitido dentro de los plazos que queden indicados en la reglamentación específica; de no producirse el mismo, se considerará favorable, y la Municipalidad emitirá la autorización respectiva, sin perjuicio de que la responsabilidad ulterior a que se haga acreedor la unidad del Ministerio de Salud que no elaboró el dictamen en el plazo estipulado.

Artículo 93. El Ministerio de Salud de manera conjunta con las instituciones del Sector, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverá la cobertura universal de la población a servicios para la disposición final de excretas, la conducción y tratamientos de aguas residuales y fomentará acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas.

	<p>Artículo 93. El Ministerio de Salud de manera conjunta con las instituciones del Sector, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverá la cobertura universal de la población a servicios para la disposición final de excretas, la conducción y tratamientos de aguas residuales y fomentará acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas.</p> <p>Artículo 94. Normas sanitarias. El ministerio de salud con otras instituciones del sector dentro de su ámbito de competencia, establecerán las normas sanitarias que regulan la construcción de obras para la eliminación y disposición de excretas y aguas residuales y establecerá de manera conjunta con las municipalidades, la autorización, supervisión y control de dichas obras.</p> <p>Artículo 99. En las poblaciones donde exista alcantarillado sanitario, los propietarios de inmuebles están obligados a conectar sus instalaciones sanitarias al mismo, salvo en los casos de excepción determinados por el reglamento correspondiente. En las poblaciones donde no hubiere alcantarillado sanitario, se permitirá el uso de sistemas privados de disposición de excretas, siempre que se cumpla con las normas establecidas por el Ministerio de Salud, a fin de no comprometer los mantos fríaticos, ni contaminar los cuerpos de agua.</p> <p>Artículo 100. La construcción de sistemas privados de disposición de excretas deberán ser diseñados y construidos acatando las disposiciones que sobre la materia establezca el Ministerio de Salud, a fin de no comprometer los mantos fríaticos, ni contaminar los cuerpos de agua.</p> <p>Artículo 101. El aprovechamiento de aguas termales y la construcción, instalación y funcionamiento de piscinas y baños públicos requerirá del dictamen técnico favorable del Ministerio de Salud previo a la aprobación de las Municipalidades, el cual deberá ser emitido dentro los plazos que estipule la reglamentación específica. De no producirse se considerará favorable, sin perjuicio que la responsabilidad ulterior a que se haga acreedora la unidad del Ministerio que no emitió el dictamen en el plazo respectivo. Queda asimismo, sujetas dichas obras a los controles sanitarios correspondientes, conforme a lo dispuesto en el reglamento respectivo.</p>
<p>Código Municipal. Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas. Compete su aplicación a las municipalidades del país</p>	<p>Artículo 3. Autonomía. En ejercicio de la autonomía que la Constitución Política de la República garantiza al municipio, éste elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos. Para el cumplimiento de los fines que le son inherentes coordinará sus políticas con las políticas generales del Estado y en su caso, con la política especial del ramo al que corresponda. Ninguna ley o disposición legal podrá contrariar, disminuir o tergiversar la autonomía municipal establecida en la Constitución Política de la República.</p> <p>Artículo 17. Derechos y obligaciones de los vecinos. Dentro de los derechos y obligaciones de los vecinos: Integrar la comisión ciudadana municipal de auditoría social. Utilizar de acuerdo con su naturaleza los servicios públicos municipales y acceder a los aprovechamientos comunales conforme a las normas aplicables.</p>

Artículo 36. Organización de comisiones. En su primera sesión ordinaria anual, el Concejo Municipal organizará las comisiones que considere necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerá durante todo el año, teniendo carácter obligatorio las siguientes comisiones: Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales;

Artículo 53. Atribuciones y obligaciones del alcalde. El alcalde preside el Concejo Municipal y tiene las atribuciones específicas siguientes: Dirigir la administración municipal. Velar por el estricto cumplimiento de las políticas públicas municipales y de los planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio. Dirigir, inspeccionar e impulsar los servicios públicos y obras municipales.

Artículo 67. Gestión de intereses del municipio. 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.

Artículo 68. Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes: Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada, alcantarillado, alumbrado público, mercados, rastros, administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, limpieza y ornato.

Artículo 69. Obras y servicios a cargo del Gobierno Central. El Gobierno Central u otras dependencias públicas podrán, en coordinación con los planes, programas y proyectos de desarrollo municipal, prestar servicios locales cuando el municipio lo solicite.

Artículo 73. Forma de establecimiento y prestación de los servicios municipales. Los servicios públicos municipales serán prestados y administrados por La municipalidad y sus dependencias administrativas, unidades de servicio y empresas públicas;

Artículo 165. Ámbito de su competencia. El juez de asuntos municipales es competente para conocer, resolver y ejecutar de todos aquellos asuntos en que se afecten las buenas costumbres, el ornato y limpieza de las poblaciones, el medio ambiente, la salud, los servicios públicos municipales y los servicios públicos en general, cuando el conocimiento de tales materias no esté atribuido al alcalde, el Concejo Municipal u otra autoridad municipal, o el ámbito de aplicación tradicional del derecho consuetudinario, de conformidad con las leyes del país, las ordenanzas, reglamentos y demás disposiciones municipales. De todos los asuntos que violen las leyes, ordenanzas, reglamentos o disposiciones del gobierno municipal. En todos los asuntos de los que el juez de asuntos municipales conozca, deberá tomar y ejecutar las medidas e imponer sanciones según el caso

<p>Constitución Política de la República de Guatemala. Promulgada en 1985 y reformada por consulta popular en el año de 1993.</p>	<p>Constituye la norma suprema del ordenamiento jurídico y político del país, su aplicación es de observancia general.</p> <p>Artículo 1. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia, su fin superior es la realización del bien común.</p> <p>Artículo 2. Es deber del Estado garantizar a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.</p> <p>Artículo 93. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.</p> <p>Artículo 94. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.</p> <p>Artículo 95. 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.</p> <p>Artículo 97. 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. Se 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.</p> <p>Artículo 119. Son obligaciones fundamentales del Estado; Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente; velar por la elevación del nivel de vida de todos los habitantes del país procurando el bienestar de la familia; impedir el funcionamiento de prácticas excesivas que conduzcan a la concentración de bienes y medios de producción en detrimento de la colectividad; impulsar activamente programas de desarrollo rural que tiendan a incrementar y diversificar la producción nacional con base en el principio de la propiedad privada y de la protección al patrimonio familiar. Debe darse al campesino y al artesano ayuda técnica y económica.</p> <p>Artículo 193. Para el despacho de los negocios del Organismo Ejecutivo, habrá los ministerios que la ley establezca, con las atribuciones y la competencia que la misma les señale.</p> <p>Artículo 194. Cada ministerio estará a cargo de un ministro de Estado, quien tendrá las siguientes funciones: ejercer jurisdicción sobre todas las dependencias de su ministerio; refrendar los decretos, acuerdos y reglamentos dictados por el presidente de la república, relacionados con su despacho para que tengan validez; dirigir, tramitar, resolver e inspeccionar todos los negocios relacionados con su ministerio; participar en las deliberaciones del Consejo de Ministros y suscribir los decretos y acuerdos que el mismo emita; velar por el estricto cumplimiento de las leyes, la probidad administrativa y la correcta inversión de los fondos públicos en los negocios confiados a su cargo.</p>
---	---

	<p>Artículo 253. Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas. Entre otras funciones les corresponde: Elegir a sus propias autoridades; obtener y disponer de sus recursos; y atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios. Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.</p> <p>Artículo 254. El gobierno municipal será ejercido por una corporación, la cual se integra por el alcalde y por síndicos y concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio, en la forma y por el período que establezcan las leyes de la materia.</p> <p>Artículo 259. Para la ejecución de sus ordenanzas y el cumplimiento de sus disposiciones las municipalidades podrán crear, de conformidad con la ley, su Juzgado de Asuntos Municipales y su Cuerpo de Policía de acuerdo con sus recursos y necesidades, los que funcionarán bajo órdenes directas del alcalde.</p>
Ley de Áreas Protegidas. Decreto número 4-89 del Congreso de la República.	La ley define las áreas protegidas y la necesidad de preservar el estado natural de las cuencas críticas de los ríos. Señala la protección de los humedales, también es el punto focal para la viabilización del Convenio RAMSAR
Ley de Comercialización de Hidrocarburos. Decreto Numero 109-97 del Congreso de la República. Compete su aplicación al Ministerio de Energía y Minas.	Artículo 41. Aplicación de sanciones. Las sanciones por infracciones a la presente ley, consisten en: derrames y emisión de sustancias, gases o vapores nocivos originados en las operaciones de refinación, transformación, transporte, importación y exportación de petróleo y productos petroleros: multa de una unidad desde cinco hasta doscientos cincuenta litros, y en adelante, una unidad por cada doscientos cincuenta litros de los productos derramados y su equivalente de las sustancias o gases contaminantes que se liberaron al ambiente, exceptuándose los casos de accidentes de tránsito.
Ley de Desarrollo Social. Decreto Número 42-2001 del Congreso de la República. Artículo 19. Política Nacional de Desarrollo Social y Población.	Compete su aplicación al Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Contempló que debe crearse un marco jurídico que permita implementar los procedimientos legales y de políticas públicas. Artículo 22. Población, ambiente y recursos naturales. El Estado, por medio del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Economía, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, efectuará evaluaciones de impacto sobre el ambiente y estudios e investigaciones sobre los vínculos, efectos e impactos existentes entre la población y consumo, producción, ambiente y recursos naturales, que sirvan de orientación para realizar acciones dirigidas al desarrollo sostenible y sustentable.

Ley de Educación Ambiental. Decreto Número 38-2010 del Congreso de la República.	<p>Compete su aplicación a los Ministerios de Educación y de Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>Artículo 4. Para la afectiva aplicación de la presente ley, se deberá formar y actualizar al personal docente con la educación ambiental necesaria, para que la misma sea difundida en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas de enseñanza. El Ministerio de Educación, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, llevarán a cabo todas las acciones necesarias para dicho fin, debiendo también: Incluir la temática de educación ambiental en el sistema nacional de profesionalización, así como en la capacitación del personal técnico, administrativo y docente de todos los niveles del sistema educativo nacional; y, crear y aplicar la especialización en educación ambiental en las carreras de magisterio que se imparten en el país.</p> <p>Artículo 5. El Ministerio de Educación brindará las facilidades para los trámites de autorización, a todas aquellas instituciones públicas o privadas que promuevan y/o desarrollen planes, programas y proyectos de estudio que estén orientados a formar recurso humano en temas ambientales.</p>
Ley de Hidrocarburos. Decreto ley 109-83 del Jefe de Gobierno.	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Energía y Minas.</p> <p>Artículo 39. Conducción de operaciones. Los contratistas deberán conducir todos sus trabajos derivados de un contrato de operaciones petroleras con la diligencia debida, aplicando prácticas de ingeniería técnicamente adecuadas, así como usar tecnología avanzada y equipo, maquinaria, métodos y materiales apropiados.</p> <p>Artículo 41. Medidas de prevención. La protección del medio ambiente, incluyendo la no contaminación de la atmósfera, ríos, lagos, mares y aguas subterráneas.</p>
Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República.	<p>Compete su aplicación al Sistema de Consejos de Desarrollo presidido por el Presidente de la República.</p> <p>Artículo 1. Naturaleza. El Sistema de Consejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población Maya, Xinca y Garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, tomando en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.</p> <p>Artículo 2. Principios: La conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y el desarrollo humano, con base en las cosmovisiones de los pueblos Maya, Xinca y Garífuna y de la población no indígena.</p> <p>Artículo 3. Objetivo. El objetivo del Sistema de Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada.</p> <p>Artículo 4. Integración de Sistema de Consejos de Desarrollo. El Sistema de Consejos de Desarrollo está integrado por niveles, en la siguiente forma: El nacional, con el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. El regional, con los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural. El departamental, con los Consejos Departamentales de Desarrollo. El municipal, con los Consejos Municipales de Desarrollo. El comunitario, con los Consejos Comunitarios de Desarrollo.</p>

