



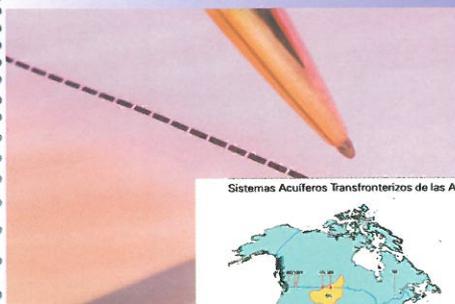
Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Programa Hidrológico Internacional



ORGANIZACIÓN DE LOS
ESTADOS AMERICANOS



Marco Legal e Institucional en la Gestión de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos en las Américas

phi-LAC

Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO
para América Latina y el Caribe

PHI-VII / Serie ISARM AMERICAS

N° 2



Programa Hidrológico Internacional



ORGANIZACIÓN DE LOS
ESTADOS AMERICANOS

PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMÉRICAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL EN LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMÉRICAS

**Edición preparada por Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos, Raya Marina Stephan,
María Concepción Donoso, Ariel González, Lilian del Castillo-Laborde, Michela
Miletto, Alice Aureli y Lyda Ugas, con información de los Estados Miembros
participantes suministrada por los Coordinadores Nacionales**

Montevideo/Washington DC

Publicado en el 2008 por el Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y por el Departamento de Desarrollo Sostenible (DDS) de la Organización de los Estados Americanos (OEA).

Serie ISARM Américas, N° 2
ISBN 978-92-9089-115-4
© UNESCO 2008

Las denominaciones que se emplean en esta publicación y la presentación de los datos que en ella figuran no suponen por parte de la UNESCO y de la OEA la adopción de postura alguna en lo que se refiere al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni en cuanto a sus fronteras o límites. Las ideas y opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no representan, necesariamente, el punto de vista de la UNESCO o de la OEA.

Se autoriza la reproducción, a condición de que la fuente se mencione en forma apropiada, y se envíe copia a la dirección abajo citada. Este documento debe citarse como:

UNESCO, 2008. Marco Legal e Institucional en la Gestión de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos en las Américas, Serie ISARM Américas N° 2.

Dentro del límite de la disponibilidad, copias gratuitas de esta publicación pueden ser solicitadas a:

Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe (PHI-LAC)
Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe
UNESCO
Dr. Luis P. Piera 1992, 2° piso
11200 Montevideo, Uruguay
Tel.: + 598 2 413 2075
Fax: + 598 2 413 2094
E-mail: phi@unesco.org.uy
<http://www.unesco.org.uy/phi>



Programa Hidrológico Internacional



ORGANIZACIÓN DE LOS
ESTADOS AMERICANOS

PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMÉRICAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL EN LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMÉRICAS

Edición preparada por Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos, Raya Marina Stephan, María Concepción Donoso, Ariel González, Lilian del Castillo-Laborde, Michela Miletto, Alice Aureli y Lyda Ugas, con información de los Estados Miembros participantes suministrada por los Coordinadores Nacionales

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO

Andras Szollögy Nagy
Director de la División de Ciencias del Agua

Alice Aureli
Hidrogeóloga, Programa Hidrológico Internacional – PHI

María Concepción Donoso
Hidrologa Regional, Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe

Shammy Puri
Consultor del PHI de la UNESCO,
Coordinador del Programa Global ISARM,
Presidente de la Comisión de Acuíferos Transfronterizos de la AIH

Organización de los Estados Americanos – OEA

Thomas Scott Vaughan
Director del Departamento de Desarrollo Sostenible – DDS/OEA

Jorge Rucks
Jefe Área Geográfica América Latina – DDS/OEA

Michela Miletto
Especialista en Aguas Subterráneas – DDS/OEA
Coordinadora Operativa del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Lydia Ugas C.
Asistente Técnica de Proyectos – DDS/OEA

Coordinador General del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas

Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos
Especialista Senior en Recursos Hídricos

Coordinadores Nacionales

ARGENTINA
Ofelia Tujchneider – UNL/CONICET

BELICE
Ramón Frutos – BNMS

BOLIVIA
Zoilo Moncada - SERGEOTECMIN

BRASIL
Júlio Thadeu Silva Kettelhut –SRHU/MMA

CANADÁ
Alfonso Rivera – NRCan/GSC

CHILE
Rodrigo Weisner Lazo - DGA

COLOMBIA
Eduardo Zamudio Huertas – IDEAM

COSTA RICA
Rodrigo Calvo Porras – ICE

ECUADOR
Napoleón Burbano Ortiz – INAMHI

EL SALVADOR
Ana Deisy López – SNET

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
Jim Stefanov – USGS

GUATEMALA
Fulgencio Garavito – INSIVUMEH

GUYANA
Dilip Jaigopaul - Hydromet

HAITÍ
Astrel Joseph - Ministère de l'Environnement

HONDURAS
Kenneth Rivera – DGRH/SERNA

MÉXICO
Rubén Chávez Guillen – CONAGUA

NICARAGUA
Silvia Elena Martínez España – DRHC/MARENA

PANAMÁ
Hilda Candanedo – ANAM

PARAGUAY
Ana María Castillo – DRH/VMME/MOPC

PERÚ
Edwin Zenteno Tupiño – INRENA

REPÚBLICA DOMINICANA
Hector Rodriguez Pimentel - INDRHI

SURINAME
Moekiran A. Amatali – HRD

URUGUAY
Edi Juri - DNH

VENEZUELA
Fernando Decarli – DHMO/DGCH/MINAMB

PREFACIO

El Programa mundial “Gestión de los Recursos Acuíferos Transfronterizos - ISARM” se inició durante la 14ª Sesión del Consejo Intergubernamental del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO), en junio de 2000, en cooperación con otras organizaciones internacionales, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Comisión Económica Europea de las Naciones Unidas (UNECE), la Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia Occidental (UNESCWA) y la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH/IAH).

El programa está dirigido a promover el conocimiento de los recursos hídricos transfronterizos y la colaboración entre los países que comparten el mismo recurso, para lograr consenso en el ámbito legal, institucional, socioeconómico, científico y medioambiental. Otra meta importante del Programa ISARM es la de identificar estudios de casos que sean de interés relevante para los Estados Miembros.

El Programa UNESCO/OEA ISARM Américas es la iniciativa regional del hemisferio americano del Programa UNESCO-PHI ISARM que se está desarrollando a nivel mundial. El mismo está coordinado conjuntamente por el Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe de UNESCO (PHI-LAC) y el Departamento de Desarrollo Sostenible – llamado anteriormente Oficina de Desarrollo Sostenible y Medioambiente - de la Organización de los Estados Americanos (DDS/OEA).

Entre los objetivos del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas, están el desarrollo del inventario de acuíferos transfronterizos de las Américas que incluye una compilación de las características hidrogeológicas y el uso actual de estos recursos compartidos y el conocimiento de los aspectos legales e institucionales relacionados con las aguas subterráneas transfronterizas en los países participantes .

Desde el inicio de actividades en 2003, se llevaron a cabo cinco Talleres de Coordinación: el primero en Montevideo, Uruguay, del 24 al 25 de septiembre de 2003; el segundo en El Paso, Estados Unidos de América, del 10 al 12 de noviembre de 2004; el tercero en San Pablo, Brasil, del 30 de noviembre al 2 de diciembre, 2005; el cuarto en San Salvador, El Salvador, del 20 al 22 de noviembre de 2006 y el quinto en Montreal, Canadá, del 17 al 21 de septiembre de 2007.

Gracias a la contribución de los Coordinadores Nacionales de ISARM Américas, representantes de los 24 países del hemisferio americano que comparten aguas subterráneas, el Programa ha identificado 68 acuíferos transfronterizos, de los cuales 29 están localizados en Sudamérica, 18 en Centroamérica, 17 en Norteamérica y 4 en el Caribe.

Durante el II Taller del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas realizado en El Paso, Texas, en 2004, los representantes de los Estados Miembros solicitaron que los aspectos legales e institucionales fuesen específicamente abordados por el Programa. En sus recomendaciones, los Coordinadores Nacionales participantes, señalaron la necesidad de:

- tomar en consideración ejemplos y experiencias ya existentes en otros países en torno a leyes, regulaciones y acuerdos sobre aguas subterráneas;

- apoyar el intercambio de información sobre aspectos legales e institucionales; y
- fortalecer las instituciones relacionadas a aguas subterráneas en los países.

Durante el III Taller de Coordinación, celebrado en San Pablo, Brasil, en 2005, al concluir la Fase I “Inventario de los Acuíferos Transfronterizos de las Américas”, los representantes de los Estados Miembros acordaron empezar en el año 2006 la Fase II, “Aspectos Legales e Institucionales de las Aguas Subterráneas en las Américas”, la cual incluiría un diagnóstico del marco jurídico e institucional existente relativo a los acuíferos.

Para atender ésta solicitud se estructuró un cuestionario por parte de un grupo de expertos legales, coordinados por Raya Stephan (UNESCO-PHI), que contó con la participación de Claudia de Windt (DDS/OEA); Stefano Burchi y Kerstin Mechlem (FAO); Marcella Nanni, (Especialista en Leyes de Agua); Gabriel Eckstein, (TTU, Texas, USA); Patricia Abad (IDEA, Paraguay) y Lilian del Castillo-Laborde (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

El objetivo del cuestionario fue el de reunir la información legal e institucional disponible en los países de las Américas relacionada a recursos hídricos subterráneos y acuíferos transfronterizos. El mismo fue puesto en circulación en 2006, y fue complementado, con información muy detallada, por casi la totalidad de los países participantes del Programa ISARM Américas. Posteriormente, la información fue analizada por el grupo de expertos legales y presentada durante el IV Taller en El Salvador, en 2006. En este evento se presentó una síntesis de las leyes sobre recursos hídricos y los marcos institucionales de los Estados Miembros que participan en el Programa UNESCO/OEA ISARM Américas.

Igualmente, se identificaron los países que ya tienen mecanismos legales en conjunto, acuerdos internacionales y/o marcos de cooperación. Se observó durante el Taller en El Salvador que en los países de la región se dispone de leyes sobre aguas superficiales y subterráneas y, en general, los marcos institucionales son complejos, en múltiples ocasiones con roles en conflicto y responsabilidades que se superponen.

En el V Taller, en Montreal, en 2007, toda la información disponible en torno a aspectos legales e institucionales referida con anterioridad fue revisada, y se reiteró la incorporación de ésta a la segunda publicación del programa ISARM Américas, cuya tabla de contenido fue igualmente aprobada. Así mismo, los Coordinadores Nacionales decidieron que este libro debe estar dirigido a los tomadores de decisiones a nivel nacional, a las organizaciones internacionales, a las agencias multilaterales de cooperación, a los donantes y a las universidades. Siguiendo los lineamientos aprobados en este evento, los contenidos de las publicaciones fueron circuladas para su revisión y aceptación por parte de los Coordinadores Nacionales.

El presente libro está por tanto enfocado hacia la integración de la información captada en el primer volumen del programa UNESCO/OEA ISARM Américas, “Acuíferos Transfronterizos en las Américas. Evaluación Preliminar”, con los aspectos legales e institucionales relacionados con los recursos acuíferos transfronterizos de las Américas.

**PROGRAMA UNESCO/OEA ISARM AMÉRICAS
ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS**

**MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL EN LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS
ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS EN LAS AMÉRICAS**

Tabla de Contenidos

	Página
1. SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS	1
1.1. Acciones realizadas	1
1.2. Sistemas Acuíferos Transfronterizos identificados al final de 2006	2
1.3. Ubicación de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos	3
2. DERECHO INTERNACIONAL APLICABLE A LOS SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS: UNA EVOLUCIÓN RÁPIDA Y AUSPICIOSA	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Proyecto de artículos sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos	5
2.3. Importancia para el Programa ISARM Américas	6
3. MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL DE LOS PAÍSES DE LAS AMÉRICAS DE INTERÉS PARA LOS SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS	7
3.1. América del Norte	10
3.2. Caribe	25
3.3. América Central	29
3.4. América del Sur	44
4. ANÁLISIS DE LAS LEGISLACIONES NACIONALES Y DE LOS ACUERDOS INTERNACIONALES SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LAS AMÉRICAS	78
4.1. Normas relativas al dominio y jurisdicción sobre el agua subterránea	79
4.2. Esquema institucional sobre agua subterránea	81
4.3. Normas relativas a las regulaciones de uso y protección del agua subterránea	83
4.4. Acuíferos transfronterizos	86
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
5.1. Conclusiones	89
5.2. Recomendaciones	91
6. COORDINADORES, COLABORADORES E INSTITUCIONES PARTICIPANTES	93
7. SIGLAS Y SITIOS WEB	107

AGRADECIMIENTOS

La presente publicación es el producto de la colaboración entre el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO y el Departamento de Desarrollo Sostenible de la OEA.

La UNESCO y la OEA agradecen muy especialmente a los Coordinadores Nacionales del Programa ISARM Américas por la labor realizada durante la preparación del documento, así como a las instituciones que facilitaron la información para elaboración de las fichas y los mapas.

Asimismo, agradecen a las instituciones y personas que facilitaron la realización de los cinco talleres de coordinación del Programa (Montevideo, 2003; El Paso, 2004; San Pablo, 2005; San Salvador, 2006 y Montreal, 2007).

Finalmente, la UNESCO y la OEA agradecen la labor de quienes colaboraron con la edición y revisión de esta publicación.

1. SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS DE LAS AMÉRICAS

1.1. Acciones realizadas

Como resultado de los primeros cinco años (2003-2007) del Programa UNESCO/OEA ISARM Américas (Sistemas Acuíferos Transfronterizos de las Américas), los 24 países de la región que comparten sistemas acuíferos transfronterizos:

- eligieron a sus Coordinadores Nacionales y establecieron una red de comunicación entre ellos y los organismos participantes;
- prepararon un inventario de los sistemas acuíferos identificados, los cuales, al final de 2006, alcanzan el significativo número de 68, distribuidos así: 17 en Norteamérica, 4 en el Caribe, 18 en Centroamérica y 29 en Sudamérica, con sus datos publicados en 2007;
- realizarán un inventario y análisis del marco jurídico e institucional de los países que comparten acuíferos transfronterizos en las Américas, condensados en el presente libro publicado en 2008.

El inventario de los sistemas acuíferos transfronterizos identificados, en las Américas, aún en forma preliminar, da una buena base para considerar algunos de los temas más significativos que afectan la gestión ambiental sostenible y la necesidad de ampliar los estudios para conocer mejor los sistemas.

Durante el desarrollo del inventario de los sistemas acuíferos transfronterizos de las Américas, como paso previo a la evaluación de recursos hídricos subterráneos en la región, se pudo comprobar la capacidad e interés de los países que comparten acuíferos de trabajar unidos, no sólo cuando hay una necesidad urgente, y de colaborar antes de iniciar un programa de desarrollo mayor.

La disponibilidad de la información suministrada por el inventario realizado permite a los países priorizar el nivel de atención y el nivel de inversión a implementar con el fin de lograr una sostenibilidad ambiental a través de una buena gestión de sus recursos hídricos.

Los países del hemisferio están tomando en cuenta cada vez más los adelantos científicos en la formación de sus marcos de regulación y sus estrategias de gestión de recursos hídricos, lo cual refleja el deseo de enfrentar los problemas relacionados con las aguas subterráneas de manera coherente e integrada.

Este desafío es aún mayor debido a que no existe ningún marco legal internacional que haga referencia específica a los acuíferos transfronterizos. A pesar de esta ausencia, en años recientes los recursos hídricos subterráneos transfronterizos han recibido más atención por parte de la comunidad internacional (Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, 2002; III Foro Mundial del Agua, Kyoto, 2003; IV Foro Mundial del Agua, Ciudad de México, 2006).