<p>Ley de Minería. Decreto Número 48-97 del Congreso de la República.</p>	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Energía y Minas.</p> <p>Artículo 71. Aguas de dominio nacional, y de uso común. El titular de derecho minero podrá usar y aprovechar racionalmente las aguas siempre y cuando no afecte el ejercicio permanente de otros derechos. El uso y aprovechamiento de las aguas que corran dentro de sus cauces naturales o se encuentren en lagunas, que no sean del dominio público ni de uso común, se regirán conforme las disposiciones del Código Civil y de las leyes de la materia. Quién haga uso del agua en sus operaciones mineras, al revertirla, deberá efectuar el tratamiento adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.</p> <p>Artículo 31. Se Prohíbe: Usar el territorio nacional, su plataforma continental, mar territorial y zona económica exclusiva, para depositar desechos radiactivos provenientes de otros países. Almacenar en un mismo lugar, materiales radiactivos con materiales inflamables, combustibles, corrosivos y explosivos. Eliminar, confinar o en cualquier forma disponer de equipos desechados que contengan sustancias radiactivas, así como de cualquier desecho radiactivo, sin cumplir con las normas establecidas por esta Ley y sus disposiciones reglamentarias.</p>
<p>Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86 del Congreso de la República y sus reformas.</p>	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>Artículo 1. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.</p> <p>Artículo 11. La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.</p> <p>Artículo 12. Son objetivos específicos de la ley. La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general. La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine 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 y técnicos 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. El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio. El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos. La promoción de tecnologías apropiadas y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía. Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción. Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.</p>

	<p>Artículo 15. Sistema hídrico: El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para: Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento, mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas. Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental. Revisar permanentemente los sistemas de disposición de aguas servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos. Determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente, receptora, de acuerdo a las normas de calidad del agua. Promover y fomentar la investigación y el análisis permanente de las aguas interiores, litorales y oceánicas, que constituyen la zona económica marítima de dominio exclusivo. Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas. Investigar y controlar cualquier causa o fuente de contaminación hídrica para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies. 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. Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres, de ríos y manantiales. Prevenir, controlar y determinar los niveles de contaminación de los ríos, lagos y mares de Guatemala. Investigar, prevenir y controlar cualesquiera otras causas o fuentes de contaminación hídrica.</p> <p>Artículo 16. El Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con: Los procesos capaces de producir deterioro en los sistemas lítico (o de las rocas y minerales), y edáfico (o de los suelos), que provengan de actividades industriales, minerales, petroleras, agropecuarias, pesqueras u otras; la descarga de cualquier tipo de sustancias que puedan alterar la calidad física, química o mineralógica del suelo o del subsuelo que le sean nocivas a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna y a los recursos o bienes.”</p>
<p>Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos. Decreto Número 120-96 del Congreso de la República de Guatemala.</p>	<p>Compete su aplicación a las municipalidades del país. Artículo 2. De los Principios Rectores. El Estado y los habitantes de la República deben velar porque en el desarrollo de los asentamientos Humanos se preserve racional y eficazmente la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de garantizar su sustentabilidad.</p> <p>Artículo 10. De la planificación adecuada. Todas las viviendas y asentamientos humanos deben ser objeto de una planificación adecuada, que asegure la utilización sostenible de sus componentes y una equilibrada relación con los elementos naturales que le sirven de soporte y entorno. Para su cumplimiento se deben tomar en consideración las tendencias de crecimiento poblacional, la expansión física de los asentamientos humanos, los límites de uso del ambiente como proveedor de recursos o receptor de desechos y la corrección de todos aquellos factores que deterioren el medio ambiente.</p>

Ley del Organismo Ejecutivo. Decreto Número 114-97 del Congreso de la República y sus reformas. Compete su aplicación al Presidencia de la República.

Artículo 14. A la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, dentro de sus funciones le corresponde: Coadyuvar a la formulación de la política general del Gobierno y evaluar su ejecución. Integrar y armonizar los anteproyectos de planes sectoriales recibidos de los ministerios y otras entidades estatales con los anteproyectos remitidos por los Consejos de Desarrollo regionales y departamentales.

Artículo 20. Los Ministros de Estado son los funcionarios titulares de los ministerios y los de superior jerarquía dentro de cada uno de ellos.

Artículo 22. Los Ministros tienen autoridad y competencia en toda la República para los asuntos propios de su ramo, y son responsables de sus actos de conformidad con la Constitución Política de la República de Guatemala y las leyes.

Artículo 23. Rectoría sectorial. Los Ministros son los rectores de las políticas públicas correspondientes a las funciones sustantivas de cada Ministerio. Ejercen un papel de coordinación y facilitación de la acción del sector o sectores bajo su responsabilidad, para lo cual deben coordinar esfuerzos y propiciar la comunicación y cooperación entre las diferentes instituciones públicas y privadas que corresponda. Todas las instituciones públicas que tengan funciones relacionadas con él o los ramos de cada Ministerio forman parte del sector o los sectores correspondientes y están obligadas a coordinar con el rector sectorial.

Artículo 29 Bis. Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales dentro de sus funciones le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo; cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el 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. Para ello tiene a su cargo las siguientes funciones. Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente, respetando el marco normativo nacional e internacional vigente en el país; en coordinación con el consejo de ministros, incorporar el componente ambiental en la formulación de la política económica y social del gobierno, garantizando la inclusión de la variable ambiental y velando por el logro de un desarrollo sostenible; ejercer las funciones normativas, de control y supervisión en materia de ambiente y recursos naturales que por ley le corresponden, velando por la seguridad humana y ambiental; definir las normas ambientales en materia de recursos no renovables; controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, practicarlas en caso de riesgo ambiental y velar porque se cumplan, e imponer sanciones por su incumplimiento; promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de precaución.

Artículo 30. Al Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda, dentro de sus funciones le corresponde aplicable el régimen jurídico de los servicios de información de meteorología, vulcanología, sismología e hidrología; y a la política de vivienda y asentamientos humanos; debiendo administrar en forma descentralizada y subsidiaria o contratar la provisión de los servicios de diseño, construcción, rehabilitación, mantenimiento y supervisión de las obras públicas e infraestructura a su cargo; proponer para su aprobación y ejecutar los instrumentos normativos de los sistemas de transporte, fluvial, marítimo, velando por su pronta, estricta y eficiente aplicación; velar por que se presten en forma descentralizada los servicios de información de meteorología, vulcanología, sismología e hidrología y ejercer la autoridad portuaria nacional.

Artículo 31. Al Ministerio de Cultura y Deportes, dentro de sus funciones le corresponde el cuidado y la protección de las áreas de interés histórico o cultural, y el impulso de la recreación.

Artículo 31 Bis. Al Ministerio de Desarrollo Social, dentro de sus funciones le corresponde diseñar, regular y ejecutar las políticas públicas orientadas a mejorar el nivel de bienestar de los individuos o grupos sociales en situación de pobreza y pobreza extrema, promoviendo acciones para evitar la exclusión y vulnerabilidad en el ámbito no cubierto por políticas públicas sectoriales y garantizar el derecho humano de la población vulnerable para mejorar sus condiciones de vida, formulando participativamente la política de desarrollo social, urbano y rural en coordinación con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente, incluyendo a las Municipalidades y al sistema de Consejos de Desarrollo, respetando el marco normativo nacional e internacional en materia de derechos humanos vigente en el país;

Artículo 32. Al Ministerio de Economía, dentro de sus funciones le corresponde conducir, por delegación del Presidente de la República, las negociaciones de los convenios y tratados de comercio internacional bilateral y multilateral, y una vez aprobados y ratificados, encargarse de su ejecución.

Artículo 33. Al Ministerio de Educación, dentro de sus funciones le corresponde formular y administrar la política educativa, velando por la calidad y la cobertura de la prestación de los servicios educativos públicos y privados, todo ello de conformidad con la ley; velar porque el sistema educativo del Estado contribuya al desarrollo integral de la persona, con base en los principios constitucionales de respeto a la vida, la libertad, la justicia, la seguridad y la paz y al carácter multiétnico, pluricultural y multilingüe de Guatemala.

Artículo 34. Al Ministerio de Energía y Minas, dentro de sus funciones le corresponde estudiar y fomentar el uso de fuentes nuevas y renovables de energía; promover su aprovechamiento racional y estimular el desarrollo y aprovechamiento racional de energía en sus diferentes formas y tipos, procurando una política nacional que tienda a lograr la autosuficiencia energética del país; cumplir las normas y especificaciones ambientales que en materia de recursos no renovables establezca el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

	<p>Artículo 35. Al Ministerio de Finanzas Públicas, dentro de sus funciones le corresponde d: Programar el flujo de ingresos y egresos con base en las prioridades y disponibilidades del Gobierno, en concordancia con los requerimientos de los organismos y dependencias del Estado.</p> <p>Artículo 36. Al Ministerio de Gobernación, dentro de sus funciones le corresponde conducir los cuerpos de seguridad pública del Gobierno.</p> <p>Artículo 37. Al Ministerio de la Defensa Nacional, dentro de sus funciones le corresponde emitir las medidas necesarias para mantener la soberanía e integridad del territorio nacional y resguardar y proteger las fronteras.</p> <p>Artículo 38. Al Ministerio de Relaciones Exteriores, dentro de sus funciones le corresponde coordinar, analizar, apoyar y dar seguimiento a la negociación de convenios de medio ambiente así como dirigir y coordinar las relaciones bilaterales o con organismos multilaterales de áreas señaladas anteriormente, siempre que la representación del país no corresponda por ley a otro Ministerio o entidad de Gobierno, en cuyo caso participará en apoyo al mismo, además participar en otras relacionadas con el desarrollo ambiental.</p> <p>Artículo 39. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, dentro de sus funciones le corresponde la preservación higiénica del medio ambiente; a la orientación y coordinación de la cooperación técnica y financiera en salud y a velar por el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales relacionados con la salud en casos de emergencias desastres naturales; proponer la normativa de saneamiento ambiental y vigilar su aplicación.</p> <p>Artículo 40. Al Ministerio de Trabajo y Previsión Social, dentro de sus funciones le corresponde velar por el conocimiento y la aplicación de los convenios internacionales de trabajo.</p>
<p>Ley Forestal. Decreto 1001-96 del Congreso de la República.</p>	<p>Otorga atribuciones específicas al Instituto Nacional de Bosques en materia de cuencas: promover y fomentar el desarrollo forestal basado en la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas; prohibición de eliminar el bosque en las partes altas de las cuencas hidrográficas; lineamientos especiales para los proyectos de pre factibilidad de hidroeléctricas en las partes altas de las cuencas y fondo forestal privativo para la restauración de cuencas.</p>

<p>Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal. -INFOM- Decreto Número 1132 del Congreso de la República de febrero de 1957</p>	<p>Artículo 1. Se crea el Instituto de Fomento Municipal para promover el progreso de los municipios dando asistencia técnica y financiera a las municipalidades, en la realización de programas básicos de obras y servicios públicos, en la explotación racional de los bienes y empresas municipales, en la organización de la hacienda y administración municipal, y en general, en el desarrollo de la economía de los municipios.</p> <p>Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Acuerdo Gubernativo Número 186-2001 y su reforma. Compete su aplicación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Fortalece la figura legal de la rectoría sectorial, señalando que el Ministro debe ejercer la rectoría sectorial y la coordinación de las acciones del ministerio, con otros ministerios e instituciones públicas y del sector privado, promoviendo la participación social en el dialogo, con el propósito de: Facilitar el desarrollo nacional en materia de ambiente y recursos naturales; propiciar una cultura ambiental y de conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales; formular la política para el manejo del recurso hídrico en lo que le corresponda a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso.</p>
<p>Código Penal Decreto Número 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas.</p>	<p>Compete su aplicación al Organismo Judicial. Artículo 347 "A". Contaminación. Será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que</p> <p>Contaminare el aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos vertiendo sustancias peligrosas o desechando</p> <p>Productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales.</p> <p>Artículo 347 "B". Contaminación industrial. Se impondrá prisión de dos a diez años y multa de tres mil a diez mil quetzales, al Director, Administrador, Gerente, Titular o Beneficiario de una explotación industrial o actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación fuere realizada en una población, o en sus inmediaciones, o afectare plantaciones o aguas destinadas al servicio público, se aumentará el doble del mínimo y un tercio del máximo de la pena de prisión. Si la contaminación se produjere por culpa, se impondrá prisión de uno a cinco años y multa de mil a cinco mil quetzales. En los dos artículos anteriores la pena se aumentará en un tercio si a consecuencia de la contaminación resultare una alteración permanente de las condiciones ambientales o climáticas.</p> <p>Artículo 347 "C". Responsabilidad del funcionario. Las mismas penas indicadas en el artículo anterior se aplicarán al funcionario público que aprobare la instalación de una explotación industrial o comercial contaminante, o consintiere su funcionamiento. Si lo hiciere por culpa, se impondrá prisión de seis meses a un año y multa de mil a cinco mil quetzales.</p>

<p>Prohibición de Descargar Aguas Servidas, sustancias Vegetales o Químicas en Ríos, Riachuelos y Lagos. Decreto Número 1004 de Congreso de la República de Guatemala. Compete su aplicación a las municipalidades del país.</p>	<p>Artículo 1. Se prohíbe terminantemente mezclar, depositar o lanzar, a las aguas de los ríos, riachuelos, manantiales y lagos, substancias vegetales o químicas, desechos o residuos de la producción agrícola o industrial, o bien plantas o substancias de cualquiera especie, tales como citronela, te de limón, maguey, mieles exhaustas, arenas metalizadas, etc. Nocivas a la pesca, a la ganadería o a la salud de los habitantes, asimismo, se prohíbe usar letrinas, que sin ningún dispositivo de depuración o adecuada filtración de sus desagües, se encuentren situadas en las márgenes de los ríos, riachuelos, manantiales y lagos. Las municipalidades de la república, quedan obligadas a efectuar a la mayor brevedad posible estudios correspondientes para el tratamiento de las materias residuales de las poblaciones y en especial, de aquellas poblaciones de más de mil habitantes. A los infractores de esta disposición, se les aplicarán las penas que establecen los artículos 235 y 237 del Código Penal, pudiendo la persona o personas que resulten afectadas, deducir al culpable las responsabilidades civiles por los daños y perjuicios que hubieren sufrido.</p> <p>Artículo 2. Los Ministerios de Agricultura y de Salud Pública y Asistencia Social velarán por el estricto cumplimiento de la presente ley.</p>
<p>Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 431-2007 y sus reformas.</p>	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Regula la aprobación de los Instrumentos de Evaluación Ambiental, para el cumplimiento del artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, siendo estos: EIA's. Diagnósticos de Impacto Ambiental. Evaluaciones Ambientales Iniciales. Autoevaluaciones. Evaluación Ambiental Estratégica.</p>
<p>Reglamento de la Ley Forestal. Resolución 01.43.2005.</p>	<p>El INAB dictará las medidas específicas de manejo forestal que considere técnicamente apropiadas para garantizar que los bosques ubicados en las zonas de captación y regulación hidrológica, continúen cumpliendo funciones de regulación hidrológica. Además fomentará procesos de negociación y proyectos de manejo y restauración de cuencas con el fin de reconocer, a los propietarios de bosques, los servicios ambientales generados por los ecosistemas forestales. Dicta la protección a las partes altas de las cuencas consideradas como zonas de recarga hídrica prohibiendo la tala de árboles en las mismas.</p>
<p>Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo Número 236-2006. Compete su aplicación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.</p>	<p>Artículo 1. Objeto. El objeto del presente Reglamento es 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: Proteger los cuerpos receptores de agua de los impactos provenientes de la actividad humana. Recuperar los cuerpos receptores de agua en proceso de eutrofización. Promover el desarrollo del recurso hídrico con visión de gestión integrada.</p>
<p>Reglamento Orgánico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Acuerdo Gubernativo número 38-2010.</p>	<p>Dentro de la estructura interna del Viceministerio de Desarrollo Económico Rural del MAGA, se creó el Departamento de Cuencas Hidrográficas, con la finalidad de promover y desarrollar programas, proyectos y acciones que contribuyan al desarrollo integral, conservación y rehabilitación de cuencas hidrográficas para reducción de la vulnerabilidad.</p>

<p>Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios. Acuerdo Gubernativo 509-2001.</p>	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través del Departamento de Regulación de los Programas de Salud y Ambiente.</p> <p>Artículo 1. Tiene como finalidad dar cumplimiento a lo preceptuado en el artículo 106 del Código de Salud, así como de las disposiciones relativas a la preservación del medio ambiente contenidas en la Ley del Organismo Ejecutivo y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en cuanto a las descargas y emisiones al ambiente provenientes de los hospitales públicos y privados, centros de atención médica autónomos y semiautónomos y de atención veterinaria. Los desechos generados por los mataderos o rastros deben manejarse de conformidad con el reglamento que para tal efecto de emita.</p>
<p>Reglamento para la Gestión de Desechos Radiactivos. Acuerdo Gubernativo Número 559-98.</p>	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Energía y Minas.</p> <p>Establece los requisitos técnicos, obligaciones y procedimientos para la gestión de los desechos radioactivos, siendo la Dirección General de Energía, la dependencia que se encarga de aplicarlo.</p>
<p>Reglamento para las Descargas de Aguas Residuales en la Cuenca del Lago de Atitlán. Acuerdo Gubernativo Número 12-2011, Compete su aplicación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.</p>	<p>Artículo 2. El presente reglamento aplica a toda persona individual o jurídica, pública o privada que generen o administren aguas residuales de tipo especial, ordinario o mezcla de ambas, ubicadas en la cuenca del lago de Atitlán.</p> <p>Artículo 4. Definiciones. Lodos: los sólidos con un contenido variable de humedad, provenientes del tratamiento de aguas residuales.</p>
<p>Reglamento para Rastros de Bovinos, Porcinos y Aves. Acuerdo Gubernativo Número 411-2002.</p>	<p>Compete su aplicación al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.</p> <p>Establece la obligatoriedad de contar con sistema de tratamiento de desechos sólidos y líquidos en los rastros.</p>

Unidad de Recursos Hídricos y Cuencas del MARN. Acuerdo Ministerial Número 239-2005 del MARN, modificado por el Acuerdo Ministerial número 831-2012.

Le compete a esta unidad del MARN:

Revisar y evaluar los sistemas de aguas servidas o contaminadas en general; realizar el monitoreo, vigilancia y control de personas individuales y jurídicas que descarguen aguas residuales; recibir la caracterización, muestreo y análisis de las descargas de aguas residuales; y el informe de avance del plan de implementación para las obligaciones impuestas; realizar los muestreos aleatorios de los resultados presentados por los entes generadores; para el control de reuso de las aguas residuales; investigar y dictaminar sobre los niveles de contaminación hídrica, ríos, lagos y mares; realizar inspecciones, vigilancia y monitoreo de campo para los casos de aprovechamiento; promover el uso integral y manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas; formular la política para el manejo de recurso hídrico en lo que corresponda a contaminación, calidad y renovación de dicho recurso; extender las licencias a las personas individuales o jurídicas que efectúen descargar de aguas residuales a cuerpos receptores; prorrumpir dictámenes a las distintas municipalidades, para la disposición de lodos resultantes de los diversos procesos de tratamientos de estabilización y disposición de estos en sitios adecuados; rectificar los datos declarados por los entes generadores de descargar de aguas residuales a cuerpos receptores; inscribir los entes generadores de descargar de aguas residuales a cuerpos receptores; realizar capacitación a nivel nacional sobre el tema del recurso hídrico y cuencas hidrográficas; emitir dictámenes técnicos sobre temas vinculados a los recursos hídricos; representar al Ministerio en eventos nacionales e internacionales en temas relacionados con recursos hídricos; ser el punto focal con las autoridades de los lagos y cuencas transfronterizas; socializar la política hídrica y el reglamento de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores.

ANEXO. 2. POLÍTICA PÚBLICA RELACIONADA CON LA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN GUATEMALA.

<i>Instrumentos de Política Pública en Materia Ambiental</i>	<i>Aspectos Relacionados con GIRH</i>
Marco General de la Política Exterior de Guatemala 2012-2016	<p>Hace referencia a la importancia de las Cumbres Mundiales en cuanto al establecimiento de las acciones de agenda para los temas de agua potable, saneamiento, la sostenibilidad ambiental y la gestión integral de agua. Además de la importancia que tienen los humedales y la lucha contra la desertificación y la sequía para el Estado de Guatemala, derivado de los compromisos adquiridos. La política también hace mención sobre la soberanía de los recursos del país los cuales no son negociables, brindando un mayor impulso a la consolidación y puesta en marcha de la Política de Estado en materia de Cursos de Aguas Internacionales, la que define principios y lineamientos internacionales acerca de la forma de disponer lo relativo a las trayectorias (cursos) de agua internacionales, y las futuras negociaciones de los tratados en esta materia.</p>
Política Agropecuaria 2008-2012	<p>Los principios básicos de esta política, son: solidaridad, productividad y competitividad, equidad, sostenibilidad y gobernabilidad. Se menciona, entre los objetivos estratégicos: “fomentar prioritariamente el uso adecuado de los recursos naturales renovables, agua, suelo, bosque y biodiversidad con base en el ordenamiento y planificación territorial, para asegurar la sostenibilidad de estos recursos.</p> <p>En cuanto a los impactos a los recursos, la política indica que el subsidio a los fertilizantes y pesticidas contribuye al uso ineficiente, manifestando entre otros que la aplicación excesiva provoca contaminación del suelo y de los cuerpos de agua.</p> <p>También señala que la práctica de la agricultura se encuentra estrechamente relacionada con el uso racional que debe hacerse de los recursos naturales renovables, como es el caso del agua y su entorno.</p> <p>En cuanto a la pesca, hace mención de su importancia como generadora de fuentes de ingreso a las poblaciones rivereñas, marítimas y de aguas interiores, lo que contribuye en la lucha contra la pobreza. Parte de estas actividades pesqueras se realiza en zonas de aguas oceánicas de Guatemala, específicamente sobre las plataformas continentales de ambos océanos. Las actividades pesqueras de pequeña escala, de subsistencia o artesanal se realizan en lagos, lagunas, río y embalses.</p> <p>Entre los objetivos de la política se puede mencionar el “fomentar prioritariamente el uso adecuado de los recursos naturales renovables, agua, suelo y biodiversidad con base en el ordenamiento y planificación territorial, para asegurar la sostenibilidad de estos recursos.</p>