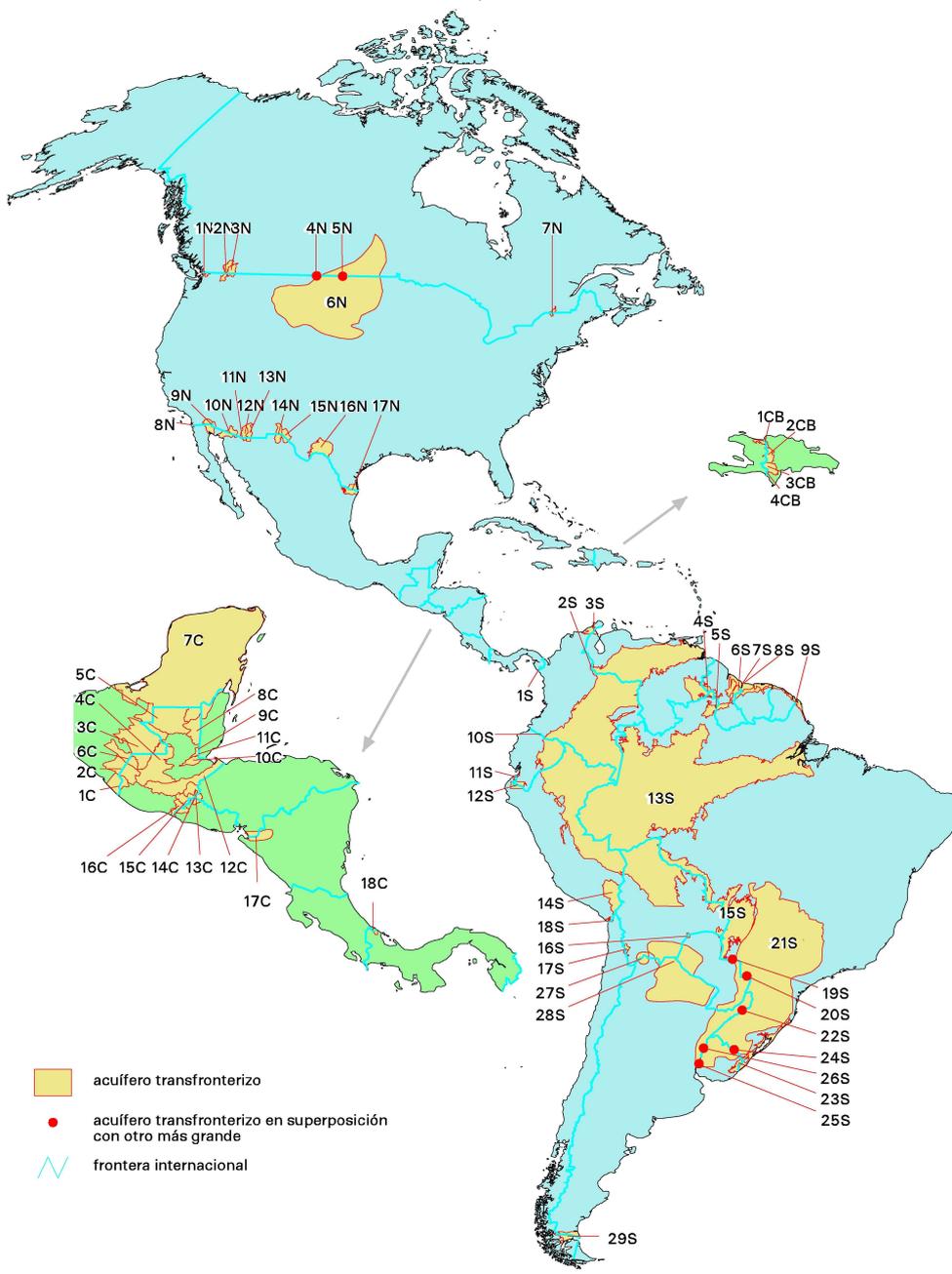
En este contexto y como resultado del proceso seguido en el marco del Programa ISARM Américas, se señala que los acuíferos transfronterizos representan una oportunidad de integración y colaboración regional entre los usuarios de agua de las Américas.

1.2. Sistemas Acuíferos Transfronterizos identificados al final de 2006

AMÉRICA DEL NORTE					
1N	Abbotsford-Sumas	Canadá-EUA	9N	Cuenca Baja del Río Colorado	México-EUA
2N	Okanagan-Osoyoos	Canadá-EUA	10N	Sonoyta-Pápagos	México -EUA
3N	Grand Forks	Canadá-EUA	11N	Nogales	México -EUA
4N	Poplar	Canadá-EUA	12N	Santa Cruz	México -EUA
5N	Estevan	Canadá-EUA	13N	San Pedro	México -EUA
6N	Northern Great Plains	Canadá-EUA	14N	Conejos Médanos-Bolsón de la Mesilla	México -EUA
7N	Châteauguay	Canadá-EUA	15N	Bolsón del Hueco-Valle de Juárez	México -EUA
8N	San Diego -Tijuana	México-EUA	16N	Edwards-Trinity-El Burro	México -EUA
			17N	Cuenca Baja del Río Bravo/Grande	México -EUA
CARIBE					
1CB	Masacre	Haití-Rep. Dominicana	3CB	Los Lagos	Haití-Rep. Dominicana
2CB	Artibonito	Haití-Rep. Dominicana	4CB	Pedernales	Haití-Rep. Dominicana
AMÉRICA CENTRAL					
1C	Soconusco-Suchiate/Coatán	Guatemala- México	10C	Sarstún	Guatemala-Belice
2C	Chicomuselo-Cuilco/Selegua	Guatemala- México	11C	Temash	Guatemala-Belice
3C	Ocosingo-Usumacinta-Pocóm-Ixcán	Guatemala- México	12C	Motagua	Guatemala-Honduras
4C	Márques de Comillas-Chixoy/Xaibal	Guatemala- México	13C	Chiquimula-Copán Ruinas	Guatemala-Honduras
5C	Boca del Cerro-San Pedro	Guatemala- México	14C	Esquipulas-Ocotepeque-Citalá	Guatemala-Honduras-El Salvador
6C	Trinitaria-Nentón	Guatemala- México	15C	Ostúa-Metapán	El Salvador-Guatemala
7C	Península de Yucatán-Candelaria-Hondo	Guatemala- México – Belice	16C	Río Paz	El Salvador-Guatemala
8C	Mopán-Belice	Guatemala-Belice	17C	Estero Real-Río Negro	Honduras-Nicaragua
9C	Pusila-Moho	Guatemala-Belice	18C	Sixaola	Costa Rica-Panamá
AMÉRICA DEL SUR					
1S	El Choco-Darién	Colombia-Panamá	16S	Agua Dulce	Bolivia-Paraguay
2S	Táchira-Pamplonita	Colombia-Venezuela	17S	Ollagüe-Pastos Grandes	Bolivia-Chile
3S	La Guajira	Colombia-Venezuela	18S	Concordia /Escritos-Caplina	Chile-Perú
4S	Grupo Roraima	Brasil-Guyana-Venezuela	19S	Aquidauana-Aquidabán	Brasil-Paraguay
5S	Boa Vista-Serra do Tucano-North Savanna	Brasil-Guyana	20S	Caiuá/Bauru-Acaray	Brasil-Paraguay
6S	Zanderij	Guyana-Suriname	21S	Guaraní	Argentina-Brasil-Paraguay-Uruguay
7S	Coesewijne	Guyana-Suriname	22S	Serra Geral	Argentina-Brasil-Paraguay-Uruguay
8S	A-sand/B-sand	Guyana-Suriname	23S	Litoráneo-Chuy	Brasil-Uruguay
9S	Costeiro	Brasil-Guyana Francesa	24S	Permo-Carbonífero	Brasil-Uruguay
10S	Tulcán-Ipiales	Colombia-Ecuador	25S	Litoral-Cretácico	Argentina-Uruguay
11S	Zarumilla	Ecuador-Perú	26S	Salto-Salto Chico	Argentina-Uruguay
12S	Puyango-Tumbes-Catamayo- Chira	Ecuador-Perú	27S	Puneños	Argentina-Bolivia
13S	Amazonas	Bolivia-Brasil-Colombia-Ecuador-Perú-Venezuela	28S	Yrendá-Toba –Tarijeño	Argentina-Bolivia-Paraguay
14S	Titicaca	Bolivia-Perú	29S	El Cóndor-Cañadón del Cóndor	Argentina-Chile
15S	Pantanal	Bolivia-Brasil-Paraguay			

1.3. Ubicación de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos

Acuíferos Transfronterizos de las Américas



2. DERECHO INTERNACIONAL APLICABLE A LOS SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS: UNA EVOLUCIÓN RÁPIDA Y AUSPICIOSA¹

2.1. Antecedentes

Un área central del derecho internacional desde sus orígenes es el régimen jurídico de los ámbitos espaciales de los Estados, particularmente de sus territorios terrestres. A lo largo de varios años, en efecto, se ha desarrollado una normativa y jurisprudencia exhaustivas en torno a la delimitación y asignación de dichos ámbitos espaciales.

Esta abundancia de reglamentación hace más visible, como contrapartida, el tratamiento exiguo que, hasta hace poco, el derecho internacional ha brindado al subsuelo terrestre. Este se consideró tradicionalmente materia de los derechos nacionales de cada Estado, celosos guardianes de los recursos – en especial, reservas de petróleo y gas - que alberga el mismo, particularmente cuando esos recursos son transfronterizos, es decir, atraviesan los territorios de dos o más Estados.

Consecuentemente, las posibilidades de brindar un marco jurídico a dichos recursos transfronterizos se veían condicionadas por las sensibilidades nacionales cuando ese marco trataba de determinar cuestiones relativas a la **propiedad o la administración** del recurso. En cambio, la viabilidad de la reglamentación aumentaba cuando su objeto se concentraba **específicamente** en la **protección** del recurso, **más allá de su ubicación geográfica** (quién fuera poseedor del mismo).

No es de extrañar, en este contexto, que una primera característica básica de la reglamentación jurídica a nivel internacional de uno de los recursos transfronterizos más recientemente valorados por la comunidad internacional, el llamado “sistema acuífero transfronterizo” (en adelante, SAT), sea su **énfasis en la preservación del propio recurso agua que integra el sistema**. Esta “tónica preservacionista” determinó, a su vez, que el desarrollo de dicha reglamentación siguiera estrechamente la evolución del llamado derecho internacional del medio ambiente, iniciada hacia principios de la década de 1970.

Si bien el primer fruto de esa evolución, la Declaración de la ONU sobre el Medio Humano de 1972, no menciona específicamente a los SAT, establece el principio de que un Estado tiene, como contrapartida de su derecho soberano sobre la parte existente en su territorio de un recurso natural transfronterizo, la obligación de asegurar que las actividades que realice sobre el recurso no perjudiquen al medio ambiente de otros Estados.

Veinte años más tarde, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo confirma la vigencia de este principio, reforzándolo en aspectos tales como la celebración de consultas previas sobre actividades que puedan causar un perjuicio transfronterizo y la indemnización debida a quienes sufran dicho perjuicio. En el mismo sentido, el Capítulo 18 de la Agenda 21, también adoptada en el marco de la Conferencia de la que surgió la Declaración de 1992, coloca en manos de los Estados por cuyos territorios atraviesa un SAT la iniciativa de determinar las características del recurso hídrico contenido en el mismo y promover programas para la preservación de dicho recurso.

¹ Por Ariel W. González. Las consideraciones expresadas en el texto son de la exclusiva responsabilidad de su autor.

Para el momento de la adopción de la Declaración de Johannesburgo de 2002, el principio de evitar un impacto transfronterizo se encuentra consolidado, no siendo necesaria su reiteración. En lo que concierne a los SAT, el Plan de Acción que acompaña la Declaración se limita a expresar la obligación general de proteger el recurso agua, incluso cuando forma parte de un acuífero.

Una segunda característica básica de la reglamentación jurídica de los SATs es su **especificidad**. En efecto, los primeros ejemplos de normas internacionales dirigidas al recurso hídrico, que comienzan a desarrollarse a mediados del siglo pasado, o bien se inscriben dentro de la reglamentación de los usos de las aguas de los ríos internacionales – el caso de las llamadas “Reglas de Helsinki”, adoptadas por la Asociación de Derecho Internacional en 1966 - o bien se refieren a dicho recurso de manera general – el caso de las conclusiones surgidas de la Conferencia de la ONU sobre el Agua, celebrada en Mar del Plata en 1977.

Sin embargo, a medida que la comunidad internacional reconoce la relevancia de los SATs, proceso que se inicia en los primeros años de la década de 1990, se promueven gradualmente instrumentos jurídicos que, sin desconocer los vínculos que pueden eventualmente existir entre un SAT y las aguas superficiales, se orientan hacia una regulación específica del SAT.

Nuevamente es en el ámbito de la Asociación de Derecho Internacional en el que se advierten los primeros síntomas de este tratamiento autónomo. En 1986, la Asociación complementa las Reglas de Helsinki con las “Reglas de Seúl sobre Aguas Subterráneas Internacionales”. En 2004, ésta adopta las “Reglas de Berlín sobre el Recurso Agua”, que, además de actualizar las Reglas de Helsinki, incluyen un capítulo específico para el tratamiento de los acuíferos, en el que se hacen operativos los principios enunciados en las Reglas de Seúl. En el mismo sentido, la evolución del proceso iniciado en 1977 en Mar del Plata para los recursos hídricos en general va a conducir a la adopción en 2002, en la misma ciudad, de una “Declaración sobre Aguas Subterráneas y Desarrollo Humano”.

Ya en el ámbito intergubernamental, al momento de proponer el proyecto de lo que constituiría la Convención de 1997 sobre el derecho de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación, la Comisión de Derecho Internacional de la ONU (CDI) agregó de manera separada una “Resolución sobre las aguas subterráneas transfronterizas” en la que, si bien invita a los Estados a tener en cuenta los principios de la Convención de 1997 en la reglamentación de las llamadas “aguas subterráneas transfronterizas”, reconoce que dicha reglamentación debe ser encarada de manera autónoma.

2.2. Proyecto de artículos sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos

Los antecedentes relativos a la definición de las dos características básicas mencionadas en la reglamentación de un SAT – énfasis en la preservación y especificidad - resultaron de especial relevancia cuando la CDI inició en 2002 su reflexión sobre la codificación del derecho aplicable a los recursos compartidos, aprobando en primera lectura en su 58º período de sesiones (2006) un proyecto de artículos sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos.

A partir del trabajo desarrollado por la Comisión, puede extraerse un conjunto de criterios o principios relativos a la reglamentación de un SAT, que pueden resultar de orientación para los países del continente americano por cuyos territorios atraviesa un SAT e interesados en dicha reglamentación, a saber:

- La reglamentación de un SAT debería abordarse de manera integral, concibiéndolo como parte de un ecosistema que incluye al suelo, al aire y, eventualmente las aguas superficiales. Sin perjuicio de ello, cabe admitir que, estratégicamente, puede convenir comenzar por reglamentar cuestiones relativas a la calidad de las aguas del SAT.

- La reglamentación de un SAT debería tener debidamente en cuenta las particularidades del mismo.
- La reglamentación del SAT debería delimitar con precisión el mismo, y, en su caso, identificar las zonas de recarga y descarga.
- El principio rector de la reglamentación del SAT debería ser el de la obligación de un Estado en cuyo territorio se ubica o, en su caso, un Estado en el que se encuentre una zona de recarga o descarga, de no causar o tolerar un perjuicio sensible a otro Estado en cuyo territorio también se ubique el SAT.
- Otro elemento orientador principal debería ser el criterio de precaución, que podría aquí formularse como sigue: la falta de conocimientos científicos sobre el impacto una determinada actividad sobre el SAT no habilita *per se* a ejecutar dicha actividad.
- Asimismo, y sin perjuicio de la soberanía que ejerce cada Estado en cuyo territorio se ubica un SAT, la reglamentación del mismo debería contener disposiciones que promuevan su utilización equitativa y razonable, particularmente orientadas a asegurar su funcionamiento efectivo o, en su caso, a evitar el agotamiento del recurso agua que lo integra.
- A fin de poner en práctica adecuadamente los tres elementos precedentes, la reglamentación de un SAT debería incluir disposiciones en materia de cooperación – incluyendo cooperación científica y técnica con los Estados en desarrollo- e intercambio regular de datos e información entre los Estados en cuyo territorio se ubica un SAT, así como disposiciones relativas a la vigilancia del SAT y a la prevención, reducción y control de la contaminación del mismo –con particular atención a los ecosistemas que contenga.
- La reglamentación de un SAT no debería contener disposiciones que menoscaben o relativicen los derechos derivados de la soberanía que un Estado ejerce sobre la parte de un SAT ubicada dentro de su territorio –en particular, en lo que se refiere a la gestión de esa parte -, a menos que dicho Estado las acepte expresamente.

2.3. Importancia para el Programa ISARM Américas

En lo que se refiere al proceso para el desarrollo de un derecho relativo a los Sistemas Acuíferos Transfronterizos - SATs, la CDI ha recomendado en su 59º período de sesiones (2007) que el examen del proyecto de artículos aprobado en primera lectura se aborde de manera autónoma de la problemática jurídica general de los recursos compartidos.

Naturalmente, una reglamentación efectiva de un SAT no podría prescindir de las conclusiones que surgen de un examen comparativo de las legislaciones de los Estados Miembros de la región aplicables en la materia o vinculada a la misma. En lo que concierne al continente americano, estas conclusiones están orientadas por las respuestas de los Estados Miembros del ISARM Américas a los cuestionarios suministrados, que se ordenan, esquematizan y analizan más adelante en el presente libro.

Como se desprende de las consideraciones precedentes la reglamentación de los SAT ha dado muestras de una rápida y auspiciosa evolución, habiendo sido abordada a diversos niveles en el curso de los últimos veinte años.

Está en manos de los Estados Miembros participantes en el Programa ISARM Américas el asegurar la continuación de esta evolución en la región. A tal fin, reviste especial importancia el desarrollo, en cada Estado Miembro, de normativa, tanto a nivel nacional como local, específicamente aplicable a un Sistema Acuífero Transfronterizo - SAT, que implemente las disposiciones del derecho internacional aplicable o que sea consistente con las mismas.

3. MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL DE LOS PAISES DE LAS AMÉRICAS DE INTERÉS PARA LOS SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS

El presente capítulo contiene el núcleo de este volumen. Presenta, de manera concisa y sistemática, los acuerdos internacionales sobre acuíferos transfronterizos así como las legislaciones nacionales y las regulaciones locales en vigor en los países de las Américas para los acuíferos que se encuentran en sus respectivos territorios.

La información que recoge las páginas siguientes ha sido proporcionada por los diferentes Coordinadores Nacionales de los Estados Miembros en respuesta a los cuestionarios que fueron preparados por el Programa UNESCO /OEA ISARM Américas para la segunda fase del proyecto. Los cuestionarios fueron remitidos a los Coordinadores Nacionales, quienes en 2006 tuvieron a su cargo realizar las consultas necesarias, organizar la recolección de la información y transcribir los datos que se incluyeron en las respuestas enviadas.

En la preparación del cuestionario se tomó como base el cuestionario que la Comisión de Derecho Internacional de las Naciones Unidas (CDI) envió en 2004 a los gobiernos al abocarse a la codificación de las normas internacionales aplicables a los acuíferos que se extienden en el territorio de dos o más Estados.

El régimen internacional de los acuíferos es una de las materias a considerar por la CDI dentro del tema más amplio de los 'Recursos Naturales Compartidos' (UN A/CN.4/555), que abarca además el régimen de los depósitos de gas y petróleo que se extienden por el territorio de dos o más Estados.

El cuestionario elaborado por la Comisión de Derecho Internacional tuvo por objeto conocer los puntos de vista y la práctica de los gobiernos con respecto al régimen de los acuíferos que se extienden más allá de los límites nacionales, por lo cual incluyó preguntas específicas sobre acuerdos existentes relativos a este recurso.

El cuestionario de ISARM Américas, por su parte, agregó a estas preguntas consultas referidas a las legislaciones nacionales que establecen el régimen de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Solicitó asimismo información acerca de las instituciones que participan en la administración de recursos hídricos transfronterizos y acerca de los organismos con competencia nacional y local sobre los recursos hídricos, tanto de carácter general como aquéllos con competencia específica para las aguas subterráneas.

A fin de evaluar correctamente los aspectos legales e institucionales de los acuíferos transfronterizos, en efecto, no puede desconocerse la importancia que revisten las legislaciones nacionales, que establecen el régimen jurídico del agua y la función atribuida a las instituciones competentes de cada país.

Los recursos hídricos transfronterizos forman parte de los recursos hídricos de dos o más países y, en consecuencia, están regulados por el régimen jurídico vigente en cada uno de ellos. Los regímenes internacionales, cuando se establecen, se yuxtaponen con las normas internas existentes y deben armonizarse con ellas.

En el ámbito americano, si bien existen normas jurídicas e instituciones nacionales y locales referidas al agua, no existe en todos los casos una regulación específica para el agua subterránea. El régimen legal del agua subterránea se encuentra a menudo incluido en los códigos y las leyes de agua de contenido general. Debe recurrirse por lo tanto a la aplicación de dicha legislación o de otras normas pertinentes.

El conocimiento de la legislación nacional es por lo tanto relevante para los acuíferos nacionales y, en razón de su incidencia sobre la política hídrica de cada país, también para los acuíferos transfronterizos.

Debe asimismo tenerse en cuenta para destacar la importancia de la legislación nacional que la ausencia de regulación específica no puede considerarse ausencia de regulación jurídica. Por lo tanto, en los casos en que los acuíferos y las aguas que ellos contienen no cuentan con normas propias, debe recurrirse a otras normas también aplicables, puesto que no existen vacíos en el ámbito normativo.

La ausencia de vacíos normativos permite al intérprete completar con normas supletorias la falta de legislación particular a fin de solucionar situaciones no previstas y no reguladas. Recurre para ello a normas generales mediante un proceso de elaboración normativa que identifica la norma aplicable al caso concreto.

Por lo tanto, si no se encuentra regulado un aspecto específico, por ejemplo, el régimen de descarga de efluentes en un determinado cuerpo de agua o el régimen de protección de la calidad de agua de un acuífero, deberá recurrirse a la norma superior referida a la calidad del agua y, si no se cuenta con ella, a la norma aplicable a los usos del agua y, de manera más general, a las normas aplicables al uso equitativo y razonable de los recursos naturales y a las normas de derecho civil sobre daños y responsabilidad, y a las directrices que emanan de las normas constitucionales y de los principios generales del derecho.

En el derecho internacional se produce una situación similar cuando existen recursos compartidos que no cuentan con una regulación específica. Cuando no se han adoptado acuerdos que regulen un acuífero en especial, se debe recurrir a normas de carácter general sobre los recursos naturales compartidos y en última instancia la legislación nacional y las normas internacionales se concentran en los principios generales del derecho comunes a ambos ordenamientos.

La interacción entre el derecho interno y el derecho internacional es crecientemente fluida, y por ello se hace cada vez más necesario conocer la legislación interna de los países. Su relevancia se acentúa en el ámbito internacional, y un estudio del régimen legal e institucional de los acuíferos transfronterizos requiere tanto la información sobre los acuerdos existentes como el conocimiento de las legislaciones nacionales.

Las normas internacionales, a su vez, requieren para su aplicación las legislaciones nacionales, ya que los acuerdos sólo pueden ejecutarse mediante las reglamentaciones internas. Sin ellas, las normas adoptadas a nivel internacional carecen de cumplimiento. Por este motivo, las legislaciones nacionales deben ser compatibles con los compromisos internacionales contraídos y, de manera correlativa, difícilmente los países suscriban acuerdos internacionales que sean contrarios a los principios rectores de su legislación interna.

Con el propósito de sintetizar y sistematizar la información recogida a través de los cuestionarios, se diagramó una ficha modelo, y sobre esa base se preparó una ficha para cada país.

La información que se volcó en las fichas deriva de las respuestas recibidas en los cuestionarios, que fueron a su vez realizadas mediante consultas a los organismos competentes nacionales organizadas por los Coordinadores Nacionales. Una vez concluidas las fichas, fueron nuevamente remitidas a los Coordinadores Nacionales para su revisión y aprobación definitiva.

El resultado de esa tarea se transcribe en las páginas siguientes y constituye una contribución sustancial para la evaluación de la situación jurídica e institucional de los acuíferos transfronterizos en las Américas.

3.1. AMÉRICA DEL NORTE

CANADÁ – ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).
 - **Al nivel federal**, los acuerdos sobre aguas transfronterizas y fronteras con los Estados Unidos son:
 - **Tratado relativo a las aguas fronterizas y cuestiones que surjan a lo largo de la frontera entre los Estados Unidos y Canadá, 1909:** establece los principios y mecanismos para ayudar a resolver disputas y prevenir nuevas disputas, principalmente las referentes a cantidad y calidad del agua a lo largo de la frontera entre Canadá y Estados Unidos - http://www.ijc.org/en/background/treat_trait.htm
 - **Acuerdos sobre calidad del agua de los Grandes Lagos, 1972, renovado en 1978, protocolo en 1987:** expresa el compromiso de cada país de restaurar y mantener la integridad química, física y biológica del ecosistema de la cuenca de los Grandes Lagos e incluye varios objetivos y pautas para alcanzar esas metas - http://www.ijc.org/en/background/treat_trait.htm

Esos acuerdos no regulan específicamente acuíferos, pero hay crecientes actividades de los gobiernos y de la Comisión Conjunta Internacional considerando acuíferos y aguas subterráneas.

- **Al nivel provincial**, el acuerdo sobre “**Grandes Lagos- Recursos Hídricos Sostenibles de la Cuenca del Río San Lorenzo**” del 13 diciembre 2005 entre los Estados de los **Grandes Lagos y Ontario y Quebec**. Este acuerdo, según sus propios términos, está subordinado al tratado de Aguas Fronterizas de 1909. Sus objetivos principales son:
 - la protección, la conservación y la restauración de las aguas de los Grandes Lagos-Cuenca del Río San Lorenzo;
 - promover la cooperación entre las partes para evaluar proposiciones de aprovechamiento de las aguas;
 - facilitar el intercambio de datos y reforzar la información científica sobre la cual se tomen las decisiones;
 - promover una gestión adaptativa para la conservación y la gestión de las aguas de la cuenca, considerando y proporcionando arreglos para superar las incertidumbres del conocimiento científico y su evolución.

En este acuerdo las aguas, por definición, incluyen las aguas subterráneas

- **Otros acuerdos sobre cuerpos de agua superficiales:**
 - **Tratado referente al desvío del Río Niágara, 1950**
<http://www.niagarafontier.com/riverdiversion.html>.
 - **Tratado referente al desarrollo cooperativo de los recursos hídricos de la cuenca del Río Columbia, 11961, protocolo en 1964.**
<http://water.cbt.org/texts/ColumbiaRiverTreatyBrochure.pdf>
 - **Tratado del Río Skagit, 1984** http://www.lexum.umontreal.ca/ca_us/en/cts.1984.16.en.html
 - **Acuerdo para el suministro de agua y control de las inundaciones en la Cuenca del Río Souris, 1989** http://www.lexum.umontreal.ca/ca_us/en/cts.1989.36.en.html

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

A nivel federal: El gobierno (el Ministerio del Medio Ambiente) tiene el control del agua de conformidad con la **Ley del Departamento del Medio Ambiente (1985)**.

Ley de Aguas de Canadá (1985) autoriza acuerdos con las provincias para designar zonas de gestión de calidad y delimitación de planicies anegables y costas en peligro, para controlar inundaciones y erosión.

Otras leyes son:

- La ley de Mejora de Ríos Internacionales, 1985
- La ley de Protección Ambiental, 1999. Ley referente a prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente y la salud humana para contribuir al desarrollo sostenible.
- La ley de Evaluación Ambiental, 23 de junio de 1992. Establece un proceso federal de evaluación ambiental.
- La ley de Aguas del Yukón. Ley referente a los recursos hídricos en el territorio del Yukón.

Marcos políticos e institucionales:

- **Política Federal de Aguas - 1985**
- **Pautas Federales Canadienses para la Calidad del Agua Potable 1978**, publicadas por el Ministerio de Salud y Bienestar Nacional
- **Plan de Acción adoptado conjuntamente por Health Canada e Indian and Northern Affairs en 2006** sobre acceso a agua potable segura

A nivel de provincias

Sólo se mencionan a continuación las provincias que están en la frontera con los Estados Unidos

Columbia Británica:

Derechos y legislación sobre agua (http://www.env.gov.bc.ca/wsd/water_rights/legislation.html)

- Ley del Agua, 1996
 - Reglamento sobre el Agua
 - Reglamento sobre protección de Aguas Subterráneas
 - Reglamento sobre designación y otorgamiento de licencias de corrientes de agua sensibles
 - Reglamento de seguridad de represas
- Ley de Protección del agua
- Ley de servicios públicos de agua
- Ley de evaluación ambiental
- Ley de protección del agua potable
 - Reglamento de protección del agua potable

Alberta: Medio ambiente de Alberta

Política: Agua para la vida (<http://www.waterforlife.gov.ab.ca>)

Derechos y legislación sobre el agua (<http://www3.gov.ab.ca/env/water/Legislation/WaterAct.html>)
1991

- Ley del agua
- Ley de Protección y mejoramiento ambiental

Saskatchewan: Dirección de Divisoria de Aguas de Saskatchewan

Derechos y legislación sobre aguas (<http://www.swa.ca/AboutUs/Legislation.asp>), 2005

- Ley de conservación y desarrollo
 - Reglamento sobre conservación y desarrollo
- Ley de la Dirección de Divisoria de Aguas de Saskatchewan
 - Reglamento sobre control de drenajes
 - Reglamento sobre aguas subterráneas
 - Reglamento sobre zonas de desarrollo de embalses
- Ley de Energía Hidroeléctrica
- Ley de Asociaciones de Cuencas
- Ley referente a la gestión y protección del medio ambiente
 - Reglamentos sobre agua:
<http://www.qp.gov.sk.ca/documents/english/Regulations/Regulations/e10-21r1.pdf>

Manitoba: Normas de control del agua en Manitoba

Política: Aplicación de políticas sobre aguas de Manitoba

(<http://www.gov.mb.ca/waterstewardship/licensing/Política.html>), 1990

Derechos y legislación sobre aguas (<http://www.gov.mb.ca/waterstewardship/licensing/acts.html>)

- Ley de seguridad del agua potable
- Ley de aguas subterráneas y pozos de agua
 - Reglamento sobre pozos de agua
- Ley de la Comisión de Agua
- Ley sobre Energía Hidroeléctrica (véase el reglamento en la página electrónica)
- Ley de Administración de Recursos Hídricos (véase el reglamento en la página electrónica)
- Ley de Protección del Agua (véase el reglamento en la página electrónica)
- Ley de conservación y protección de recursos hídricos
- Ley de Derechos sobre el Agua (véase el reglamento en la página electrónica)
- Ley de la Junta de Servicios de Agua de Manitoba
- Ley de Comisiones de Suministro de Agua

Ontario: Ministerio del Medio Ambiente

Derechos y legislación sobre aguas (<http://www.ene.gov.on.ca/envision/water/sdwa/legislation.htm>), 2002

<http://www.ene.gov.on.ca/water.htm#cwa>)

- Ley de Agua Potable Segura
 - Reglamento sobre Sistemas de Agua Potable
- Ley de Recursos Hídricos de Ontario
 - Reglamento de Pozos de Ontario
- Ley de Protección Ambiental
- Ley de Derechos Ambientales
- Ley de Agua Limpia

Quebec: Ministerio de Desarrollo Sustentable, el Ambiente y los Parques

Política:

- Política de Aguas de Québec (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/politique/index-en.htm>)
- Política de Protección (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/index.htm>), 2002

Derechos y legislación sobre aguas:

- Reglamento referente a la calidad del agua potable (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure-en/index.htm>)
- Reglamento de la captación de aguas subterráneas (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/index-en.htm>)
- Ley sobre la calidad del Medio Ambiente

(http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm)

Nueva Brunswick: Ministerio del Medio Ambiente

Derechos y legislación sobre aguas (<http://www.gnb.ca/0009/0355/0005/0029-e.asp>)

- Ley de Agua Limpia, 1989
 - Reglamento sobre Agua Potable
 - Reglamento sobre Pozos de Agua
- Ley del Medio Ambiente Limpio
 - Reglamento sobre Evaluación del Impacto Ambiental
 - Reglamento sobre Calidad del Agua

Yukón: Ministerio del Medio Ambiente– Sección de Recursos Hídricos

Derechos y legislación sobre aguas (<http://www.environmentyukon.gov.yk.ca/epa/waterresources.html>)

- Ley de Aguas de Yukón, 1992

Provisiones sobre el aprovechamiento de aguas subterráneas en las provincias:

- Ontario y Regiones Marítimas : Derechos de los ribereños
- Columbia Británica, Alberta, Saskatchewan y Manitoba: Hay un sistema de adjudicación de derechos por orden de precedencia en el tiempo (FITFIR)
- Quebec: Código Civil
- Yukón, Nunavut y Territorios del NW: Enfoque de Gestión Pública

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales

- **Comisión Internacional Conjunta para el Tratado de Aguas Fronterizas (1909).**
- **Comité Bilateral de Monitoreo del Río Poplar (1980)** formado por representantes técnicos de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos. Saskatchewan y Montana han sido responsables del intercambio de datos monitoreados e información recogidos en Canadá y Estados Unidos, en la frontera internacional o cerca de ésta.
- En 1992, el Consejo de Cooperación Ambiental de Columbia Británica/Washington creó el **Grupo de Trabajo Internacional del Acuífero Abbotsford-Sumas** para formular recomendaciones sobre calidad del agua y gestión de los recursos hídricos a ambos lados de la frontera. El Grupo de Trabajo estableció un memorando de acuerdo de derechos del agua para efectos de consulta e intercambio de información entre organismos provinciales y estatales en cuanto a la asignación de recursos hídricos en los casos en que estas asignaciones tengan el potencial de afectar significativamente la cantidad y la calidad del agua a través de la frontera.

2. Organismos Nacionales

A nivel federal: 20 departamentos federales se ocupan de gestión de aguas. Los principales son los de Medio Ambiente, Recursos Naturales, Agro y Agroindustrias, Salud y Asuntos Indígenas y de Regiones Septentrionales.

- **Comité Interdepartamental de Aguas:** Punto focal de coordinación de la política entre los departamentos y agencias federales.

A nivel federal-provincial: Mecanismos de coordinación como el foro denominado **Comité Asesor sobre Aguas del Consejo de Ministros de Recursos Naturales y Medio Ambiente de Canadá (CCREM** en sus siglas en inglés); o consultas sobre uno o más problemas relativos a las aguas, o acuerdos intergubernamentales de cooperación entre las provincias.

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

La cooperación entre Estados Unidos y Canadá sobre aguas transfronterizas se establece en los siguientes acuerdos:

Tratado relativo a las aguas fronterizas y cuestiones que surjan a lo largo de la frontera entre los Estados Unidos y Canadá, 1909: http://www.ijc.org/en/background/treat_trait.htm

Acuerdos sobre calidad del agua de los Grandes Lagos, 1972, renovado en 1978, protocolo en 1987 http://www.ijc.org/en/background/treat_trait.htm

Aún cuando estos acuerdos no regulan específicamente acuíferos, cada vez es mayor el trabajo de los gobiernos y de la **Comisión Conjunta Internacional** que considera los acuíferos y las aguas subterráneas.

Otros acuerdos sobre aguas superficiales entre Estados Unidos de América y Canadá:

- **Convención, Protocolo y Acuerdo para regular el nivel del Lago Woods, 1925**
- **Convención que dispone la Regulación de Emergencia del Nivel del Lago Rainy y de Otras Aguas Fronterizas en la Cuenca del Lago Rainy, 1938**
- **Tratado referente al desvío del Río Niágara, 1950**
<http://www.niagarafontier.com/riverdiversion.html>
- **Tratado referente al desarrollo cooperativo de los recursos hídricos de la cuenca del Río Columbia, 1961, protocolo en 1964**
<http://water.cbt.org/texts/ColumbiaRiverTreatyBrochure.pdf>
- **Tratado del Río Skagit, 1984** http://www.lexum.umontreal.ca/ca_us/en/cts.1984.16.en.html
- **Acuerdo para el control del suministro de agua y el control de las inundaciones en la Cuenca del Río Souris, 1989** http://www.lexum.umontreal.ca/ca_us/en/cts.1989.36.en.html

A nivel estatal

- Al nivel estatal, el acuerdo sobre “Grandes Lagos- Recursos Hídricos Sostenibles de la Cuenca del Río San Lorenzo”, del 13 diciembre 2005, entre los Estados de los Grandes Lagos y Ontario y Quebec (<http://www.mnr.gov.on.ca/mnr/water/greatlakes/Agreement.pdf>). Este acuerdo, según sus propios términos, está subordinado al **Tratado de Aguas Fronterizas de 1909**. Sus objetivos principales son:
 - la protección, la conservación y la restauración de las aguas de los Grandes Lagos-Cuenca del Río San Lorenzo;
 - promover la cooperación entre las partes para evaluar proposiciones de aprovechamiento de las aguas;
 - facilitar el intercambio de datos y reforzar la información científica sobre la cual se tomen las decisiones;
 - promover una gestión adaptativa para la conservación y la gestión de las aguas de la cuenca, considerando y proporcionando arreglos para superar las incertidumbres del conocimiento científico y su evolución.

En este acuerdo las aguas, por definición, incluyen las aguas subterráneas.

Cooperación Estados Unidos-México sobre aguas transfronterizas:

Esta cooperación data de la **Convención del 21 de mayo de 1906 sobre Distribución Equitativa de las Aguas del Río Grande**. Posteriormente se firmaron otros tratados, sobre aguas superficiales, principalmente el **Tratado sobre Utilización de las Aguas de los Ríos Colorado y Tijuana y del Río Grande (1944)**.

Todos los tratados pueden consultarse en www.ibwc.state.gov/Treaties_Minutes/treaties.html

Actas de la **Comisión de Fronteras y Aguas Internacionales (IBWC)**, en que se mencionan las aguas subterráneas transfronterizas:

- **Acta 242** – Solución permanente y definitiva del problema internacional de la salinidad del Río Colorado, 1973.
- **Acta 289** – Observación de la Calidad de las Aguas a lo largo de la Frontera entre los Estados Unidos y México, 1992.

(**Todas las actas pueden consultarse en** www.ibwc.state.gov/Treaties_Minutes/minutes.html)

“Informe Común de Ingenieros Principales Relativo al Monitoreo Conjunto de la Calidad de las Aguas Subterráneas, para Determinar la Presencia de Contaminantes Antropogénicos en el Acuífero Transfronterizo en el Área de Nogales, Sonora - Nogales, Arizona”, firmado en El Paso, Texas, el 25 de enero de 1996. Sobre la base del acta 289 y de este Informe Común se inició un programa binacional de monitoreo de las aguas subterráneas en el acuífero aluvial del arroyo Los Nogales, en la zona de ambos Nogales.

(Informe final, agosto de 2001, <http://www.sre.gob.mx/cila/MonAgSubNog.pdf>).

Informe Conjunto de los Ingenieros Principales de la IBWC referente a intercambio de información y modelado matemático en el acuífero de la zona de El Paso, Texas, y Ciudad Juárez, Chihuahua (2 de diciembre de 1997): ejemplo de cooperación técnica en un acuífero transfronterizo.

Cooperación local

Memorando de Entendimiento entre la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Juárez, Chihuahua (JMAS) y la compañía de Servicios Públicos de El Paso (PSP), de la municipalidad de El Paso, Texas: ejemplo de cooperación técnica en un acuífero transfronterizo.

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

A nivel federal

Ley de evaluación del acuífero transfronterizo Estados Unidos-México, sancionada el 22 de diciembre de 2006 – encomienda al Departamento del Interior de los Estados Unidos colaborar con los Estados de Arizona, Nuevo México y Texas, de ese país, a lo largo de la frontera Estados Unidos México, y con otras entidades apropiadas, para realizar sistemáticamente un programa de caracterización hidrogeológica, mapeo y modelado relativo a acuíferos transfronterizos prioritarios.

A nivel estatal

Los estados regulan el derecho de uso de aguas subterráneas mediante la aplicación del “Common Law”², leyes y reglamentos estatales o precedentes judiciales.

² Según el reconocido Diccionario Jurídico Inglés-Español-Inglés de Guillermo Cabanellas de las Cuevas y Eleanor C. Hoague (Butterworths English-Spanish Legal Dictionary, Butterworth Legal Publishers, 1991), el término “COMMON LAW” se traduce como– “Derecho Anglo-Norteamericano”, en función de que no es “Derecho Común”, por más que literalmente eso diga la frase. Es una noción más amplia, que comprende la jurisprudencia como fuente de derecho, las costumbres, etc. Se utiliza “Derecho Anglo-Norteamericano” o bien, para evitar confusión, *Common Law* (en el texto en español). Tampoco sería adecuado traducir “Common Law” como “Derecho Consuetudinario”, lo cual resultaría incompleto, pues el derecho Anglo-Norteamericano en parte es consuetudinario, pero *además* comprende leyes escritas (sobre todo en Estados Unidos); contiene jurisprudencia (sentencias judiciales que tienen fuerza de leyes y se aplican a todos los casos y no sólo a los casos en que se dictaron, a diferencia de lo que ocurre en los países latinos), etc. Siendo, pues, un conjunto de varias “fuentes”, sólo es correcto, por lo tanto, llamarlo “Derecho Anglo-Norteamericano” o bien dejarlo en inglés.

En virtud de los criterios mencionados, los autores han optado por conservar el término en inglés “Common Law” en el texto en español.

Los estados en general siguen alguna de las siguientes doctrinas del “Common Law”, con variaciones en cada estado:

- **La regla de propiedad absoluta:** el derecho de uso del agua subterránea que tiene el propietario de la tierra suprayacente es ilimitado. Las aguas subterráneas se consideran parte de la tierra de la que se es propietario, como parte de la propiedad.
- **La regla del uso razonable:** El uso del agua subterránea por el propietario de la tierra por encima de ella debe ser “razonable” y usarse para un fin que beneficie a la tierra sobre la misma.
- **La “regla de la apropiación anterior”:** Da prioridad a los usuarios de aguas subterráneas que den al agua usos beneficiosos y tengan precedencia en el tiempo.
- **La “doctrina de los derechos correlativos”:** Da a cada propietario de la tierra suprayacente un derecho común al uso razonable, beneficioso, del agua de la cuenca en dicha tierra.
- **Compilación de responsabilidad extracontractual:** combina la regla de la propiedad absoluta (inexistencia de responsabilidad) con la regla del uso razonable.

En el cuadro siguiente sólo figuran las leyes e instituciones de los estados de los Estados Unidos que tienen frontera con Canadá o con México.

Estado	Doctrina del “Common Law”	Legislación sobre aguas subterráneas
Alaska		Ley de Uso del Agua, AS 46.15: sistema de permisos.
Arizona	Regla del uso razonable. Limita la minería y la extracción en aguas subterráneas a una tasa que restablezca en el acuífero el nivel necesario para una extracción económicamente factible.	Título 45 de la Legislación Revisada de Arizona - regula las aguas e incluye el Capítulo 2 del Código de Aguas Subterráneas http://www.azleg.state.az.us/ArizonaRevisedStatutes.asp?Título=45 <ul style="list-style-type: none"> • Si el agua está dentro de una zona de manejo activo, se aplican las normas sobre permisos y administración vinculados con una gestión activa. • Si la zona está dentro de una zona de no expansión de riego, (a) se aplican las normas específicas vinculadas con una cuenca organizada por la ley, (b) se prohíbe todo riego en una zona designada por las normas a menos que la zona estuviera irrigada dentro de los cinco años anteriores a la adopción de la norma. • Todas las zonas (gestión activa, riego no expansible o riego no regulado) han establecido restricciones a transferencias entre subcuencas y cuencas. • Cuando las aguas subterráneas forman una corriente subsuperficial que alimenta una corriente superficial, la primera se considera parte de esta última y se aplica la doctrina de la apropiación anterior. • Toda otra agua subterránea está sujeta a la regla del uso razonable.
California	Doctrina de los derechos correlativos. Se aplica la regla de la “apropiación anterior” cuando existe agua sobrante que supera las necesidades de los propietarios de la tierra suprayacente.	El Código de Aguas de California - http://www.leginfo.ca.gov/cgi-bin/calawquery?codesection=wat&codebody=&hits=20 incluye una parte sobre recursos hídricos subterráneos. Gran parte del derecho sobre esas aguas ha sido elaborado por la judicatura. En este estado, los condados regulan el agua subterránea.

Idaho	Regla de la apropiación anterior. Los tribunales han confirmado el derecho a limitar la disponibilidad de agua para extracción a la tasa anual de recarga y han dictado órdenes judiciales contra nuevos pozos que superen la tasa de recarga futura razonablemente prevista.	Título 42 de la Legislación de Idaho - Derechos de Riego y Drenaje y Reclamación de Tierras http://www3.state.id.us/idstat/TOC/42FTOC.html La doctrina de la apropiación anterior se aplica a las aguas subterráneas en la medida en que no impida el desarrollo económico pleno de ese recurso. El Estado de Idaho exime del proceso de obtención de permisos al uso doméstico del agua.
Maine	Regla del dominio absoluto	Título 38 “Aguas y Navegación”, Capítulo 3 “Protección y Mejoramiento de Aguas”, Artículo 1 B “Sistema de protección de aguas subterráneas”. http://janus.state.me.us/legis/statutes/38/Título38ch3sec0.html
Michigán	Regla del uso razonable	Ley de protección de recursos naturales y medio ambiente (Ley 451 de 1994): sustituyó al sistema del “Common Law” sobre derechos del propietario ribereño por un sistema legal de permisos para ciertos usos de las aguas subterráneas, http://www.legislature.mi.gov/documents/mcl/pdf/mcl-chap324.pdf , parts 13, 17 and 31
Minnesota	«doctrina de los derechos correlativos »	http://www.revisor.leg.state.mn.us/revisor/pages/statute/statute_Capítulo.php?year=2006&start=103A&close=114B&history=&border=0 La legislación de Minnesota dispone la asignación del agua sobre la base de seis prioridades, en orden descendente: <ul style="list-style-type: none"> • Suministro de agua potable y municipal y producción de electricidad que cumpla los requisitos de planificación para contingencias que a continuación se describen; • Uso consumptivo del agua, de menos de 10.000 galones diarios; • Riego agrícola y procesamiento de productos que impliquen consumo de agua de más de 10.000 galones diarios; • Producción de electricidad que supere las necesidades de planificación para emergencias; • Usos de consumo no agrícola, no relacionado con electricidad, de más de 10.000 galones diarios, y • Usos potenciales
Montana	Apropiación anterior con régimen legal sobre zonas críticas para designar zonas en que puedan prohibirse nuevos bombeos y el bombeo existente pueda restringirse para preservar un volumen de aguas subterráneas	Montana aplica un régimen legal de gestión de zonas controladas de aguas subterráneas, así como un sistema de permisos de apropiación en zonas no controladas, para usos de más de 35 galones por minuto o que exceden los 10 acres-pie por año. El Código de Montana incluye un título sobre uso del Agua. El Título 85, Uso del Agua, Capítulo 2, Parte 5, contiene normas sobre aguas subterráneas; ver: http://leg.state.mt.us/css/mtcode_const/laws.asp

	razonable.	
New Hampshire	Regla del uso razonable	<p>La Legislación de New Hampshire contiene un título sobre Gestión y Protección de Aguas, con un capítulo específico sobre Protección de las Aguas Subterráneas</p> <p>http://www.gencourt.state.nh.us/rsa/html/NHTOC/NHTOC-L-485-C.htm</p> <p>New Hampshire aplica un criterio de razonabilidad en un contexto muy amplio en la determinación del alcance de los derechos de propiedad de un propietario. Este concepto de “razonabilidad” se extiende a los derechos de propiedad de los propietarios de la tierra sobre las aguas subterráneas.</p>
Nuevo México	« apropiación anterior » combinada con régimen legal sobre zonas críticas en que pueden prohibirse nuevos bombeos y los existentes pueden restringirse para preservar un volumen aceptable de aguas subterráneas. Limita la minería en y la extracción de aguas subterráneas a una tasa que restablezca el acuífero al nivel necesario para una extracción económicamente factible.	<p>Conforme a la Ley del Agua, que contiene un artículo específico sobre aguas subterráneas, todas las aguas subterráneas del Estado de Nuevo México se consideran aguas públicas y están sujetas a apropiación para usos beneficiosos. En virtud de ese régimen, se reconocen todos los derechos existentes al uso beneficioso de tales aguas.</p> <p>http://nxt.ella.net/NXT/gateway.dll?f=templates\$fn=default.htm\$vid=nm:all</p>
Nueva York	Regla del uso razonable	<p>Ley de protección de acuíferos “de fuente única”, que regula el uso de la tierra en condados con un acuífero de fuente única y un sistema de permisos en otros lugares. http://dec.state.ny.us/website/regs/part601.html. La Ley de Conservación y Gestión de Aguas de 1989 impone requisitos adicionales a los usuarios de agua en la Cuenca de los Grandes Lagos. http://www.dec.ny.gov/lands/25670.html.</p>
Dakota del Norte	Regla de la « apropiación anterior »	<p>El estado define el uso beneficioso como la base, medida y límite del derecho a usar el agua en el estado. El uso del agua debe servir los mejores intereses de la población del estado. Los usos domésticos, para consumo de ganado, peces, animales y plantas silvestres, y usos recreativos, de menos de doce acres-pies y medio, están exentos de la obligación de obtener permisos. No obstante, quien realiza la apropiación puede solicitar un permiso para establecer claramente la prioridad del uso</p> <p>http://www.legis.nd.gov/cencode/t61c04.pdf</p>
Ohío	Compilación de responsabilidad extracontractual. Ohío aplica un sistema de uso razonable, con	<p>El estado define el uso beneficioso como la base, medida y límite del derecho al uso del agua en el estado. El uso del agua debe servir los mejores intereses de la población del estado. Los usos domésticos, para consumo de ganado, incluidos peces, animales y plantas silvestres, y usos recreativos, de menos de doce acres-pies y medio, están exentos de la obligación de obtener permisos. No</p>

	modificaciones.	obstante, quien realiza la apropiación puede solicitar un permiso para establecer claramente la prioridad del uso. http://www.dnr.state.oh.us/water/orclaw/groundwater_law_main.htm
Pensilvania	Pensilvania aplica un sistema de uso razonable cuando surgen conflictos entre usuarios de aguas subterráneas.	Se requieren permisos de asignación de agua para usar el agua de manantiales y fuentes superficiales, pero no para la mayoría de los pozos domésticos. Ley de Derechos sobre el Agua del 24 de junio de 1939 (P.L. 842, No. 365) 32 P.S. Section 631-641.
Texas	Regla de la propiedad absoluta.	Código de Aguas - http://tlo2.tlc.state.tx.us/statutes/wa.toc.htm
Vermont	Derechos correlativos.	Legislación de Vermont, Título 10: Conservación y Desarrollo, Capítulo 48: Protección de Aguas Subterráneas: El Estado de Vermont deberá proteger sus recursos hídricos para mantener un agua potable de alta calidad y deberá administrar sus recursos hídricos subterráneos de modo de reducir al mínimo los riesgos de deterioro de la calidad de las aguas subterráneas, limitando las actividades humanas que presenten riesgos no razonables, y a la vez equilibrar la política estatal sobre aguas subterráneas con la necesidad de mantener y promover una comunidad agrícola saludable y próspera. http://www.leg.state.vt.us/statutes/sections.cfm?Título=10&Capítulo=048 Normas sobre protección ambiental: Capítulo 12: Régimen y estrategia de protección de aguas subterráneas (2005) http://www.vermontdrinkingwater.org/GWPRS/GWPRS2005.pdf Capítulo 21 : Régimen de Suministro de Agua http://www.vermontdrinkingwater.org/wsrule/WSFinalRuleJune192003.pdf
Washington	Apropiación anterior con régimen legal sobre zonas críticas en que pueden prohibirse nuevas actividades de extracción y puede restringirse el bombeo existente para preservar un volumen aceptable de aguas subterráneas.	El Estado de Washington aplica un régimen de apropiación con normas especiales aplicables al agua subterránea. Además del sistema de apropiación, Washington ha establecido un sistema de zonas de gestión de aguas subterráneas con controles legales y reglamentarios adicionales. Código de Aguas - http://apps.leg.wa.gov/RCW/default.aspx?cite=90.03
Wisconsin	Adoptó el sistema de Compilación de responsabilidad extracontractual.	El Estado de Wisconsin tiene una nueva ley que establece un sistema preceptivo de permisos e información para pozos de gran capacidad (bombeo de más de 100,000 galones/día), requiere la notificación a una agencia estatal de toda construcción de nuevos pozos de cualquier capacidad, establece dos zonas de gestión de aguas subterráneas; una en la región sudoriental de Wisconsin y otra en el Valle del Tramo Inferior del Río Fox, y crea un Comité Asesor de Aguas Subterráneas para examinar la nueva reglamentación y recomendar cambios. Desde 1974, Wisconsin usa la doctrina del “uso razonable” para resolver disputas entre extractores de aguas subterráneas o supuestos contaminadores.