<p>Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente los Recursos (AG. 63-2007)</p>	<p>La política busca apoyar al logro de una Guatemala sostenible, con incidencia en la reducción de la pobreza, equitativa, participativa, orientada a disminuir las presiones económicas y demográficas sobre la calidad ambiental y los recursos naturales.</p> <p>La política busca dirigir al país hacia nuevas formas productivas, que hacen énfasis en materia energética, en la conservación y uso sostenible del agua, el saneamiento del ambiente, el uso adecuado de los recursos y en la seguridad integral. Esto implica que la institucionalidad ambiental del país dirija sus acciones de fomento, inversiones y acciones de ejecución principalmente en los temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de energía renovable en sus diversas formas. • Gestión integrada del recurso hídrico. • Saneamiento y restauración ambiental del territorio. • Uso racional de los recursos naturales no renovables. • Conservación y uso sostenible de los recursos naturales. • Amenazas, vulnerabilidad y riesgo ambiental.
<p>Política de Defensa de la Nación de Guatemala, (2013)</p>	<p>En cuanto al entorno de la defensa nacional, la política señala (en materia de los recursos hídricos) que esta va desde el nivel del mar hasta la zona de mayor altura en Centroamérica, condiciona las cuencas hidrográficas, con las características de originarse todas en el territorio nacional y que algunas desfogan en países vecinos, cruzando fronteras y aportando un valor inmensurable. También se hace referencia a los dos océanos, espacios acuáticos fronterizos.</p> <p>El escenario futuro, ubica el papel de la Defensa Nacional en cuanto a garantizar la integridad territorial y el ejercicio de la soberanía en los espacios terrestre, marítimo y aéreo del país.</p>
<p>Política de Promoción del Riego 2013-2023</p>	<p>Entre los desafíos que plantea la política, se incluye el de incrementar la eficiencia en el uso del agua en áreas agrícolas bajo riego, la sostenibilidad ambiental, la equidad en el uso del agua y la gobernabilidad.</p> <p>Otro desafío es en materia de gestión pública del riesgo, y considera dos aspectos de interés:</p> <p>El desarrollo de legislación para regular los derechos de uso y aprovechamiento del agua para los diversos fines, incluido el riesgo, y</p> <p>El desarrollo de una sólida institucionalidad para la administración de los recursos a nivel nacional y a nivel de municipalidades.</p> <p>La política hace mención que “la potestad de normar el uso del agua no garantiza un manejo por cuencas hidrográficas, las cuales abarcan por lo general más de un municipio. Si existe la posibilidad legal de propiciar el manejo integrado del recurso en las micro cuencas dentro de un mismo municipio, o en una mancomunidad de municipalidades, tal y como lo establece el Código Municipal.”</p> <p>También hace referencia acerca de la falta de una ley de aguas y la falta de competencias del MAGA para regular derechos de uso del agua para riego.”</p> <p>Señala sobre la necesidad de desarrollar un sistema de información de agua para riego y reformar el programa de apoyo financiero y técnico a proyectos de riesgo que ya existe.</p> <p>Habla de la urgencia de hacer eficientes el riego artesanal, unidades de riego, mini riego y riego empresarial, entre otros.</p>

<p>Política Energética, 2013-2027 (AG.80-2013)</p>	<p>La política hace referencia a las principales fuentes de energía renovable, como es el caso de la hidroelectricidad y otras fuentes naturales, como parte del aprovechamiento de los recursos naturales para generar electricidad. Las líneas estratégicas de la política toman en consideración los escenarios del mercado internacional de electricidad e hidrocarburos, lo que permitirá una planificación estratégica de largo plazo para la efectiva producción, comercialización y distribución de los recursos, de manera eficaz y eficiente, con resultados que mejorarán la calidad de vida de las y los guatemaltecos. En cuanto al potencial energético, hace referencia al aprovechamiento de la hidroelectricidad en un 15%, entre otras fuentes de recursos naturales. Con relación a la demanda de recursos energéticos a nivel nacional, la política indica que un 51.4 % corresponde a hidroeléctricas.</p>
<p>Política Forestal de Guatemala.</p>	<p>Hace referencia al uso y manejo del agua como parte del desarrollo productivo y comercial, definen un marco apropiado para el crecimiento y desarrollo de la actividad forestal, productiva y protectora. La Política reconoce la función de producción de Agua e Identifica la intervención temática en función de la combinación de las zonas productoras de agua (con el vínculo hidrológico-forestal) y el tipo de productores: infra subsistencia, subsistencia, excedentarios y comercial.</p> <p>Cabe señalar que la política tiene como objetivo general “incrementar los beneficios socioeconómicos de los bienes y servicios generados en los ecosistemas forestales y contribuir al ordenamiento territorial en tierras rurales, a través del fomento del manejo productivo y de la conservación de la base de recursos naturales, con énfasis en los forestales y los recursos asociados como la biodiversidad, el agua y los suelos; incorporando cada vez más la actividad forestal a la economía del país en beneficio de la sociedad guatemalteca.”</p>
<p>Política Marco de Gestión Ambiental (AG.791-2003)</p>	<p>Promover acciones para mejorar la calidad ambiental y la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.</p> <p>Puntualmente se incluye el eje de Cuencas Hidrográficas y Agua, no obstante lo anterior, también existe de manera indirecta, relación con los demás ejes priorizados en la política. En este aspecto, se considera de prioridad nacional la formulación de políticas expresas sobre el agua, reconociendo que actualmente no existen políticas vigentes al respecto. Además de contar con el acompañamiento de instrumentos legales para normar su conservación y uso. En este aspecto, las propuestas básicas de la política establece: a) establecer políticas de manejo de cuencas hidrográficas; y, b) impulsar políticas para el manejo y uso del agua.</p>

<p>Política Nacional de Cambio Climático (AG.229-2009)</p>	<p>Por ser una política que aborda la problemática que aqueja mundialmente la sostenibilidad de los recursos naturales, advierte sobre La reducción de la disponibilidad, calidad y el agotamiento de las fuentes de agua como parte de sus efectos y en consecuencia en los mecanismos para reducir la vulnerabilidad, mejorar la adaptación y gestión de riesgo insta en la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos como una forma de atender la necesidad de la población y de los ecosistemas para la planificación, protección de las zonas de recarga hídrica y el aprovechamiento del agua, además de mejorar la disponibilidad y la distribución del agua y que se adopten las medidas y las practicas necesarias para enfrentar la variabilidad y el cambio climático y de esta manera mejorar progresivamente la calidad del agua en los diferentes aprovechamientos.</p>
<p>Política Nacional de Desarrollo Rural Integral –PNDRI- (2009)</p>	<p>La política reflexiona en cuanto a la falta de regulación existe para el uso y aprovechamiento del agua. Aspecto que provoca que las comunidades rurales no tengan el acceso suficiente para el consumo y para el desarrollo de sus actividades productivas; además que se destine el uso de este bien para la producción agrícola intensiva y a otras actividades extractivas, al punto de limitarla o hacerla inaccesible, en algunos casos, a la población rural, indígena y campesina.</p> <p>Menciona que la presión demográfica, la concentración de la propiedad y uso de los recursos naturales, la debilidad en la regularización de la propiedad campesina, la insuficiente participación de las comunidades en la administración de las áreas protegidas y especiales, la escasa valoración del patrimonio natural, nacional y bien común, el alto consumo de leña y la deforestación, las prácticas inadecuadas del manejo de suelo y cultivos, la creciente contaminación de fuentes de agua, la escasa prevención de incendios forestales, en suma, la ausencia de regulación y poca capacidad del Estado para garantizar la protección y manejo de los recursos naturales, provocan la vulnerabilidad y deterioro de los ecosistemas de importancia estratégica para el desarrollo económico, social y cultural del país.</p> <p>En este sentido, la PNDRI, prioriza, entre otros el fortalecimiento de la gestión socio ambiental y el uso racional de los recursos y bienes naturales; especialmente, tierra, agua y bosque, atendiendo a los principios de la bioética, para propiciar la reducción de la vulnerabilidad y los efectos del cambio climático.</p> <p>En cuanto a política sectorial, considera entre otros:</p> <p>La atención de conflictos por aprovechamiento de recursos hídricos, como un aspecto de observancia especial,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioriza como objetivo estratégico el ordenamiento territorial y manejo integrado de cuencas hidrográficas, • El aprovechamiento de los recursos hídricos; • La gestión integrada de cuencas y aprovechamiento de recursos hídricos; • La participar en la formulación y cabildeo de leyes relacionadas con aprovechamiento de los recursos hídricos, de cuencas hidrográficas y de ordenamiento territorial, entre otras.

<p>Política Nacional de Diversidad Biológica, (AG. 220-2011)</p>	<p>El desarrollo de esta política se fundamenta en el rol que tiene la diversidad biológica en la sostenibilidad del desarrollo humano, la adaptación al cambio climático, la salud humana, la disminución de la vulnerabilidad socio ambiental y la seguridad alimentaria, entre otros, de esta cuenta que el agua para consumo humano y sus diversos usos son de interés, como parte de la conservación pero además, como parte de un derecho humano, fundamentando el uso racional para evitar su depredación.</p>
<p>Política Nacional de Educación Ambiental. (Ley de Educación Ambiental Decreto Número 38-2010)</p>	<p>El Decreto Número 38-2010, Ley de Educación Ambiental, deja sin efecto al Decreto número 74-96, Ley de Difusión Ambiental, el cual fundamenta la Política Nacional de Educación Ambiental. No obstante, este nuevo marco jurídico tiene como objetivo incluir la educación ambiental en las Curricula de educación forma de manera permanente en el sistema educativo nacional, en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas del sistema escolar, en sus distintas modalidades; en centros educativos públicos, privados y por cooperativas, en el entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural.</p> <p>En este sentido, la educación ambiental, promueve procesos orientados a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que posibiliten: a) formar capacidades que conduzcan hacia el desarrollo sostenible, basado en la equidad, la justicia social y el respeto por la diversidad biológica; b) el discernimiento para preservar el patrimonio natural; c) el desarrollo de una conciencia ambiental y la comprensión del medio ambiente en sus múltiples aspectos y sus complejas relaciones; y, d) asumir conductas y obtener habilidades para prevenir problemas ambientales, y la capacidad de planear soluciones a los ya existentes.</p> <p>La educación ambiental en Guatemala es fundamental para la articulación e implementación de procesos relacionados con la reforma educativa y la necesidad de readecuar la política nacional de educación ambiental.</p>
<p>Política Nacional de Humedales</p>	<p>Hace referencia a la importancia que reviste en Guatemala los humedales como fuente de abastecimiento de agua para consumo humano y aprovechamiento, además de servir como sumidero y hábitat de vida silvestre. Reconoce que el agua es el principal factor que controla el medio, la vida vegetal y animal que depende de este ecosistema. Cabe destacar que por sus propiedades, los humedales generan una serie de funciones, bienes y servicios necesarios para la conservación de la vida en todo su contexto y el desarrollo socioeconómico de la población.</p>
<p>Política Nacional de Producción Más Limpia (AG.258-2010)</p>	<p>Hace referencia a la necesidad de velar por la utilización sostenible de los recursos naturales en los procesos de productivos, en particular del uso del agua, el suelo, las especies silvestres y domesticadas, los bosques, las tierras cultivadas y los ecosistemas marinos y de agua dulce; y de igual manera, hace referencia al agotamiento y deterioro de la base renovable de los recursos naturales como parte del problema para el desarrollo futuro, la política hace una profunda reflexión sobre la necesidad de reducir la contaminación del agua, el aire y la tierra se ha incrementado rápidamente en la región y probablemente continúe si no se reorientan los procesos actuales de desarrollo e industrialización.</p>