		Ley de Protección del Agua (Ley 310 de Wisconsin de 2003, abril de 2004) http://www.dnr.state.wi.us/org/water/dwg/ y Ley sobre Pozos (Legislación de Wisconsin, Secciones 281.17 y 281.35).
--	--	---

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales

Canadá y los Estados Unidos

- **La Comisión Internacional Conjunta**, un organismo binacional independiente, fue establecido en el marco del Tratado de Aguas Fronterizas de 1909 para ayudar a prevenir y resolver disputas relativas al uso y la calidad de las aguas en la frontera entre Canadá y los Estados Unidos.
- El **Comité Bilateral de Monitoreo del Río Poplar (1980)** formado por representantes técnicos de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos. Saskatchewan y Montana han sido responsables del intercambio de datos monitoreados e información recogidos en Canadá y Estados Unidos, en la frontera internacional o cerca de ésta.
- En 1992, el Consejo de Cooperación Ambiental de Columbia Británica/Washington creó el **Grupo de Trabajo Internacional del Acuífero Abbotsford-Sumas** para formular recomendaciones sobre calidad del agua y gestión de los recursos hídricos a ambos lados de la frontera. El Grupo de Trabajo estableció un memorando de acuerdo de derechos del agua para efectos de consulta e intercambio de información entre organismos provinciales y estatales en cuanto a la asignación de recursos hídricos en los casos en que estas asignaciones tengan el potencial de afectar significativamente la cantidad y la calidad del agua a través de la frontera.

México y los Estados Unidos

La **Comisión de Fronteras y Aguas Internacionales (IBWC)** se creó para proporcionar soluciones binacionales a cuestiones que surjan durante la aplicación de tratados entre Estados Unidos y México, referentes, entre otras cosas, a problemas de cantidad y calidad del agua a lo largo de la frontera. Si bien no se le asignaron específicamente responsabilidades referentes a recursos hídricos transfronterizos, la IBWC se ha ocupado de esos recursos en un número de actas y estudios.

2. Organismos nacionales

Estado	Instituciones
Alaska	El Departamento de Recursos Naturales de Alaska (ADNR) es responsable de administrar la Ley de Uso del Agua y determinar derechos sobre el agua. http://www.dnr.state.ak.us/ La División de Salud Ambiental del Departamento de Conservación Ambiental de Alaska es responsable del agua potable, y la División de Aguas de este Departamento es responsable de las aguas municipales, la contaminación no puntual y las normas y programas de calidad del agua.
Arizona	Departamento de Recursos Hídricos de Arizona
California	Agencias locales / los condados administran las aguas subterráneas. Distritos legislativos especiales crean agencias de regulación de las aguas subterráneas en cuencas específicas.
Idaho	Departamento de Recursos Hídricos de Idaho
Maine	Departamento de Conservación de Maine
Michigán	Departamento de Recursos Naturales
Minnesota	Departamento de Recursos Naturales

Montana	Departamento de Recursos Naturales
New Hampshire	Departamento de Servicios Ambientales de New Hampshire
Nuevo México	Oficina del Ingeniero del Estado de Nuevo México
Nueva York	Departamento de Conservación Ambiental del Estado de Nueva York
Dakota del Norte	Comisión del Agua del Estado de Dakota del Norte
Ohío	Departamento de Recursos Naturales
Pensilvania	Oficina de Gestión de Cuencas del Departamento de Protección Ambiental; Departamento de Conservación y Recursos Ambientales
Texas	Distritos de Conservación de Aguas Subterráneas (GCDs) (96) Supervisión a cargo de la Junta de W Des. de Texas
Vermont	Departamento de Conservación Ambiental de Vermont
Washington	Departamento de Ecología del Estado de Washington
Wisconsin	Departamento de Recursos Naturales del Estado

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Existen numerosos tratados y actas de acuerdos referentes a ríos y presas entre México y Estados de América).

Cooperación entre México y los Estados Unidos de América sobre aguas transfronterizas.

Esta cooperación data de la **Convención para la equitativa distribución de las Aguas del Río Grande (Tratado de agua para el Valle de Juárez) del 21 de Mayo de 1906**. Otros tratados fueron firmados desde esa época sobre aguas superficiales, como el **Tratado sobre Distribución de aguas internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América (o Tratado de Aguas) (1944)**. Estos tratados se pueden consultar en la página web siguiente www.sre.gob.mx/cila/.

Actas de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (International Boundary and Water Commission IBWC, por sus siglas en inglés) **entre México y los Estados Unidos** mencionan las aguas subterráneas:

- **Acta 242** Solución Permanente y Definitiva del Problema Internacional de la salinidad del Río Colorado, **1973**
- **Acta 289**, Observación de la Calidad de las Aguas a lo largo de la Frontera entre México y Estados Unidos, **1992**,
- (Todas las actas se pueden consultar en <http://www.sre.gob.mx/cila/>)

“Informe Común de Ingenieros Principales Relativo al Monitoreo Conjunto de la Calidad de las Aguas Subterráneas, para Determinar la Presencia de Contaminantes Antropogénicos en el Acuífero Transfronterizo en el Área de Nogales, Sonora-Nogales, Arizona”, firmado en El Paso, Texas el 25 de enero de 1996.

Sobre la base del acta 289 y de este Informe Común, se inició un programa binacional de monitoreo de las aguas subterráneas en el acuífero aluvial del arroyo Los Nogales, en la zona de ambos Nogales (informe final, agosto 2001, <http://www.sre.gob.mx/cila/MonAgSubNog.pdf>)

Informe Conjunto de los Ingenieros Principales de la IBWC referente a intercambio de información y modelado matemático en el acuífero de la zona de El Paso, Texas, y Ciudad Juárez, Chihuahua (2 de diciembre de 1997): ejemplo de cooperación técnica en un acuífero transfronterizo.

En cuanto a la frontera sur de México, la CILA (Comisión Internacional de Límites y Aguas) México-Belice ha emitido sólo un acuerdo relacionado con el agua:

- **Acta 2** Inicios de los trabajos técnicos del diagnóstico para el manejo sustentable del agua en la Cuenca Internacional del Río Hondo, México-Belice al año 2025, 2005 (<http://www.sre.gob.mx/cilasur/Assets/Images/ActasBelice/acta2mb.pdf>)

En lo referente a la cooperación con Guatemala, sólo existe el **Tratado de Fortalecimiento de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala (17 julio 1990)**.

Cooperación local

Memorando de Entendimiento entre la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Juárez, Chihuahua (JMAS) y la compañía de Servicios Públicos de El Paso (PSP), de la municipalidad de El Paso, Texas: ejemplo de cooperación técnica en un acuífero transfronterizo.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), en el párrafo 5° del Artículo 27, establece que los recursos naturales del subsuelo son del dominio de la Nación. El agua subterránea puede ser libremente alumbrada hasta que se establezca una veda, reserva o reglamento por causas de interés público.

A nivel legislativo

La **Ley de Aguas Nacionales (LAN) y su Reglamento (24 de abril de 2004)**, en su artículo 18, dispone que:

- “Las aguas nacionales del subsuelo podrán ser libremente alumbradas mediante obras artificiales, sin contar con concesión o asignación, excepto cuando el Ejecutivo Federal establezca zonas reglamentadas..., así como zonas de veda o zonas de reserva”.
- Una vez que se establece un ordenamiento (veda, reglamento o reserva) en un acuífero, los interesados deben solicitar a la Autoridad del Agua una concesión sobre el volumen de agua que requieren y el permiso para construir la obra de captación.
- La Ley de Aguas Nacionales acredita, promueve y apoya la participación de los usuarios de las aguas nacionales y de la sociedad en general en la administración de los recursos hídricos, a través de los Consejos de Cuenca y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS).

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales

La **Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA)** es un organismo internacional, integrado por una sección mexicana y una de cada uno de los países vecinos: Estados Unidos de América, Guatemala y Belice. Formula, aplica y vigila los Tratados Internacionales sobre límites y aguas entre México y cada uno de esos países.

En el caso de los acuíferos transfronterizos, la CILA es la intermediaria para consultas recíprocas, intercambio de información, estudios binacionales y resolución de conflictos.

Existen tres comisiones internacionales (CILA) independientes cada una de la otra:

- la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Estados Unidos de América.
- la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala,
- la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Belice.

2. Organismos Nacionales

La **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, organismo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), es la Autoridad Hidráulica y constituye el Órgano Superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos.

Instituciones al nivel subnacional: función en relación a las aguas subterráneas

Para el ejercicio de sus atribuciones, la CONAGUA se organiza en tres niveles:

- i. El **Nivel Central o Nacional**. La estructura central de la CONAGUA consta de ocho Unidades o Subdirecciones Generales
- ii. El **Nivel Regional**: 13 Gerencias Regionales, o unidades Hidrológico-Administrativas (Organismos de Cuenca), corresponden aproximadamente con las grandes cuencas hidrológicas. El Gerente Regional (Director General del Organismo de Cuenca) es representante del Director General de la CONAGUA y tiene atribuciones análogas dentro del ámbito de su competencia.
- iii. El **Nivel Estatal**, representado por 20 Gerencias Estatales. Son dependencias de las Gerencias Regionales respectivas.

Dentro de la CONAGUA, la gestión de las aguas subterráneas está distribuida entre tres Unidades Centrales:

- la Subdirección General Técnica, a través de su Gerencia de Aguas Subterráneas: para el desarrollo de la normativa de los aspectos técnicos de la gestión (monitoreo, exploración, estudios de evaluación, opiniones y dictámenes técnicos, planes de manejo, proyectos de ordenamiento), la asesoría a las unidades regionales/estatales, la validación e integración de información técnica obtenida por las mismas;
- la Subdirección General de Administración del Agua, para la atención de los aspectos administrativos de la gestión (permisos, títulos de concesión, registro público de derechos, sanciones, gravámenes...),
- la Subdirección General Jurídica, para los aspectos legales (aplicación de la LAN).

En materia de aguas subterráneas, la CONAGUA realiza un amplio proceso de ordenamiento:

- La regularización (titulación) de los usuarios,
- La formación del Registro Público de los Derechos de Agua (REPGA),
- La definición formal de las unidades de gestión (acuíferos),
- La actualización de los estudios para cuantificar los volúmenes renovables
- La calidad del agua, la determinación y publicación oficial de la disponibilidad de agua,
- La formulación de los planes de manejo de los acuíferos
- la elaboración de sus proyectos de ordenamiento.

Acuíferos interregionales: competencia del nivel central

Acuíferos interestatales: de competencia Regional.

En todos los casos, la gestión de los recursos se lleva a cabo a través de las Gerencias Regionales (Organismos de Cuenca), los Consejos de Cuenca y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas respectivos, en los que participan representantes de las diferentes entidades que comparten el acuífero.

Los Consejos de Cuenca: coordinación y concertación entre la CONAGUA, las dependencias oficiales (federal, estatal y municipal), los usuarios del agua y la sociedad organizada. Éstos proporcionan apoyo, consulta y asesoría para formular programas y ejecutar acciones orientadas a la administración del agua y al desarrollo de la infraestructura hidráulica.

Los COTAS: órganos auxiliares de los Consejos, integrados por representantes de los usuarios del agua de un acuífero específico, de las dependencias oficiales y de los demás sectores de la sociedad que tengan competencia o interés en la administración del mismo, tienen como función colaborar con la CONAGUA en la formulación, ejecución y seguimiento de programas y acciones encaminadas a la preservación de los acuíferos.

Preparado con la colaboración de: Rubén Chávez Guillén, Víctor Manuel C. Arcos, Roberto A. Sención Aceves, Angélica Molina Maldonado y María Mireya Figueroa de Jesús – CONAGUA

3.2. CARIBE

HAÍTÍ – ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

I. MARCO JURÍDICO

1 Nivel Transfronterizo (Declaraciones, acuerdos bilaterales, instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

El Tratado de Paz, Amistad Perpetua y Arbitraje (1929) en el Artículo 10, indica la prohibición del levantamiento de obras en ríos transfronterizos que afecten su flujo o caudal.

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

Ley del 12 de junio de 1974, que regula el uso de aguas subterráneas profundas y encomienda al Departamento de Agricultura y Recursos Naturales y Desarrollo Rural el control de su explotación.

En materia de asignación de aguas subterráneas, se destaca el Art. 2 de la ley del 12 de junio de 1974, que dispone:

- El DARNDR limitará, en la medida de lo necesario, el número de pozos que pueden existir en una comunidad, una sección rural o una cuenca hidrográfica.
- Fijará asimismo las condiciones que deberán cumplir los beneficiarios de pozos profundos, para evitar el derroche de aguas y la contaminación de las napas acuíferas.

Sobre uso de recursos hídricos, la autorización para la explotación de los mismos depende de los fines que se propone lograr el solicitante de la autorización, teniendo en cuenta el interés público y las instalaciones existentes (Art. 2 de la ley del 12 de junio de 1974).

En la práctica esta ley no se respeta.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

- **El Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural (MARNDR)**, que tiene bajo su tutela a numerosos organismos de desarrollo y que, por intermedio de su servicio de riego garantiza la gestión de numerosos sistemas de riego en todo el país. Se encarga del

control de la explotación de las aguas subterráneas (Ley del 12 de junio de 1974, Art. 2).

- **El Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Comunicaciones (MPTC)**, que se ocupa de las obras de acondicionamiento para el suministro de agua potable, saneamiento y generación hidroeléctrica. Es el órgano de tutela de los organismos autónomos: CANEP (Central Autónoma Metropolitana de Agua Potable) y SNEP (Servicio Nacional de Agua Potable).
- **El Ministerio de Salud Pública y Asuntos de la Población**, que cuenta con una Dirección de Higiene Pública (DHP), tiene, entre otras atribuciones principales, la de velar por la higiene pública y controlar la calidad del agua.
- **El Ministerio de Planificación y Cooperación Externa**, que es responsable de la elaboración y de la puesta en ejecución de una política de planificación nacional, entre otras cosas sobre los recursos hídricos.
- **El Ministerio del Medio Ambiente**, que tiene el cometido de ocuparse de todos los recursos naturales del país, entre los cuales se cuenta el agua.

Colaboración Técnica:

Expertos haitianos y dominicanos, por iniciativa de organismos internacionales, han elaborado proyectos binacionales que se espera incidan en aspectos institucionales. Esto se refleja en el Informe preliminar titulado “Utilización estratégica y duradera de aguas transfronterizas binacionales de la Isla Hispaniola: el acuífero intermontañoso de Artibonita y el acuífero costero de Massacre – República de Haití, República Dominicana: Fase preparatoria de la propuesta para el proyecto de escala mediana”, GEF-PNUMA-OEA-UNESCO, Universidad Quisqueya/Laboratorio de Calidad del Agua y del Medio Ambiente.

Preparado con la colaboración de: Michel Junior Plancher, Evens Emmanuel – Université de Quisqueya; Astrel Joseph – Ministère de l’Environnement; y Urbain Fifi

REPÚBLICA DOMINICANA – ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales, instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Los acuerdos vigentes con Haití establecen proporciones para el uso equitativo de aguas transfronterizas e imponen restricciones a obras o transferencia de agua de cuencas hidrográficas que «sequen» el lecho fluvial o afecten el caudal para cualquiera de los dos países. Para los ríos Artibonito y Libon hay disposiciones especiales de reparto del volumen por mitades.

El art. 10 del Tratado de Paz, Amistad Perpetua y Arbitraje firmado con Haití el 20.2.1929 prohíbe las obras que afecten los flujos o el curso de los ríos transfronterizos (artículo 10). Esta disposición no prohíbe a cualquier de los dos Estados usar el agua de manera equitativa en su propio territorio para la irrigación o la industria.

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

- **Ley No. 5852 (29.3.62), sobre Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas**, referente a trámite de permisos de uso de agua de ríos, derechos y obligaciones de usuarios de agua, pago de derechos, medidas y obras de defensa frente a inundaciones, y otras facultades de las autoridades.
- **Ley No. 62 (17.8.2000) – Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales**. Contiene normas generales sobre todos los recursos naturales, incluida el agua, estableciendo principios de evaluación, control del agua, el suelo y la contaminación, uso de aguas residuales y gestión ambiental.
- **Ley 487 (15.10.69), sobre Control de la Explotación y Conservación de las Aguas Subterráneas**. Establece derechos y obligaciones de usuarios, inclusive sobre perforaciones. Define pozos ordinarios y profundos. Da prioridad al agua para uso doméstico. Establece el régimen de permisos y servidumbres relativas al agua; restricciones a la perforación de pozos; infracciones y sanciones.

A nivel reglamentario

- **Reglamento 2889 (20.5.77) de la Ley 487/1969, modificado en agosto de 2000 y julio de 2004.** Encarga a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales la gestión de las aguas subterráneas y superficiales; prevé la protección del agua subterránea. Se aplica a toda persona física o jurídica y al consumo y descarga (que requiere un permiso). Regula las concesiones y permisos de explotación de agua subterránea.
- **Normas Ambientales sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al subsuelo,** promulgadas por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales en julio de 2004, para la protección, conservación y mejoramiento cualitativo de los cuerpos de agua, especialmente subterráneos. Establece limitaciones a las descargas.

II. MARCO INSITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

- **Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)** establecido por la Ley No. 6 (8.9.65) – Órgano regulador, de desarrollo de infraestructura y de manejo de sistemas de riego.
- Subsector de riego: El INDRHI (con participación de los usuarios - Ley 5852/1962).
- Subsector de suministro de agua y saneamiento: Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados – Depende de la Secretaría de Salud Pública. Actúa en todo el país menos en 5 ciudades que tienen sistemas propios (Santo Domingo, Santiago Moca, Puerto Plata y La Romana).

Preparado con la colaboración de: Hector Rodríguez Pimentel, Jose Raúl Perez Duray y Hector Rodríguez M. – INDRHI

3.3. AMÉRICA CENTRAL

BELICE – ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

I. MARCO JURÍDICO

1. Nivel Transfronterizo (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Con respecto a la frontera con México, la Comisión Internacional de Límites y Aguas (**CILA**) **entre México y Belice** ha adoptado un acta referente a aguas transfronterizas:

- **Acta 2:** comienzo de trabajos técnicos del diagnóstico para la gestión sostenible del agua en la cuenca internacional del río Hondo, hasta 2025; 2005.
- El Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) (<http://www.sica.int/>) tiene un **Comité Regional de Recursos Hidráulicos (SICA/CRRH)** que ha propuesto diversas iniciativas de cooperación entre los Estados Miembros. La gestión del agua es uno de los temas abordados.
- El Programa de Cooperación para el desarrollo de América Central de México tiene un **Grupo de Cuencas de Mesoamérica** que se reúne anualmente para analizar cuestiones de gestión y prácticas óptimas en materia de divisorias de aguas.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

En 2001, la Cámara de Representantes aprobó la **Ley del Sector del Agua**, que fue ratificada por el Senado. La finalidad principal de esa ley fue la de facilitar la privatización de los servicios de agua potable en las municipalidades.

La Ley del sector del agua de 2001 contiene una disposición encaminada a proteger las áreas de acumulación de aguas para la recarga de aguas subterráneas y de captación de aguas provenientes de fuentes superficiales.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

En Belice no se ha establecido ninguna institución gubernamental para la gestión de recursos hídricos. No obstante, se han formulado disposiciones/recomendaciones en el borrador de la Política Nacional de Recursos Hídricos y en el proyecto de ley para el establecimiento de una comisión nacional del agua. Ese proyecto de ley de gestión integrada de recursos hídricos fue preparado por la **Comisión Nacional Pro-tempore del Agua (NPTWC)**, en sus siglas en inglés) en mayo de 2006, y hasta la fecha no ha sido considerado por la Cámara de Representantes. El plazo de existencia de la NPTWC ya ha expirado.

Preparado con la colaboración de: Ramón Frutos – BNMS

I. MARCO JURÍDICO

- 1. Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Tratado de Fortalecimiento de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala (17 julio 1990).

Tratado para la Ejecución del Plan Trifinio (El Salvador, Guatemala, Honduras) (31 de octubre 1997).

- Delimita la Región del Trifinio y la define como “unidad ecológica indivisible”.
- Constituye la Comisión Trinacional del Plan Trifinio.
- Crea el marco legal e institucional para impulsar las iniciativas trinacionales.
- Crea el Comité Consultivo como órgano de consulta ciudadana de la Comisión.
- Una vez establecida la CTPT se decide ejecutar iniciativas trinacionales de mayor envergadura como: El Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa y El Plan de Manejo Integrado del Área Protegida Trinacional de Montecristi. Con apoyo de OIEA se está generando información de los acuíferos transfronterizos (Reservas de Agua Subterránea).

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

La **Constitución Política de la República de Guatemala** incluye las disposiciones siguientes en relación a las aguas: Título II Derechos Humanos, Capítulo II Derechos Sociales

- Artículo 97: el Estado, las municipalidades...dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.
- Artículo 119: El Estado tiene la obligación fundamental de adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.
- Artículo 121: las aguas superficiales y subterráneas son bienes del Estado

A nivel legislativo

No existe ley general de aguas.

Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente (decreto n°68-86)

Objetivos principales (en cuanto al agua):

- El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos (artículo 12)
- Mantener la cantidad del agua para el uso humano y las actividades indispensables
- Evaluar la calidad de las aguas
- Ejercer control para que el aprovechamiento y el uso de las aguas no cause deterioro ambiental (artículo 15)

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales y Trinacionales

Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) entre México y Guatemala:

- La Comisión tendrá la función de asesorar a los Gobiernos de los dos países en los asuntos limítrofes y de aguas de los ríos internacionales (artículo V).
- La jurisdicción de la Comisión se ejercerá sobre los ríos internacionales entre ambos países y la línea divisoria terrestre (artículo IX)
- (Tratado de Fortalecimiento de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala 1990).

Comisión Trinacional del Plan Trifinio:

- Encargada de tutelar la ejecución del Plan Trifinio y de su permanente actualización. Es la máxima autoridad de carácter regional Trinacional. Posee la autonomía administrativa, financiera y técnica y personalidad jurídica propia y una Secretaría Ejecutiva Trinacional (artículo 5).
- Tratado para la Ejecución del Plan Trifinio (El Salvador, Guatemala, Honduras) (31 octubre 1997).
- Ejecución del Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa.

2. Organismos Nacionales

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: aún no se aborda el tema de la gestión de los acuíferos propiamente dicho, casi todo está limitado a las aguas superficiales.

INSIVUMEH es la institución del Gobierno de Guatemala encargada de evaluar y cuantificar los recursos hídricos en el país.

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Tratado para la Ejecución del Plan Trifinio (El Salvador, Guatemala, Honduras) (31 de octubre 1997).

- Delimita la Región del Trifinio y la define como “unidad ecológica indivisible”.
- Constituye la Comisión Trinacional del Plan Trifinio.
- Crea el marco legal e institucional para impulsar las iniciativas trinacionales.
- Crea el Comité Consultivo como órgano de consulta ciudadana de la Comisión.
- Una vez establecida la CTPT se decide ejecutar iniciativas trinacionales de mayor envergadura como: El Programa Trinacional de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Alta del Río Lempa y El Plan de Manejo Integrado del Área Protegida Trinacional de Montecristi. Con apoyo de OIEA se está generando información de los acuíferos transfronterizos (Reservas de Agua Subterránea).

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

- **Ley General de Aguas de 1927** y el cuidado de las aguas de los Acuíferos en la **Ley Subsectorial de Agua y Saneamiento de 2003**.
- **Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales y su reglamento, de 1927**.
- **Ley Marco de Sector Agua Potable y Saneamiento, de 2003**.
- **Ley de la Red de Cuencas Hidrográficas y su reglamento**.

La prioridad fundamental de ambas leyes es el agua para el consumo humano y en el caso de la Ley general la segunda prioridad es el agua destinada al ferrocarril (el cual ya no existe) y para riego. No tiene esta ley un enfoque integrado.

Está a consideración del Congreso un proyecto de Ley General de Aguas.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales y Trinacionales

Comisión Trinacional del Plan Trifinio entre Guatemala, Honduras y El Salvador en la cuenca del Río Lempa.

2. Organismos Nacionales

La **Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)** es el ente rector del agua. A través de su Dirección General de Recursos Hídricos, la SERNA concede los permisos de aprovechamiento de aguas nacionales por medio de contratos. Su centro de Estudio y Control de Contaminantes interviene en la temática de contaminantes.

La **Secretaría de Agricultura y Ganadería** maneja el componente de riego.

El **Servicio de Acueducto Nacional de Alcantarillado** maneja el componente de agua potable y saneamiento.

Preparado con la colaboración de: Kenneth Rivera y Sergio Galel Sánchez Arita – DGRH/SERNA

I. MARCO JURÍDICO

1. Nivel Transfronterizo (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Existe con el Gobierno de Nicaragua un Proyecto de Gestión de la Cuenca del Río San Juan promovido por la OEA. Adicionalmente **existe en convenio con la República de Panamá llamado BID-GEF Gestión Integrada de Ecosistemas Cuenca Binacional del Río Sixaola**; este convenio tiene como objetivo el fortalecer el marco institucional binacional para el manejo integrado de la cuenca y mejorar las capacidades técnicas requeridas de las instituciones, organizaciones indígenas y organizaciones de la sociedad civil involucradas.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

Aunque no existe una norma constitucional expresa sobre el carácter de bien público de las aguas de la nación, este hecho se extrae de la interpretación conjunta de los artículos 6,122 inciso 14 de la **Constitución Política**, del artículo 8 del **Código de Minería**, así como de la **Ley de Aguas** en sus artículos 2,4 y 17 y del artículo 50 de la ley **Orgánica del Ambiente**.

Todas estas normas en conjunto declaran bien público a todas las aguas superficiales, subterráneas y territoriales y a las fuerzas que se derivan de ellas, así como la potestad de proteger, conservar y explotar este recurso. La constitución además consagra el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

A nivel legislativo

La **Ley de Aguas No 276 del 26 de agosto de 1942** es el marco regulador superior del recurso hídrico. Esta ley se creó con la finalidad de regular el uso y diferenciar la propiedad de los diferentes tipos de aprovechamiento; fueran estos públicos o privados.

Para las aguas de dominio público se establece por primera vez el esquema de concesiones y para las públicas se dieron normativas y prioridades de uso. La ley pretendió establecer entes rectores para la administración del recurso, otorgándose al Servicio Nacional de Electricidad (SNE) la rectoría de las aguas públicas y se crea dentro de esta dependencia El Departamento de Aguas. Se establecen prioridades de uso para adecuarlas a las condiciones y necesidades económicas de la época, así como a la tecnología existente. Se inicia la regulación del recurso hídrico para la producción hidroeléctrica. La ley pretendía, aunque tímidamente, dado que prevalecía el enfoque de aprovechamiento en contraposición al de conservación, la inclusión de penas, sanciones, delitos y faltas por el uso inadecuado del recurso.

En la actualidad existen alrededor de 120 leyes y decretos ejecutivos que facultan a diferentes entidades para llevar a cabo funciones o actividades asociadas a la gestión del recurso hídrico. No hay una visión clara de los principios rectores de una gestión integrada de esos recursos. El Proyecto de nueva ley de recurso hídrico (<http://www.drh.go.cr>)

Otras leyes relevantes en materia de agua subterránea

La **Ley 5516 del 2.V.1974 (Gaceta 99 del 28 mayo de 1974)**, de reforma y adición a la Ley de Aguas, en su artículo 2 dispone que el Ministerio del Ambiente y Energía debe llevar un registro de las personas o empresas que tengan como actividad la perforación de subsuelo para extracción de agua subterránea y no dará licencia para perforar a quienes no estén inscritos.

A nivel reglamentario

El **Reglamento de perforación y explotación de aguas subterráneas del 26 de mayo de 1998** exige un permiso de perforación, y limita la perforación de pozos en:

- Zonas declaradas por el Estado como de protección y reserva acuífera.
- Zonas bajo condiciones de vulnerabilidad a la contaminación y riesgo de sobre-explotación de la capacidad máxima de explotación de acuífero.
- Zonas susceptibles a la intrusión salina, contaminación u otras razones que a juicio del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), e Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A), de acuerdo con sus competencias, afecten el acuífero e impidan la explotación del mismo.
- Zonas de interferencia con otros pozos, quebradas, ríos o nacientes de agua.

Según el Reglamento, se debe obtener del Director de Aguas del MINAE un permiso de perforación para aprovechar agua subterránea. Luego de garantizar que la perforación es un éxito el dueño del pozo tramita la concesión para el aprovechamiento de las aguas, conforme a la Ley de Agua No. 276 de 1942.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

Las instituciones principales en la gestión de aguas subterráneas son:

- el **Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)**;
- el **Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)** en la parte investigativa;
- y el **Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A)** como responsable nacional del suministro de agua para poblaciones.

De conformidad con la Ley N° 276 del 27.VIII.1942, artículos 17, 21, 27, 46, 56, 176 y 178, el **MINAE** es el ente rector del recurso hídrico; le corresponde disponer y resolver sobre su dominio, aprovechamiento, utilización, gobierno y vigilancia, así como administrar el Registro Nacional de Aprovechamiento de Agua y Cauces.

Al **SENARA**, de conformidad con su Ley 6877 del 18.VII.1983, artículo 3 incisos ch) y e), le corresponde investigar, proteger y fomentar el uso de los recursos hídricos del país, superficiales y subterráneos, y realizar, coordinar, promover y mantener actualizadas las investigaciones hidrológicas, hidrogeológicas, agrológicas y otras que considere necesarias en las cuencas hidrográficas. Dispone del Archivo Nacional de Pozos. El artículo 3 incisos h) e i) le encomienda velar por el cumplimiento de las disposiciones legales en la materia. Sus decisiones referentes a perforación de pozos y a la explotación, mantenimiento y protección de las aguas que realicen las instituciones públicas y los particulares, serán definitivas y obligatorias; además le compete suministrar asesoramiento técnico y servicios a instituciones públicas y a particulares.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Constitutiva de **A y A**, No. 2726 del 14.IV.1961 y sus reformas, art. 2-f, corresponde a A y A aprovechar, utilizar, gobernar o vigilar todas las aguas de dominio público indispensables para el cumplimiento de las disposiciones de esa ley.

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Tratado Plan Trifinio para la Ejecución del Plan Trifinio (El Salvador, Guatemala, Honduras) (31 octubre 1997) http://www.sica.int/trifinio/ctpt/marco_j.aspx?IdEnt=140

El objetivo del Plan Trifinio es la integración Centroamericana y el desarrollo integral, armónico y equilibrado de la región fronteriza de los tres países. El tema de los acuíferos está siendo abordado por este programa muy recientemente, pero solo se han iniciado estudios preliminares de investigación de los recursos de aguas subterráneas. En el marco del Plan Trifinio se desarrollan proyectos relativos a recursos hídricos, tales como:

- Promoción de la Administración del Agua como Bien Público Regional en la Cuenca Alta del Río Lempa en la Región del Trifinio,
- Proyecto Desarrollo Sostenible del Medio Ambiente y Recursos de Agua en la Cuenca Alta del Río Lempa
- Programa de Fortalecimiento Institucional de los Organismos de Participación Ciudadana de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio
http://www.sica.int/busqueda/busqueda_basica.aspx?IdCat=23&IdMod=4&IdEnt=140
- **Memorando de entendimiento entre los servicios de Hidrología y Meteorología para la cuenca internacional del Río Lempa, El Salvador, Honduras y Guatemala (julio 2003).** Objetivo: fortalecer las acciones de cooperación entre los Institutos de Hidrología y Meteorología de los países y facilitar las actividades encaminadas al fortalecimiento y continuidad del adecuado funcionamiento del Sistema de Pronóstico Hidrometeorológico de la cuenca.
- **Carta de entendimiento de coordinación y cooperación interinstitucional para promover el desarrollo sostenible de la cuenca binacional del lago de Guija (Guatemala-El Salvador) 24 de marzo de 2006:** “La presente carta de entendimiento tiene por objeto promover el desarrollo sostenible transfronterizo de la cuenca binacional del Lago de Güija, a través del fortalecimiento de mecanismos de coordinación que permitan armonizar las acciones conjuntas con el fin de promover el aprovechamiento de los recursos naturales y culturales.”