<p>Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres –PNPDIM- Y Plan de Equidad de Oportunidades –PEO- 2008-2023 (AG. 302-2009)</p>	<p>En el eje de recursos naturales, tierra y vivienda hace referencia a garantizar a las mujeres el acceso a la propiedad de la tierra, vivienda digna e información apropiada, y al uso adecuado de los recursos naturales con la inclusión del enfoque de género y étnico cultural, fundamentando dicho objetivo al compromiso establecido en el art. 14.2 literales “g” y “h”. Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la Mujer. ONU. 1979.</p>
<p>Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, (Decreto Número 32-2005 y AG.75-2006 Ley y Reglamento respectivamente)</p>	<p>Se concibe como una de las políticas de Estado más importantes, tiene como propósito facilitar los lineamientos a seguir para mejorar las condiciones de país en cuanto a superar la inseguridad alimentaria y nutricional. En cuanto a los aspectos relacionados con el uso y aprovechamiento del recurso hídrico, la política hace referencia a la utilización biológica de alimentos y el uso de agua potable o apta para consumo humano y para la utilización en la producción de alimentos, así como las condiciones de saneamiento ambiental.</p> <p>La política reflexiona sobre la carencia de agua entubada, de drenajes para la deposición de excretas y el manejo inapropiado de aguas servidas como foco de contaminación, infecciones respiratorias agudas que afectan al 18.2 % de la niñez mejor de 5 años, especialmente en el área rural.</p> <p>Manifiesta que la falta de una política de control y regulación de la calidad del agua, incide en la atención de las municipalidades en el tratamiento de las aguas servidas, así como el control de su vertido en los cauces naturales de los ríos, cual ocasiona serios problemas de contaminación y deterioro de los recursos hídricos, aspecto que incide directamente en la salud humana, toda vez mucha de esta agua es utilizada para la producción de alimentos.</p> <p>Es importante señalar que la política insta a coordinar y ejecutar acciones tendientes a promover la protección de fuentes de agua para la producción de alimentos y el consumo humano; promover reformas normativas tendientes a mejorar el acceso y utilización racional del agua, privilegiando el interés común; y, fortalecer la vigilancia sobre la calidad del agua y saneamiento ambiental.</p>
<p>Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento (AG. 418-2013)</p>	<p>La Política establece las prioridades, estrategias y objetivos para lograr que toda la población guatemalteca cuente con acceso a servicios adecuados de agua y saneamiento, enfocando esfuerzos prioritariamente en aquellos sectores hasta ahora relegados y con problemas sociales como pobreza, analfabetismo, desnutrición infantil y, por ende, un bajo nivel de desarrollo humano.</p> <p>En la parte conducente, hace una reflexión en cuanto a las condiciones de consumo y demanda de agua potable y de saneamiento.</p> <p>Entre los retos incluidos en el objetivo general en materia de recursos hídricos busca “Promover el uso adecuado y racional del recurso hídrico para consumo humano, la conservación del mismo dentro de su entorno natural, así como la prevención de la contaminación, con pertinencia cultural.”</p>
<p>Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala, 2012-2022 (AG. 98-2012)</p>	<p>Hace referencia entre sus indicadores de desarrollo sostenible para destinos turísticos elaborado por la OMT, la calidad del agua potable y el tratamiento de aguas residuales. De esa cuenta, la coordinación para el desarrollo integral de los Destinos turísticos, deberán incluir la inversión en la construcción de vías de acceso, prestación de servicios básicos, entre ellas agua y drenajes, conservación del patrimonio natural, entre otros.</p>

<p>Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, (AG.111-2005) adecuada como: Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, pendiente de aprobación.</p>	<p>Busca reducir los niveles de contaminación ambiental que producen los residuos y desechos sólidos en el ambiente. La política busca generar cambios de hábitos de la población guatemalteca en cuanto a la generación, manejo y disposición final de los desechos sólidos, siendo participe a la sociedad civil, municipalidad e instituciones de gobierna en dicha tarea.</p> <p>La Política propicia la participación del sector privado para: a) concesión de servicios, b) participación en empresas mixtas, c) participación en proyectos relacionados con la gestión integrada de los desechos, y d) reducir los volúmenes de producción mediante su comercialización y aplicación de las 3R.</p>
<p>Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)</p>	<p>La política se enfoca a la protección y conservación de áreas protegidas y los recursos existentes, los que a partir del año 2,000, han sido reconocidos como fuentes de material genético para la agricultura, fuentes de agua potable, garantía social para disminuir riesgos a desastres naturales, así como, materia prima para el desarrollo del turismo, uno de los principales motores de la economía nacional. Entre los objetivos relacionados con los recursos hídricos, la política tiene el de “Manejar las cuencas hidrográficas para asegurar el flujo continuo y la pureza del agua dulce, disminuyendo además, la vulnerabilidad a desastres naturales.” También, “controlar y evitar la erosión y sedimentación para no perder productividad y no dañar actividades que dependen del agua (energía, transporte, irrigación, pesca y recreo)”. Entre las acciones se menciona la “estabilización de las funciones hidrológicas, para evitar inundaciones y tener agua en la época seca”.</p>
<p>Política para el Manejo Integral de las Zonas Marino Costeras de Guatemala (AG.328-2009)</p>	<p>Entre los retos de la política se encuentra “disminuir la pérdida de bosques y la destrucción de los ecosistemas naturales que provoca la reducción de la producción del recursos hídrico.” También reflexiona en cuanto a la contaminación de agua, como factor que interviene directamente en el deterioro de la calidad del ambiente y pone en riesgo no solo a los recursos naturales sino a las futuras generaciones del país. En consecuencia el Estado debe garantizar la utilización y aprovechamiento racional del recurso hídrico evitando su depredación y velando por un ambiente sano para toda la población, resguardando su calidad y cantidad.</p>

<p>Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala, (AM. 450-2011)</p>	<p>La política es de aplicación institucional y del sector ambiente. Reflexiona en cuanto a la asignación presupuestaria hacia objetivos ambientales relacionados con agua y saneamiento, dirigidos hacia la conservación, protección y mejoramiento de los bienes y servicios naturales, evidenciado que la asignación es mejor al 5 % de los fondos destinados por el gobierno para atender y solucionar esta problemática. Cabe indicar que de esta asignación depende lograr satisfacer los requerimientos, en materia ambiental que se brindan a la población, específicamente el recurso hídrico.</p> <p>En cuanto al fortalecimiento municipal, la política prioriza “fortalecer técnicamente a las municipalidades y mancomunidades en la identificación e implementación de acciones para promover la Gestión Ambiental y medidas de adaptación al cambio climático, coordinadas por las unidades desconcentradas del MARN. Teniendo como acción inmediata, promover a nivel municipal la creación de las unidades de gestión ambiental –UGAM-, para realizar la Gestión Ambiental municipal, principalmente en lo referente a la captación y regulación hídrica que garantice el servicio ambiental de agua a la población, servicios de saneamiento ambiental, recolección, disposición y tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales, conservación, protección y mejoramiento de los bienes y servicios naturales, y los servicios ambientales y ordenamiento territorial, con enfoque eco sistémico.”, la política también promueve la realización de inventarios de fuentes de agua en conjunto con los pobladores de las cuencas, para la ubicación y protección de manera conjunta con las delegaciones del MARN.</p>
<p>Política para la Gestión Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala, (AG.341-2013)</p>	<p>Esta política busca maximizar los esfuerzos y el uso de los recursos del país, para atender la gestión de los productos químicos y desechos peligrosos, identificado en los procesos de contaminación del aire, de los canales, del agua potable, del mar, de las aguas subterráneas, de los suelos; así como de los residuos que afectan la salud.</p>

Fuente: Elaborado por el MARN, 2014.

ANEXO 3. DATOS ESTADÍSTICOS PARA LA FORMULACIÓN DE LA LÍNEA BASE.

- La superficie territorial es 108,889 Km², con una latitud de 15° 30' N; longitud de 90° 15' O; altitud media de 4,220 msnm; clima variado y cuadro grupos indígenas (garífunas, xincas, mayas y mestizos); el idioma oficial es el español y se reconocen 22 idiomas socio-culturales.
- La población proyectada en el 2014, es de 15,8 Millones de habitantes y para el 2015, posiblemente habrá superado los 16,2 Millones.⁴⁴
- La población en su mayoría es joven aproximadamente el 66.5 % cuentan con menos de 30 años, El 49% son hombres y el 51% mujeres. De los cuales 40 % son indígenas y el 60% no indígena.
- Los municipios con mayor población son: Guatemala, San Marcos, Huehuetenango y Alta Verapaz.⁴⁵
- Los municipios que reportan menor población son: El Progreso, Baja Verapaz y Zacapa.⁴⁶
- La tasa de crecimiento promedio es del 2.4 %, sin embargo, es oportuno indicar que el último Censo Nacional XI de la población se realizó en el 2002.
- El territorio nacional se divide en 22 departamentos y 338 municipios.
- De acuerdo con el Informe de Desarrollo Humano, 2010-2012, los indicadores de desarrollo humano de Guatemala, indican: IDH – 0.574, clasificándose en el puesto 131 de 187 países, de esta cuenta que el IDH social fue de 0.595, que incluye una esperanza de vida al nacer es de 71.2 años, lo que indica que la población puede llegar alcanzar una vida longeva. La escolaridad promedio es de 4.1 años, lo que indica que gran parte de la población no logran superar la educación primaria, por otra parte indica que el promedio de la esperanza de escolaridad es de 10.6 años, lo que significa que los pocos que llegan a concluir la primera y secundaria, difícilmente logran continuar sus estudios superiores. Esta falta de acceso a la educación, también es una limitante en el acceso a un trabajo digno.
- El ingreso nacional bruto per cápita (SPPA), es de 4,167, lo que significa que el Ingreso Nacional Bruto menos el Índice de Desarrollo Humano en Guatemala tiene una diferencia de (-14). Lo que representa una carga significativa desigualdad para los guatemaltecos.
- La pobreza afecta al 40.38% de la población en general, y la pobreza extrema a nivel nacional afecta al 13.33%.
- El Índice de pobreza multidimensional extrema según el ENCOVI 2011 (ajustada PNUD) es del 0.219.
- 74% del acarreo de agua es realizado por mujeres y niñas.⁴⁷

44.- Fuente: Instituto Nacional de Estadística con ajuste del MARN.

45.- Censos Municipales 2008-2011

46.- Id. 27

47.- Política Sectorial de Agua y Saneamiento, Informe Furter 2004

ANEXO 4. IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES QUE SUSTENTAN LA LÍNEA BASAL PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO.

<i>Indicador</i>	<i>Temporalidad</i>	<i>Territorialidad</i>	<i>Efecto</i>	<i>Impacto</i>
Porcentaje de la cubierta boscosa (forestal) recuperada.	Anual	Nacional	•	•
Porcentaje del territorio nacional que dispone de áreas protegidas.	Anual	Nacional	•	
Porcentaje de la población con acceso al recurso hídrico (agua) en el área urbana y rural.	Anual	Nacional		•
Número de comunidades que disponen con comités para la gestión integrada del recurso hídrico.	Anual	Nacional	•	•
Número de comunidades en el corredor seco que disponen de las capacidades necesarias para el almacenamiento o cosecha de agua de lluvia.	Semestral	Nacional	•	•
Número de municipalidades que disponen de política municipal para la gestión del recurso hídrico en sus territorios.	Mediano plazo	Municipal	•	
Número de municipalidades que han mejorado su sistema de disposición y tratamiento de las aguas residuales y de las aguas servidas.	Mediano y largo plazo	Municipal		•
Porcentaje de monitoreo y evaluaciones de la calidad y disponibilidad del recurso hídrico	Mensual	Nacional	•	
Número de instrumentos ambientales aplicados al sistema de recurso hídrico y los subsistemas ambientales que lo complementan.	Mensual	Nacional	•	•
Cobertura de agua potable en hogares a nivel nacional	Mensual y semestral	Municipal y nacional	•	•
Cobertura de saneamiento básico en hogares a nivel nacional	Mediano y largo plazo	Nacional y Municipal	•	•
Tasa de defunciones por enfermedades ambientales	Anual	Nacional y Municipal	•	•
Suministro (consumo) de energía derivada del uso de hidroeléctricas	Anual	Nacional y Municipal	•	•
Número de hidroeléctricas construidas	Anual	Nacional y Municipal		•
Número de plantas de tratamiento de agua residual para usos de riego y mini riego.	Anual	Nacional y Municipal	•	•
Número de cuencas que disponen con planes de gestión. (manejo)	Anual	Nacional y Municipal	•	•
Número de mujeres que han sido beneficiadas por la implementación de la política de GIRH	Anual	Nacional		•

Porcentaje del sector productivo que han mejorado sus mecanismos de gestión del recurso hídrico	Anual	Nacional	•	•
Porcentaje de incidencia de riesgos y desastres asociados con el recurso hídrico	Anual	Nacional	•	•
Número de personas capacitadas en cuanto al uso, manejo, protección, tratamiento y mejoramiento de la calidad del recursos hídrico	Anual	Nacional	•	
Porcentaje de la población con mejores sistemas de fuentes de abastecimiento de agua,	Anual	Nacional y Municipal	•	•

ANEXO. 5. TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON EL RECURSO HÍDRICO

No.	<i>Instrumento Internacional</i>
1	Acuerdo entre los Gobiernos de Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Estados Unidos de América sobre Cooperación Ambiental. Capítulo 17 Ambiente DR-CAFTA. (2005)
2	Conferencia de Desarrollo Humano de Estocolmo, (1987)
3	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Agua, Mar del Plata, (1977)
4	Convención de las Naciones Unidas de la Lucha Contra la Desertificación y la Sequía. (1994)
5	Convención de Viena y su protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono, (1985)
6	Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas, (1996)
7	Convención Internacional de Protección Fitosanitario, Roma, Italia, (1981)
8	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio de RAMSAR), (1971)
9	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), (1973)
10	Convención sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por vertimiento de Desechos y otras materias, (1972)
11	Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Paris, (1972)
24	Convenio regional para el manejo y conservación de los Ecosistemas Naturales, Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales. (1993)
12	Convenio Centroamericano de Biodiversidad, (1992)
13	Convenio Centroamericano de Bosques, (1993)
14	Convenio Constitutivo de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, (1991)
15	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, (1989).
16	Convenio de Cooperación para la Protección y el Desarrollo Sustentable de las Zonas Marinas y Costeras del Pacífico Nordeste en Centroamérica, (2002)
17	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), (2001)
18	Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, Estocolmo, (Decreto Número 33-2009)
19	Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, (1985)
20	Convenio Internacional de Protección Fitosanitaria. Roma. 06/12/1951
21	Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques de, 1973 y su Protocolo de 1978
22	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, (1994) (CMNUCC)
23	Convenio para el Establecimiento de la Zona de Turismo Sustentable del Caribe, (1994)

24	Convenio para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América. Washington. (1940)
25	Convenio Regional sobre Cambios Climáticos, (1993)
26	Convenio sobre Diversidad Biológica, (1992)
27	Convenio sobre el Alta Mar, Ginebra, Suiza. 29/04/1958
28	Declaración de Dublín sobre el agua y el desarrollo sostenible, (1992)
29	Declaración de Estocolmo, (1972)
30	Declaración de la Primera Cumbre de Ministros de Ambiente de Centroamérica y del Caribe, sobre el tema del Agua, Ciudad de Panamá, (2001)
31	Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, (1992)
32	Declaración del Milenio, (2000)
33	Declaración sobre Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, (2002)
34	Foro Mundial del Agua Marruecos Marrakech, (1997)
35	Foro Mundial del Agua, Kioto, (2003)
36	Foro Mundial del Agua, La Haya, (2000)
37	Foro Mundial del Agua, México, (2007)
38	Metas y objetivos del Milenio, (2000)
39	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, (2002)
40	Protocolo de Kyoto, (1997)
41	Protocolo de Montreal, (1999)
42	Protocolo de Nagoya. (2010)

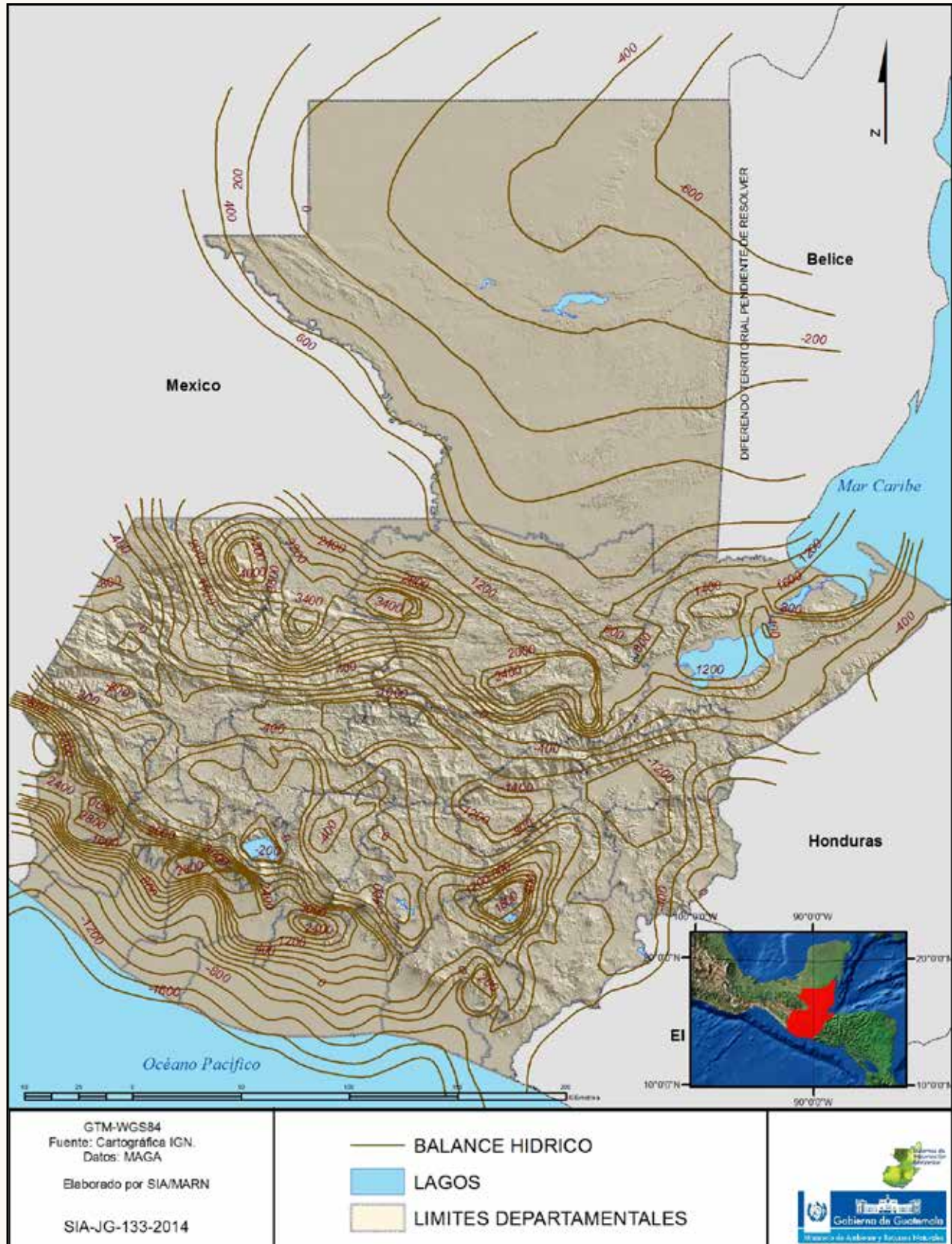
ANEXO 6. MAPAS TEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS

A continuación se anexan mapas temáticos que identifican puntos de información estratégica para la toma de decisiones, en la priorización de criterios relacionados con el plan de implementación de la política y su respectiva estrategia de intervención.