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

Anteproyecto de Ley de Aguas (En revisión actualmente) presentado por el Ministerio de Medio Ambiente, actualmente en proceso de revisión.

- Principios Fundamentales de este anteproyecto:
 - Manejo Integral de los Recursos Hídricos;
 - Enfoque de cuencas como base del manejo integral del agua;
 - Igualdad;
 - Acceso y Responsabilidad: El acceso a los recursos hídricos es un derecho fundamental de todos los seres humanos; asimismo, su conservación es responsabilidad compartida entre el Estado y la sociedad en general;
 - Recurso Estratégico: Reconocer al recurso agua como un bien vital, finito y vulnerable, que por su interrelación en lo social, económico y ambiental se convierte en un recurso indispensable para el desarrollo sostenible del país;

- Sostenibilidad Hídrica: Satisfacer las necesidades actuales de la población, conservando los recursos hídricos en calidad y cantidad para beneficio de las presentes y futuras generaciones, manteniendo la estabilidad de los ecosistemas;
- Valoración del Agua: Reconocer que el agua tiene valores sociales, económicos, ambientales y culturales;
- Contaminador-Pagador;
- Equidad: Disposición adecuada de los recursos hídricos entre los integrantes de la sociedad, de acuerdo a sus necesidades, disponibilidad del recurso y condición social;
- Prioridad del uso del agua para consumo humano: Asignar los usos del agua prioritariamente a necesidades humanas fundamentales.

Ley de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) (D. Ley N° 341. 17 de octubre de 1961: D.O. N° 191, Tomo 193, 19 de octubre de 1961; ha sido reformada ocho veces, existen además otros decretos sobre prestación del servicio de agua potable y varios reglamentos municipales sobre prestación del servicio). En su Art. 2. la A.N.D.A. tiene por objeto proveer y ayudar a proveer a los habitantes de la República de "Acueductos" y "Alcantarillados", mediante la planificación, financiación, ejecución, operación, mantenimiento, administración, y explotación de las obras necesarias o convenientes.

Ley de Riego y Avenamiento del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (D.L. N° 153, 11 de noviembre de 1970; D.O. N° 213, Tomo 229, 23 de noviembre de 1970: ha sido reformada tres veces). Esta ley regula la conservación, el aprovechamiento y la distribución de los recursos hidráulicos del territorio nacional, con fines de riego y avenamiento, y la construcción conservación, y administración de las obras y trabajos pertinentes ; con el objetivo de incrementar la producción y la productividad agropecuaria mediante la utilización racional de los recursos de suelo y agua (artículo 1). La ley declara que los recursos hidráulicos son bienes nacionales, y define como recursos hidráulicos las aguas superficiales y subterráneas. El agua para consumo humano goza de prioridad (artículo 4).

Ley de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL) (D.L. N° 137, 27 de septiembre de 1948; Reformas: (14) D.L. N° 45, del 30 de junio de 1994, publicado en el D.O. N° 148, Tomo 324, del 15 de agosto de 1994). La Comisión tendrá por objeto desarrollar, conservar, administrar y utilizar los recursos energéticos y fuentes de energía de El Salvador, de conformidad a lo que dispongan la presente ley, demás leyes, reglamentos y disposiciones de carácter general aplicables a la materia.

Ley de Medio Ambiente (24 de abril de 1998; Reforma: D.L. N° 581, del 18 de octubre de 2001; D.O. N° 353, del 31 de octubre de 2001). En cuanto a las aguas, el artículo 70 pone los principios siguientes:

- Su manejo se realizará en condiciones que prioricen el consumo humano, guardando un equilibrio con los demás recursos naturales;
- Los ecosistemas acuáticos deben ser manejados tomando en cuenta las interrelaciones de sus elementos y el equilibrio con otros;
- Se promoverán acciones para asegurar que el equilibrio del ciclo hidrológico no sufra alteraciones negativas para la productividad, el equilibrio de los ecosistemas, la conservación del medio ambiente, la calidad de vida y para mantener el régimen climático;
- Asegurar la cantidad y calidad del agua, mediante un sistema que regule sus diferentes usos;
- Se establecerán las medidas para la protección del recurso hídrico de los efectos de la contaminación.

El artículo 71 se refiere específicamente a los acuíferos y establece: “El Ministerio identificará las zonas de recarga acuífera y promoverá acciones que permitan su recuperación y protección”.

A nivel reglamentario

La **Ley del Medio Ambiente**, se apoya en normas reglamentarias que permiten desarrollar y facilitar la aplicación de la citada ley; así, ésta se apoya en los siguientes reglamentos:

- **Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente.**
 - Objeto (Art. 1): El presente Reglamento General tiene por objeto desarrollar las normas y preceptos contenidos en la Ley de Medio Ambiente, a la cual se adhiere como su instrumento ejecutorio principal.
 - Reforma: D.L. N° 581, del 18 de octubre de 2001; D.O. N° 206, Tomo N° 353, del 31 de octubre de 2001.
- **Reglamento Especial de Aguas Residuales.**
 - Objeto (Art. 1): El presente Reglamento tiene por objeto velar porque las aguas residuales no alteren la calidad de los medios receptores, para contribuir a la recuperación, protección y aprovechamiento sostenibles del recurso hídrico respecto de los efectos de la contaminación.
 - D.L. N° 39, del 31 de mayo de 2000; D.O. N° 101, Tomo N° 347, del 1 de junio de 2000).
- **Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental.**
 - Objeto (Art. 1): El presente Reglamento tiene por objeto determinar los lineamientos o directrices para el establecimiento de los normas técnicas de calidad ambiental en los medios receptores, y los mecanismos de aplicación de dichas normas, relativo a la protección de la atmósfera, el agua, el suelo y la biodiversidad.
 - D.L. N° 40, del 31 de mayo de 2000; D.O. N° 101, Tomo N° 347, del 1 de junio de 2000.
- **Reglamento de la Ley del Medio Ambiente** (Reforma: D.L. N° 581, del 18 de octubre de 2001; D.O. N°, Tomo N° 353, del 31 de octubre de 2001) Art. 97: Para el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos nacionales se deberá obtener un permiso ambiental conforme a los arts. 62 y 63 de la Ley”. El art. 63 establece que el MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales) exigirá como paso previo al otorgamiento del permiso la concesión expedida por la autoridad correspondiente.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales y Trinacionales

Comisión Trinacional del Plan Trifinio: Encargada de tutelar la ejecución del Plan Trifinio y de su permanente actualización. (Tratado para la Ejecución del Plan Trifinio) (El Salvador, Guatemala, Honduras) (31 octubre 1997).

2. Organismos Nacionales

De acuerdo a la Ley y Reglamento de Medio Ambiente, las atribuciones del **MARN** sobre protección del Recurso Hídrico son las siguientes:

MARN - Supervisión de calidad ambiental de los cuerpos de agua:

- Inventario de emisiones y medios receptores (Art. 46) ;
- Protección de Recursos Hídricos (Artículo 48 LMA) ;
- Supervisión, incluida la realizada por el Servicio Hidrológico del SNET, (Art. 49) ;
- Protección del medio costero – marino (Art. 51) ;
- Incorporación de los recursos naturales en las cuentas nacionales (Art. 61) ;
- Gestión y uso de las aguas y ecosistemas acuáticos (Art. 70) ;

- Protección de zonas de recarga (Art. 71) ;
- Gestión y protección de los recursos costero-marinos (Art. 72) ;
- Política de ordenamiento de los recursos costero-marino (art. 73) ;
- El Servicio Nacional de Estudios Territoriales, adscrito al MARN, creada en 2001, es el único que realiza estudios de investigación y monitoreo de recursos hídricos superficiales y subterráneos, regionales y nacionales.

MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) - Agua para consumo Humano – Agua Potable

- Agua para consumo humano - Vigilancia de su calidad sanitaria, elaboración de normas de vigilancia y supervisión de su cumplimiento (Arts. 63 y 64).
- Aguas Residuales
 - Control de construcción, instalación y funcionamiento de piscinas, playas y balnearios marítimos, lacustres y de ríos, al igual que baños públicos de agua corriente termales y medicinales (Art. 66 CdeS).
 - Permisos de funcionamiento.
 - Control y verificación de la construcción de sistemas primarios.

ANDA (Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados)

- Sistemas de su propiedad o bajo su administración. Sus funciones están siendo aplicadas únicamente a los sistemas de su propiedad o bajo su administración.
 - Construcción de obras relacionadas con el estudio, investigación, conducción, alumbramiento, almacenamiento y distribución de agua potable (Art. 3 Ley de ANDA).
 - Adquirir, utilizar y tratar aguas superficiales o subterráneas – y vigilar su contaminación.
 - Control de calidad de vertidos que descargan a la red de alcantarillado de ANDA.
 - Construir, administrar sistemas de tratamiento de su propiedad.
 - Elaborar planes de tratamiento de aguas residuales descargadas al alcantarillado sanitario de propiedad o administrado por ANDA.

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería)

- Agua para uso de riego - Calidad de agua (Arts. 1 y 100 de la Ley de Riego)
- **Contaminación de aguas**
- Permisos y concesiones (Arts. 10 y 20-28).

Comité Ejecutivo Protector de los Recursos Hídricos

- Lo integran instituciones como el MAG, ANDA, MSPAS, MOP, OEDA - Decreto 50 - Reglamento sobre la Calidad del Agua, el Control de Vertidos y las Zonas de Protección.
- Se considera que muchas de las atribuciones en materia ambiental que este decreto le asigna al CEPRHI ya han sido retomadas por la Ley del Medio Ambiente que entró en vigencia con fecha posterior al mismo.

Los municipios han emitido ordenanzas en su esfera. Las comunidades forman asociaciones de desarrollo para administración de sistemas de agua potable y otros fines; algunos municipios se han unido en microrregiones para administración de sistemas de agua potable y saneamiento compartido y manejo ambiental de áreas municipales.

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Existen dos acuerdos sobre cuerpos hídricos superficiales:

- **Acuerdo de Cooperación técnica entre el Gobierno de Nicaragua y el Gobierno de Costa Rica sobre la Cuenca del Río San Juan del 19 de Octubre de 1994.**
- **Acuerdo de Cooperación Técnica Entre el Gobierno de Nicaragua y Honduras sobre el de Río Negro.**

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

La **Ley de Aguas Nacionales** aprobada por la Asamblea Nacional el 15 de Mayo del 2007 no está Oficializada. Esta Ley que crea el marco de administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible y equitativo y preservación de los recursos hídricos (superficiales, subterráneos, residuales, etc.) y protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el ambiente, y ordena y regula la gestión integrada de los recursos hídricos a partir de cuencas, subcuencas y microcuencas hidrográficas e hidrogeológicas.

Otras leyes relevantes en materia de agua subterránea:

Ley sobre Permisos de Perforación y Registro Nacional de Pozos (Gaceta Diario Oficial del 16.VII.1969): establece el permiso de perforación por los pozos con equipo mecánico.

A nivel reglamentario

Decreto No. 107 – 2001 - Política Nacional de Recursos Hídricos.

- El art. 5 inciso c) establece la planificación y administración integrada de los recursos hídricos, considerada en forma unitaria las aguas subterráneas y superficiales, y su cantidad y calidad como un solo atributo.
- El art. 8 inciso 4) reconoce que el desarrollo de una base de conocimiento de los recursos hídricos es una condición previa para el manejo integrado del recurso, por lo cual el Estado promoverá la evaluación incluyendo la disponibilidad temporal y espacial de agua superficial y subterránea, en calidad y cantidad, cotejándola con la demanda.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1 Organismos Nacionales

El marco institucional de gestión del agua se rige por la **Ley 290, de Organización y Competencias y Procedimiento del Poder Ejecutivo**, publicada el 3.VI.1998 en el Diario Oficial La Gaceta. Las siguientes Instituciones están vinculadas a los recursos hídricos:

- **Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA):** formula, propone y dirige las políticas nacionales del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales. De su

Dirección General de Recursos Naturales y Biodiversidad depende la Dirección de Recursos Hídricos y Cuencas, que

- promueve y desarrolla instrumentos normativos técnicos, jurídicos, procedimientos, planes y programas de uso sostenible y preservación de la calidad de los recursos hídricos para lograr equilibrio con el desarrollo económico-social;
 - desarrolla programas de creación de zonas de protección, zonas de veda y rondas de protección para preservar la calidad del agua;
 - desarrolla programas para diagnosticar el estado de contaminación del agua ;
 - promueve la Gestión Integrada de los recursos hídricos nacionales y transfronterizos a través de convenios a acuerdos nacionales e internacionales para desarrollar los proyectos estratégicos del Plan de Acción Nacional de los Recursos Hídricos (PNRH).
- **Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado Sanitario (INAA)**, encargado de regular, controlar y normalizar el sector de agua potable y alcantarillado sanitario.
 - **Empresa Nicaragüense de Alcantarillado Sanitario (ENACAL)**, a cargo de los servicios de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales.
 - **Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER)**, a cargo de la investigación, inventario y evaluación de los recursos del país y de ejecutar los estudios de ordenamiento territorial a nivel nacional y regional.

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Hay un proyecto en conjunto con el gobierno de Costa Rica, para el río Sixaola.

El 1° de noviembre de 2006 se iniciaron las negociaciones bilaterales entre la República de Panamá y la República de Costa Rica para el proyecto de Gestión Integrada de Ecosistemas en la Cuenca Binacional del Río Sixaola.

El programa se llevará a cabo en una cuenca binacional caracterizada tanto por sus grandes riquezas naturales como por limitaciones por su alta vulnerabilidad. Por ello, la iniciativa responde a tres elementos básicos acordados entre Costa Rica y Panamá mediante un proceso amplio de consulta y concertación. Dichos elementos son: una estrategia de desarrollo de la cuenca con visión binacional, un plan indicativo de ordenamiento territorial funcional y un escenario de desarrollo escogido por ambos países.

Actualmente se encuentra en la suscripción de Actas de Negociación tendientes a lograr un acuerdo sobre los términos y condiciones del proyecto de convenio Binacional.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

La **Constitución Política de Panamá** contiene disposiciones sobre ese tema :

- Capítulo 7 – Régimen Ecológico.
 - Artículo 116. El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.
- Título 1X Capítulo 1° Bienes y Derechos del Estado.
 - Artículo 255. Pertenecen al Estado y son de uso público y por consiguiente, no pueden ser objeto de apropiación privada: El mar territorial y las aguas lacustres y fluviales; las tierras y las aguas destinadas a servicios públicos y a toda clase de comunicaciones; las tierras y las aguas destinadas o que el Estado destine a servicios públicos de irrigación de producción hidroeléctrica, de desagües y de acueductos; y los demás bienes que la Ley defina como de uso público.
 - Artículo 256. Las concesiones para la explotación del suelo, del subsuelo, de los bosques y para la utilización de agua, de medios de comunicación o transporte y de otras empresas de servicio público, se inspirarán en el bienestar social y el interés público.

A nivel legislativo

Decreto ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966

- **Artículo 1°** Reglamenta la explotación de las aguas del Estado, para su aprovechamiento conforme al interés social. Por tanto, se procurará el máximo bienestar público en la utilización, conservación y administración de la misma

- **Artículo 2°** Son bienes de dominio público del Estado, de aprovechamiento libre y común con sujeción a lo previsto en este Decreto ley, todas las aguas fluviales, lacustres, marítimas, Subterráneas y atmosféricas comprendidas dentro del territorio nacional continental e insular, el subsuelo, la plataforma continental submarina, el mar territorial y el espacio aéreo de la República

Otras leyes relevantes en materia de agua subterránea

- **Ley N° 41 General del Ambiente del 1° de julio de 1998**
Capítulo VI. Recursos Hídricos.
 - **Artículo 81** El agua es un bien de dominio público en todos sus estados .Su conservación y uso es de interés social. Sus usos se encuentran condicionados a la disponibilidad del recurso y a las necesidades reales del objeto a que se destinan.
 - **Artículo 82.** Los usuarios que aprovechen los recursos hídricos, están obligados a realizar las obras necesarias para su conservación, de conformidad con el plan de manejo Ambiental y el contrato de la concesión respectiva.
 - **Artículo 83.** La Autoridad Nacional del Ambiente creará programas especiales de manejo de cuencas, en las que, por el nivel de deterioro o por la conservación estratégica, se justifique un manejo descentralizado de sus recursos hídricos, por las autoridades locales y usuarios.
- **Ley N° 24 de junio de 1995, de Vida Silvestre.** Artículo 65: El que envenene, contamine, corrompa, desvíe o drene las aguas lacustre, fluviales, continentales o insulares, con el propósito de repescar, cazar, recolectar o extraer especies de la vida silvestre, será sancionado con prisión de 6 meses a 2 años y de 180 a 365 días multa.
- **Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973,** “Por el cual se reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Aguas y se determina la Integración y Funcionamiento del Consejo Consultativo de Recursos Hidráulicos”, (G.O 17,429 de 11 de septiembre de 1973).