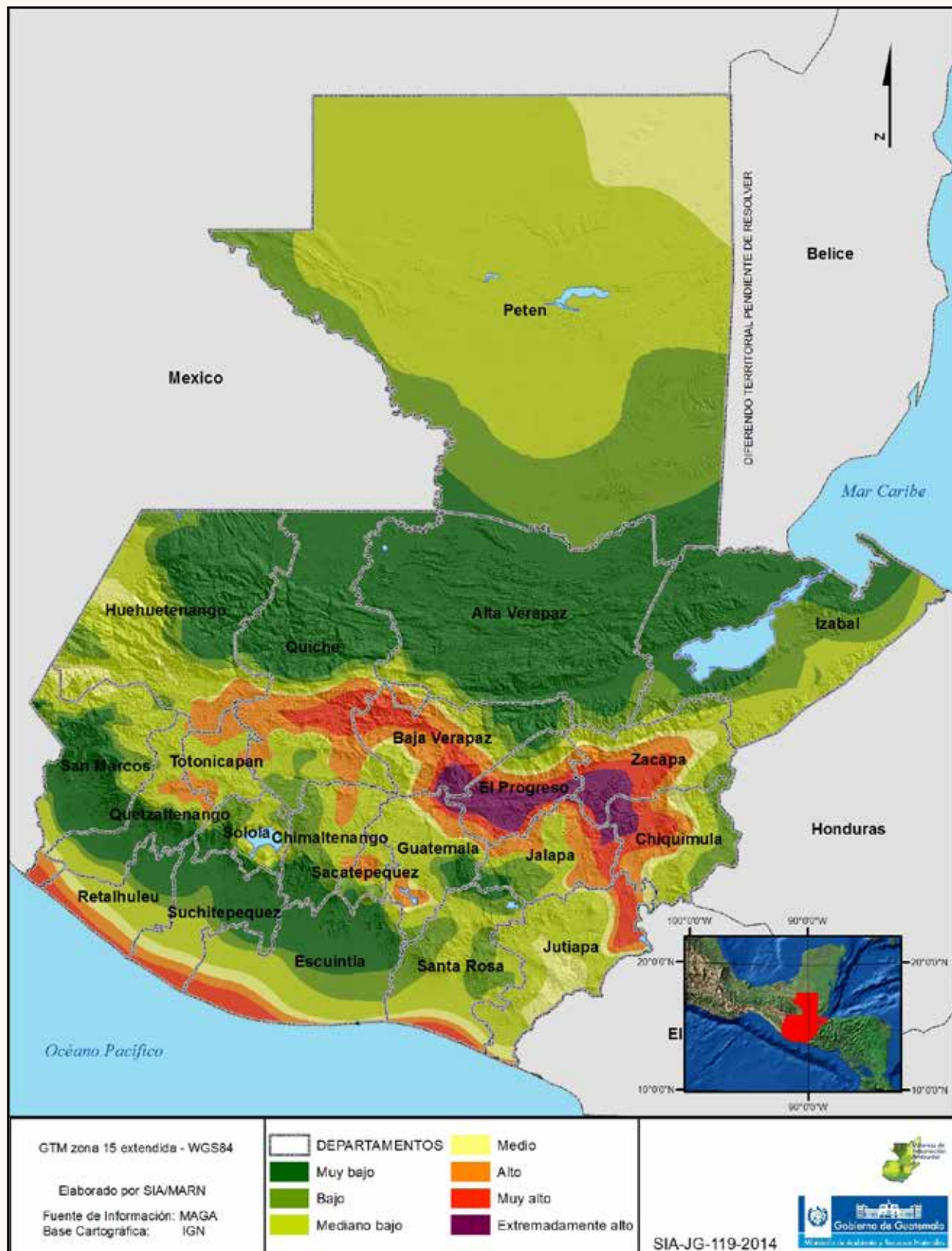
- a) Balance Hídrico, 2014
- b) Zonas de Descarga Hídrica, 2014
- c) Ubicación de las Principales Hidroeléctricas, 2014
- d) Áreas Susceptibles a la Aridez, 2014
- e) Zonas de Vida, 2014
- f) Principales Ríos en Áreas Protegidas, 2014
- g) Áreas Boscosas por Departamentos, 2014

La información reflejada en los mapas adjuntos, permitirá realizar a futuro un estudio comparativo para el análisis situacional y de causalidad de la problemática identificada durante los procesos de monitoreo y evaluación en el cumplimiento de la política.

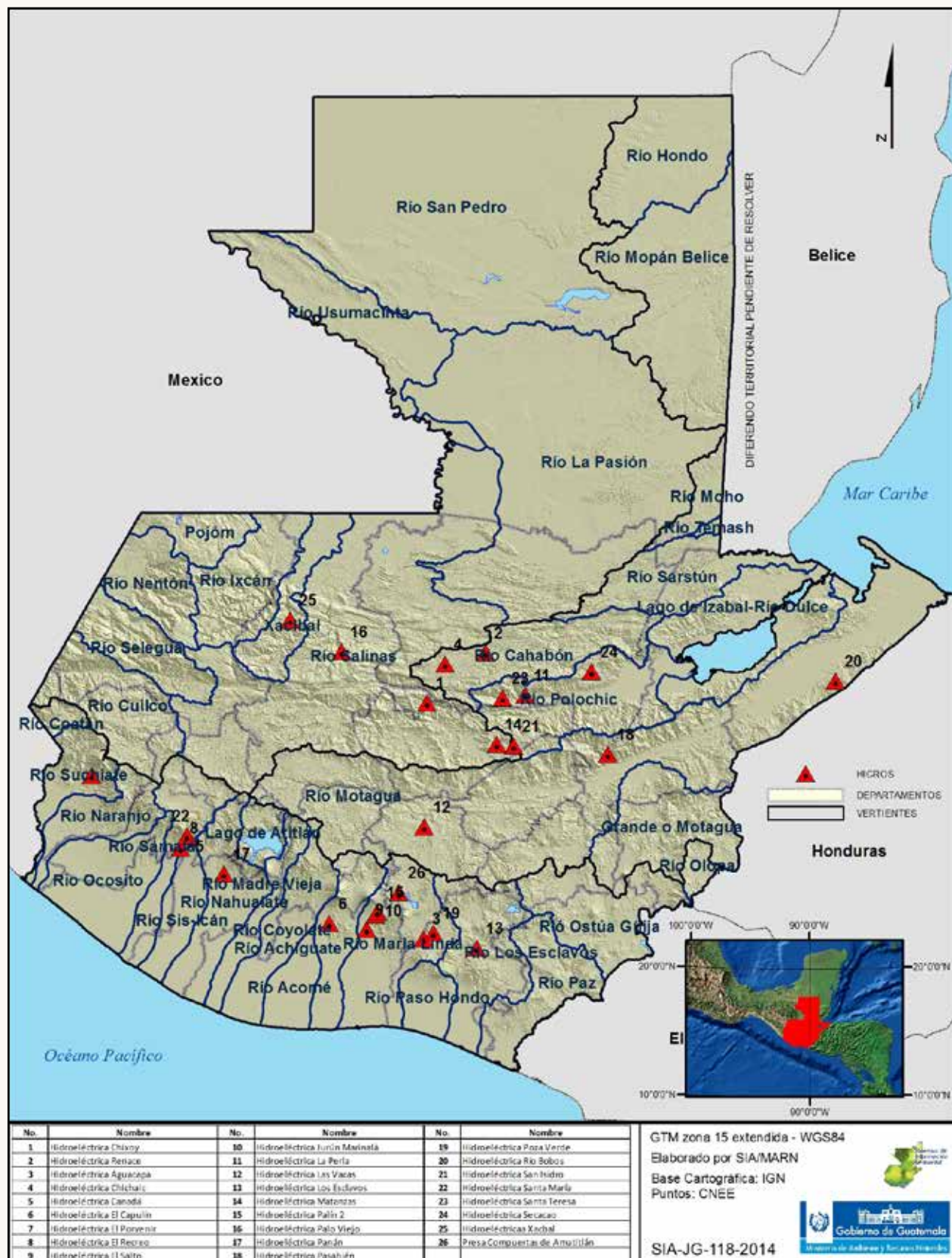
MAPA 1. BALANCE HÍDRICO, 2014



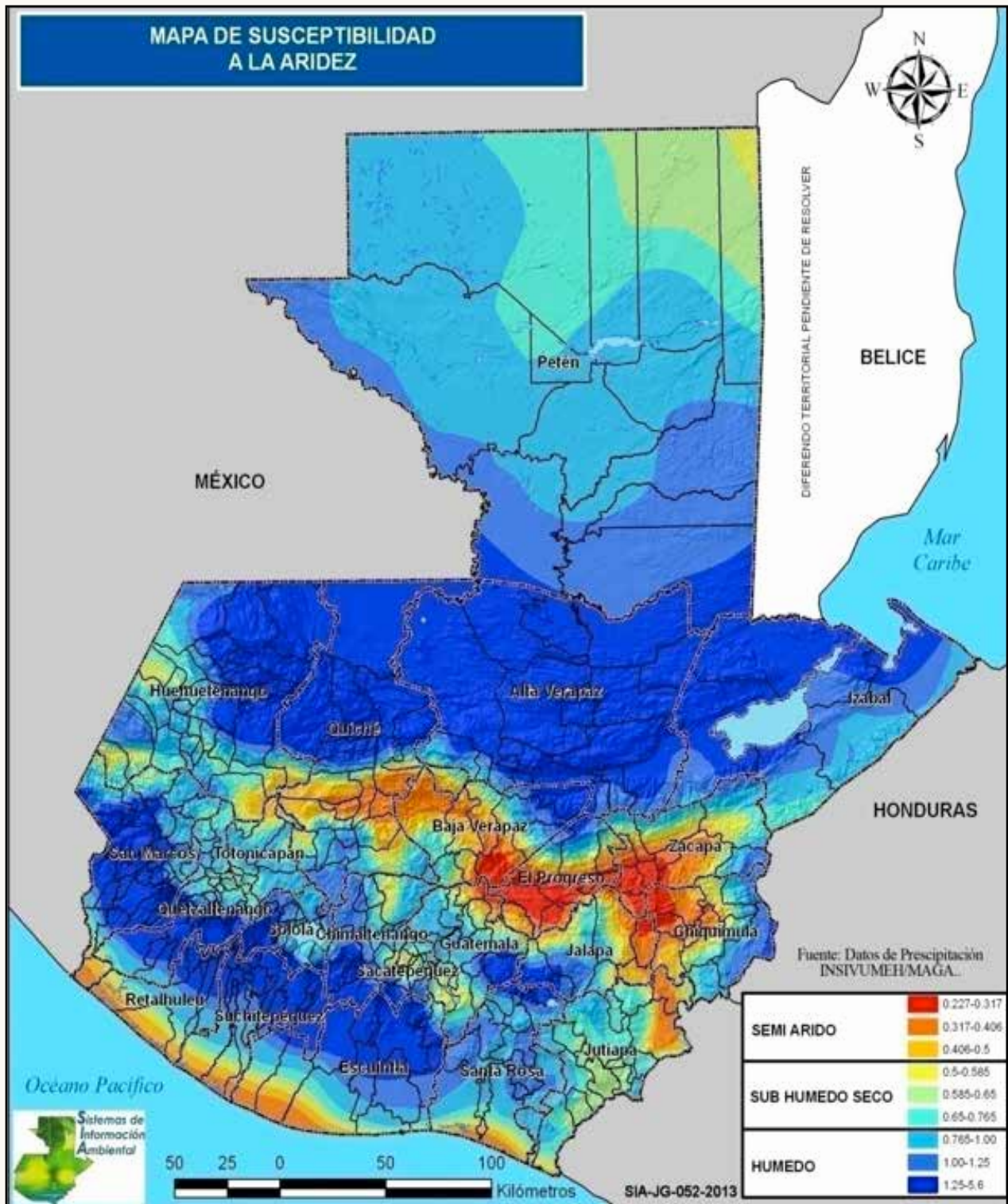
MAPA 2. ZONAS DE DESCARGA HÍDRICA, 2014



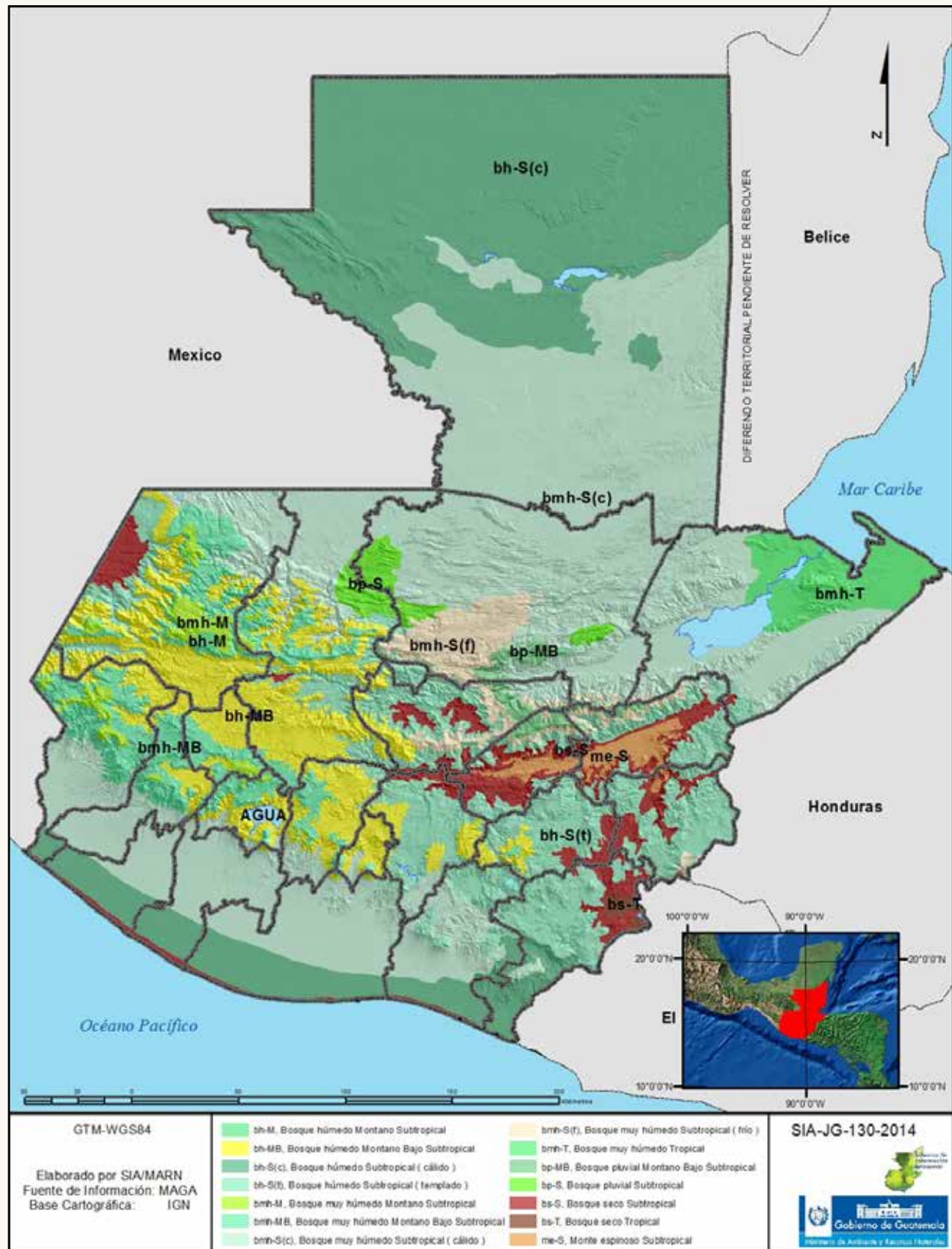
MAPA 3. UBICACIÓN DE LAS PRINCIPALES HIDROELÉCTRICAS, 2014



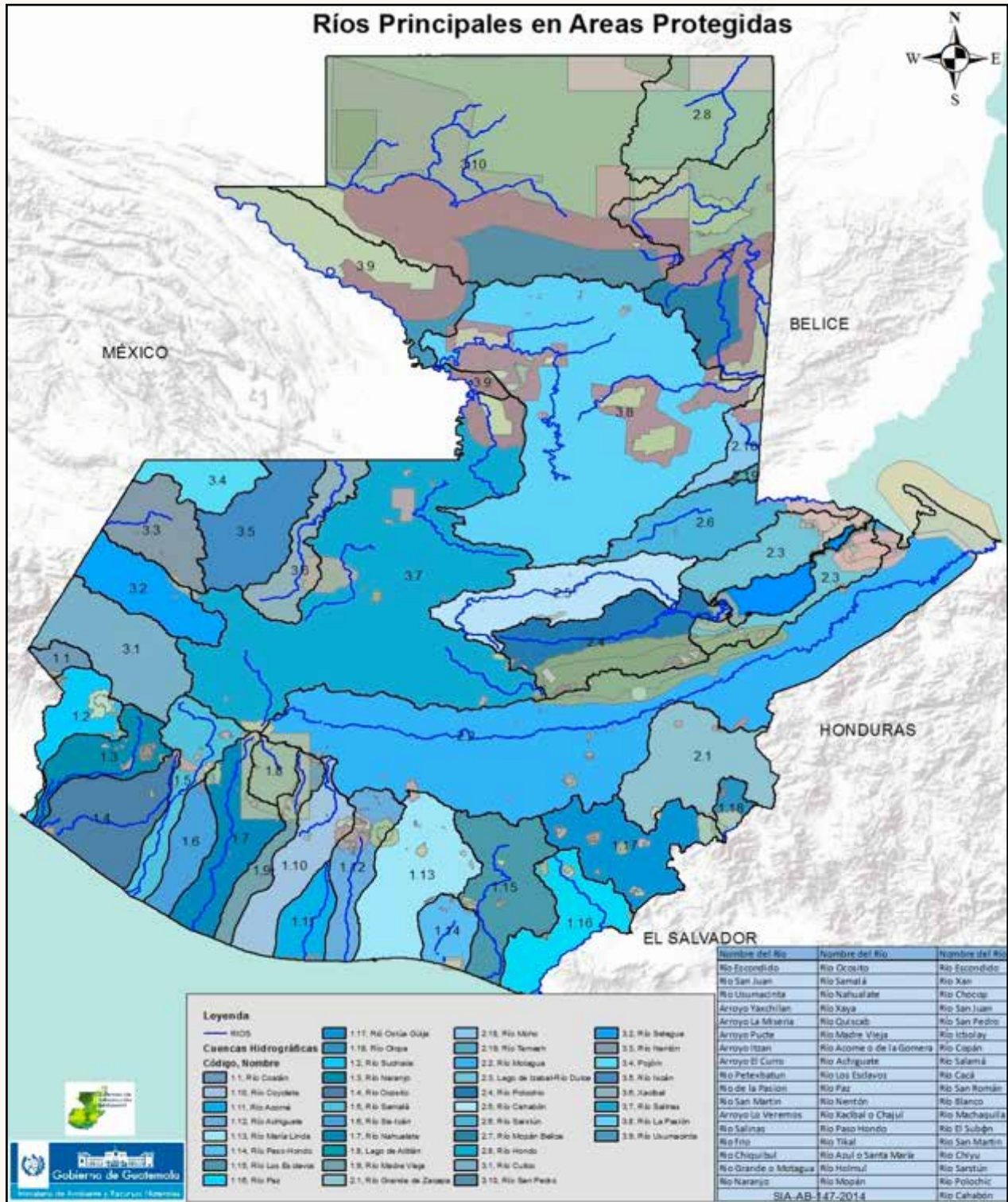
MAPA 4. ÁREAS SUSCEPTIBLES A LA ARIDEZ, 2014



MAPA 5. ZONAS DE VIDA 2014

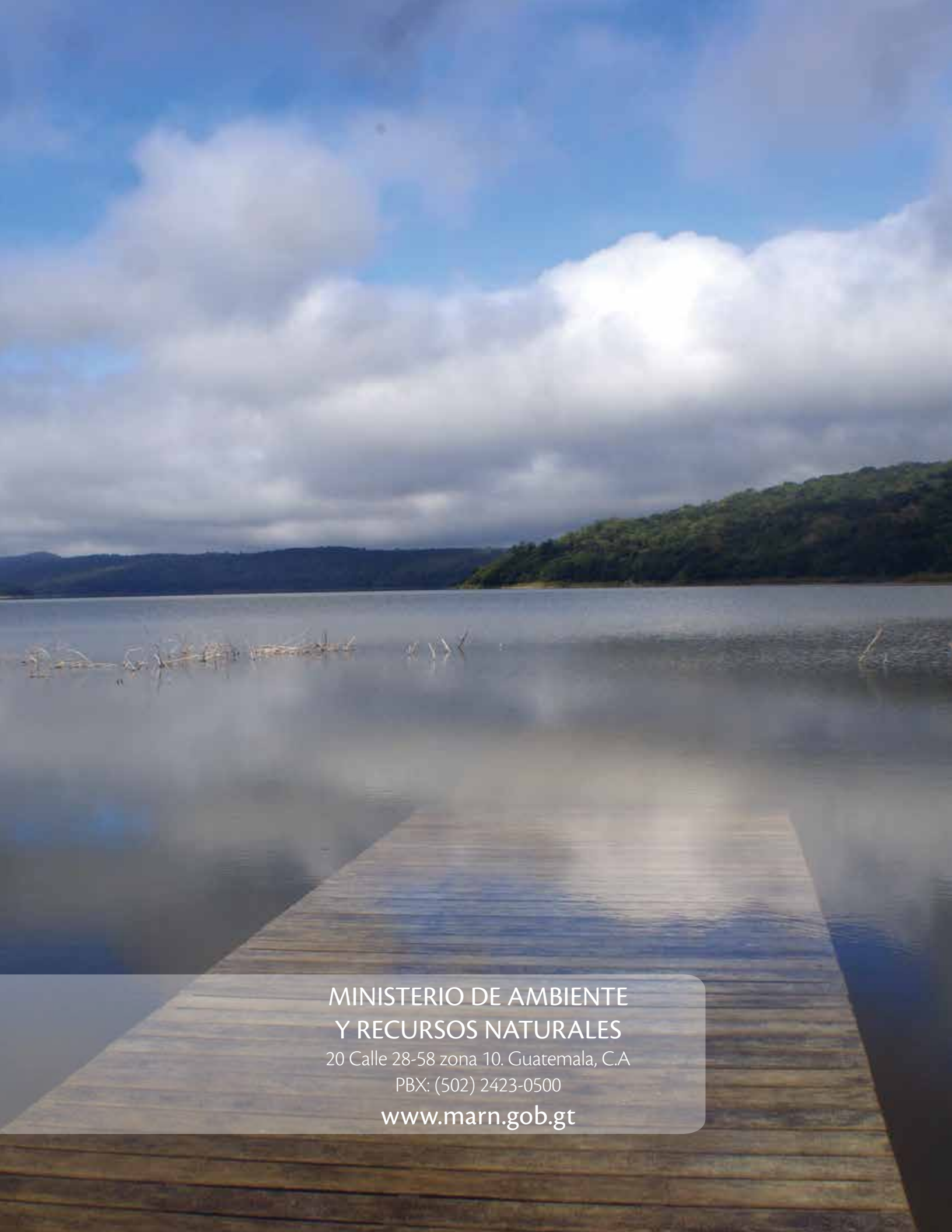


MAPA 6. PRINCIPALES RÍOS EN ÁREAS PROTEGIDAS, 2014



MAPA 7. ÁREAS BOSCOSAS POR DEPARTAMENTOS, 2014





**MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

20 Calle 28-58 zona 10. Guatemala, C.A

PBX: (502) 2423-0500

www.marn.gob.gt