Las personas o entidades que se dediquen al alumbramiento de aguas subterráneas confines de investigación o explotación, deben inscribirse en un registro especial al Departamento de Aguas. Una licencia que acredite la inscripción (artículo 9 parágrafo b)

Para poder efectuar cada perforación, los interesados deberán solicitar un permiso de exploración (artículo 9 parágrafo c).

- **Ley N° 44 de 5 de agosto de 2002–Establece el Régimen Administrativo Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de Panamá (G.O. 24,613 de 8 de agosto de 2002)**

El objetivo de la ley es de establecer en el país un régimen administrativo especial para el manejo, la protección y conservación de las cuencas hidrográficas (artículo 1). Una cuenca hidrográfica se define como una área con características físicas, biológicas y geográficas debidamente delimitadas, donde interactúa el ser humano, en la cual aguas superficiales y subterráneas fluyen a una red natural mediante (artículo 2 §1).

A nivel reglamentario

- Reglamento técnico Dgnti-Copanit 24-1999. Agua, reutilización de las aguas residuales tratadas.
- Reglamento técnico Dgnti-Copanit 35 - 2000 Agua, Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

- Reglamento técnico Dgnti-Copanit 47-2000. Agua, norma de usos y disposición final de lodos.
- Decreto Ejecutivo 70, de julio de 1973-Reglamenta el Otorgamiento de Concesiones de Agua.
- Decreto Ejecutivo 55 de junio de 1973- Reglamenta sobre servidumbre de Aguas.
- Decreto Ejecutivo 70, de julio de 1973, que se refiere entre otras cosas a concesión para aguas subterráneas. Solo existe este con relación al agua subterránea.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

La única institución que por ley esta relacionada con las aguas tanto superficiales como subterráneas es la **Autoridad Nacional del Ambiente**.

La **Autoridad Nacional del Ambiente** es la entidad rectora del estado en materia de recursos naturales y del ambiente, en su conservación, aprovechamiento, uso y manejo.

Dentro de su estructura se encuentra:

La **Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas**; dentro de esta dirección está la **Sección de Concesiones y Permisos de Agua**, que es la encargada de dar los permisos de perforaciones de exploración, lleva los registros Hidrogeológicos de los pozos perforados, coneciona, supervisa y fiscaliza el uso de las aguas superficiales y subterráneas. Registra los datos de las estaciones hidrometereologicas de la Institución.

Existen otras instituciones que por sus actividades están relacionada con el agua y especialmente con las aguas subterráneas estas son:

- El **Ministerio de Salud (MINSA)** que tiene un departamento de perforaciones de pozos para abastecimiento de agua potable a las comunidades Rurales.
- El **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)** tiene un departamento de Fuentes Subterráneas que se dedica a la perforación de pozos para el abastecimiento de agua potable a las comunidades urbanas en donde no hay plantas potabilizadoras.
- El **Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)** tiene un departamento de perforaciones de pozos que se dedica a perforar pozos para uso agropecuario.

3.4. AMÉRICA DEL SUR

ARGENTINA – ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

I. MARCO JURÍDICO

1. Nivel Transfronterizo (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Acuerdos internacionales sobre recursos hídricos superficiales y sobre límites de cursos de agua internacionales que conciernen al país.

- **Tratado del Río Uruguay (1961) Argentina- Uruguay.**
- **Tratado de la Cuenca del Plata (1969) Argentina - Bolivia - Brasil - Paraguay – Uruguay** y diversos tratados sobre los cursos de agua de la Cuenca del Plata.
- **Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo (1973) Argentina – Uruguay.**
- **Estatuto del Río Uruguay (1975) Argentina – Uruguay.**
- **Protocolo Específico Adicional sobre Recursos Hídricos Compartidos (1991) Argentina - Chile.**
- **Proyecto de Declaración de Principios Básicos y Líneas de Acción para el Sistema Acuífero Guaraní, aprobado por el Consejo Superior de Dirección del Proyecto, III Reunión, 24 y 25 de junio de 2004, Brasilia, y versión final del Proyecto de Acuerdo para el Acuífero Guaraní, diciembre 2005.**

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

Artículo 41 Constitución Nacional reformada en 1994: corresponde a la nación regular la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección ambiental, y a las provincias dictar las normas complementarias.

Artículo 124 Constitución Nacional: Las provincias tienen el dominio originario de los recursos naturales en su territorio.

A nivel legislativo

Código Civil: Artículo 2340, inciso 3: Las aguas subterráneas pertenecen a los bienes públicos `sin perjuicio del ejercicio regular del derecho del propietario del fundo de extraer las aguas subterráneas en la medida de su interés y con sujeción a la reglamentación´.

Códigos de aguas provinciales, abarcan tanto agua superficial como subterránea.

Otras leyes relevantes en materia de agua subterránea:

Leyes nacionales

- **Ley 25.688 (28.XI. 2002),** Régimen (nacional) de gestión ambiental del agua. Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

Leyes provinciales

- **Provincia de Buenos Aires** - Código de Aguas (Ley 12.257, 9.XII.1998). Contempla el uso para riego del agua subterránea (artículo 59), y el derecho del propietario del fundo de alumbrar (artículo 82) y explorar (artículo 83) las aguas subterráneas.
- **Provincia de Mendoza** - Ley 4.035 (18.VII.1974) Régimen Legal del Agua Subterránea, 44 artículos que regulan todos los aspectos del agua subterránea.
- **Provincia de Santa Cruz**: Ley n° 4148–Código de Aguas,
- **Provincia de Entre Ríos** - Ley n° 9.172/98 y Decreto Reglamentario n° 7.547/99, Uso y aprovechamiento de aguas subterráneas y superficiales con fines económicos productivos en el territorio provincial. -Decreto 3413/98 sobre aguas termales.

A nivel reglamentario

Decreto del Poder Ejecutivo Nal. 776/92. Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica. 12/05/92.

Resolución de la Subsecretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRN y AH) N° 242/93 sobre vertidos industriales o especiales alcanzados por el D. 674/89 que contengan sustancias ecotóxicas.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

- **Subsecretaría de Recursos Hídricos (SRH)**, integra la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, elabora y ejecuta la política hídrica nacional, el marco regulador de gestión, programas y acciones de gestión y desarrollo de infraestructura. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, con competencia sobre los recursos naturales, tiene a su cargo aspectos de calidad del agua.
- **Instituto Nacional del Agua y del Ambiente (INA)**, originariamente Instituto Nacional de Ciencia y Técnicas Hídricas, Ley N° 20.126, ente descentralizado de la Subsecretaría de Recursos Hídricos con funciones de control sobre la contaminación hídrica.
- **Centro Regional de Aguas Subterráneas (CRAS)**, organismo del INA con sede en San Juan, realiza estudios y proyectos de evaluación, explotación y preservación de los recursos hídricos subterráneos.

I. MARCO JURÍDICO

1. Nivel Transfronterizo (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Tratado de la Cuenca del Plata de 1969 (23/04/69) Argentina - Bolivia - Brasil - Paraguay – Uruguay, que tiene como fin permitir el desarrollo armónico y equilibrado y el aprovechamiento de los recursos naturales de la región y asegurar su preservación mediante la utilización racional de esos recursos.

Concertaciones y reuniones en el marco del programa ISARM entre los países y con la OEA y la UNESCO para el estudio de los acuíferos transfronterizos siguientes:

- Acuíferos del Amazonas y del Pantanal (Bolivia-Brasil)
- Acuífero Titicaca (Bolivia-Perú)
- Agua Dulce (Bolivia-Paraguay)
- Ollague Pastos Grandes (Bolivia-Chile)
- Puneños (Bolivia-Argentina)

Con Perú, Bolivia trabaja en el acuífero del Lago Titicaca mediante la **Autoridad del Lago Titicaca - ALT**).

Con respecto al acuífero Yrendá Toba Tarijeño (Bolivia-Argentina-Paraguay), los tres países elaboraron (septiembre de 2001) una propuesta de proyecto al FMAM dentro del **Programa Marco de la Cuenca del Plata (Proyecto CIC/PNUMA/OEA)**, para profundizar el conocimiento y propiciar la gestión conjunta focalizada en problemas de desertificación y adaptación al cambio climático.

Recientemente se celebró en Argentina un **Acuerdo** entre ese país, Bolivia y Paraguay, **sobre la cuenca del Río Pilcomayo**. (La comunidad Económica Europea viene trabajando desde el 20 de noviembre de 2000 en el proyecto de la Comisión Trinacional para el desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo).

En 1993 (15 de junio) Bolivia y Perú firmaron un acuerdo (**“Plan director global binacional de protección-prevención de inundaciones y aprovechamiento de los recursos hídricos del lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopó y salar de Coipasa”**) por el cual se decidió promover y conducir las acciones, programas y proyectos, dictar las normas de ordenamiento, manejo, control y protección de la cuenca del sistema hídrico TDPS (Lago Titicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó y salar de Coipasa).

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

Ley N° 2650 de 13 de Abrij de 2004 Constitución Política del Estado CPE de Bolivia texto reformulado. Artículo 136°.

- Son de dominio originario del Estado, además de los bienes a los que la Ley les da esa calidad, el suelo y el subsuelo con todas sus riquezas naturales, las aguas lacustres, fluviales y medicinales, así como los elementos y fuerzas físicas susceptibles de aprovechamiento.
- La Ley establecerá las condiciones de este dominio, así como las de su concesión y adjudicación a los particulares.

Artículo 137°. Los bienes del patrimonio de la Nación constituyen propiedad pública, inviolable, siendo deber de todo habitante del territorio nacional respetarla y protegerla.

A nivel legislativo.

Ley de Aguas vigente, (Elevado al rango de ley el 28 de noviembre de 1906) Reglamento de Aguas. La legislación de principios del siglo pasado solo comprendía a la sociedad occidental con apellidos europeos, en una sociedad victoriana y discriminadora, bajo esas circunstancias la sociedad originaria no era considerada ciudadana de este país, por lo tanto los artículos de esta ley son muchas veces inaplicables debido a los constantes y radicales cambios políticos y sociales sucedidos en este lapso de 101 años de promulgada la ley.

Ley No. 2878, de 8 de octubre de 2004 que es la Ley de Promoción y Apoyo al Sector Riego para la producción Agropecuaria y Forestal.

Artículo 21°. (Derechos de Uso y Aprovechamiento de Recursos Hídricos para Riego). Los registros y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos destinados al agua para riego, así como la revocatoria de los mismos, serán otorgados por la Autoridad Competente de los Recursos Hídricos. En tanto ésta sea creada, el Servicio Nacional de Riego (SENARI), otorgará y revocará los que correspondan, de acuerdo a reglamento. Son formas de reconocimiento y otorgación de derechos de uso de agua para riego en el marco de lo establecido en los Artículos 171° de la Constitución Política del Estado, 49° y 50° de la Ley N° 2066 de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, las siguientes:

Decreto Supremo N° 28818 de dos de Agosto de 2006. Reglamento d la Ley N° 2878 Reconocimiento y Otorgación de Derechos de Uso y Aprovechamiento de Recursos Hídricos para el Riego.

Ley de Medio Ambiente No. 1333, de fecha 27 de abril de 1992 y su Reglamento Decreto Supremo N° 24176 del 08 de Diciembre de 1995 “Reglamento de la Ley de la Ley de Medio Ambiente”.

Ley N° 2066, de 11 de Abril de 2000 Ley de Prestación y Utilización de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario - Capítulo III Licencias y Registros - Artículo 50° de la Fuente de Agua.

El uso y aprovechamiento de las fuentes de agua para la prestación de los servicios de agua potable por parte de los pueblos indígenas y originarios, las comunidades campesinas, las asociaciones, organizaciones y sindicatos campesinos se reconocen, respetan y protegen según el artículo 171 de la Constitución Política del Estado. La autoridad competente del Recurso agua otorgará un documento jurídico que garantice dichos derechos velando por el uso racional del recurso hídrico.

A nivel reglamentario

- **Reglamento General de Gestión Ambiental – modificado por el D.S. 26705.** De fecha 10 de julio de 2002.
- **Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica 24176 del 08 de Diciembre de 1995** Norma y regula a los Recursos Naturales en General en su Título IV de los Recursos Naturales en General, CapítuloII Del Recurso Agua, Artículos 36, 37, 38 y 39.

Decreto Supremo N° 24782 31 de julio de 1997 - Reglamento Ambiental para Actividades Mineras - CapítuloII – de las Aguas Subterráneas: Artículo 28°, Artículo 29° y Artículo 30°

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

El **Ministerio del Agua**, que en cumplimiento del Art. 4 de la Ley No. 3351 de 21 de febrero de 2006, es la entidad encargada de plantear y ejecutar, evaluar y fiscalizar las políticas y planes de servicio de agua potable y saneamiento básico, riego y manejo de cuencas, aguas transfronterizas y transfronterizas, así como el aprovechamiento de todos los usos del agua, en coordinación con los ministerios de Relaciones Exteriores y Cultos y de Planificación de Desarrollo.

Según la Ley de Organización del Poder Ejecutivo, Ley n° 3351 21 de febrero de 2006 Artículo 4°.

Los Ministros de Estado tendrán las siguientes atribuciones específicas:

Ministerio de Minería y Metalurgia - Ejercer tuición, supervisar y fiscalizar el funcionamiento del Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECMIN).

Reglamento a la Ley de Organización del Poder Ejecutivo Decreto Supremo No 28631 de 8 de Marzo de 2006: Capítulo XIII: Ministerio de Minería y Metalurgia: Artículo 77°. (Entidades bajo Tuición o Dependencia). El Ministerio de Minería y Metalurgia tiene bajo su tuición o dependencia orgánica y administrativa, las siguientes entidades:

Institución Pública Desconcentrada

Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECMIN).

Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas de Bolivia (SERGEOTECMIN), en el marco del Resolución Ministerial 024/2004 del 1 de abril de 2004, tiene como Misión Institucional: “Elaborar la carta geológica nacional, realizando investigación científica y tecnológica en los campos de la geología, minería e hidrogeología como en lo relativo al impacto ambiental de las actividades minero metalúrgicas, así como coadyuvar al desarrollo de la actividad minera, mediante el apoyo técnico a los tramites mineros, el levantamiento y actualización del catastro minero nacional, el manejo del registro minero y el control del pago de patentes mineras.

I. MARCO JURÍDICO

El análisis presentado no es exhaustivo, la información está actualizada hasta junio 2007.

1. Nivel Tranfronterizo (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

No existen acuerdos y mecanismos específicos para las aguas subterráneas en vigor. Diversos mecanismos están relacionados a los recursos hídricos, a pesar de no presentar las especificidades necesarias para las aguas subterráneas.

Tratado de Cooperación para un Estado Relativo al uso de Energía Hidroeléctrica de los ríos Acaray y Monday (20/01/1956) entre Brasil y Paraguay.

Tratado de la Cuenca del Plata de 1969 (23/04/69) Argentina - Bolivia - Brasil - Paraguay - Uruguay que tiene como fin permitir el desarrollo armónico y equilibrado y el aprovechamiento de los recursos naturales de la región y asegurar su preservación mediante la utilización racional de esos recursos.

Tratado sobre Soberanía Compartida entre Brasil y Paraguay a partir del Salto Grande de Sete Quedas o del Guariá hasta Foz de Iguazú (26/04/73) sobre el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hídricos del Río Paraná, pertenecientes en condominio a los dos países, desde Salto Grande de Sete Quedas o Salto de Guara hasta Foz del Río Iguazu.

Tratado de Cooperación para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales y el Desarrollo de la Cuenca de la Laguna Merin y el Protocolo para el Aprovechamiento de los Recursos Hídricos del Tramo Limítrofe del Río Yaguarón del 17/2/78, Anexo al Decreto 81.351, entre Brasil y Uruguay.

Tratado de Cooperación Amazónica de 1978 (30/07/78) entre Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, promulgado en Brasil por el Decreto N° 85.050 del 18/8/1990; promueve el desarrollo armónico de los territorios amazónicos, con preservación del medio ambiente, conservación y uso racional de los recursos naturales e investigación científica e intercambio de informaciones entre los países.

Tratado Brasil-Argentina para el Aprovechamiento de los Recursos Hídricos Compartidos de los Tramos Limítrofes del Río Uruguay y su afluente el Río Pepirí-Guazú (17/5/80), incluyendo hidroeléctricos, mejoría en las condiciones de navegabilidad del Río Uruguay en esos trechos, atenuación de los efectos de crecidas extraordinarias y utilización racional de las aguas para usos consuntivos.

Acuerdo de Cooperación Brasil-Uruguay para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales y el Desarrollo de la Cuenca del Río Cuareim, (11/3/91), establece que estos países se comprometen a alcanzar y expandir una cooperación con el objetivo de promover el desarrollo del Río Cuareim (Quaraí). Entre otros objetivos indica la mejoría de las condiciones socio-económicas de los habitantes de la cuenca, el uso equitativo y seguro del agua para fines domésticos, urbanos, agrícolas e industriales; la regulación de los cursos de agua y control de crecidas; solución de problemas debidos al uso poco adecuado del agua; producción, distribución y uso de hidroelectricidad y otras formas de generación de energía; o incremento en la navegación u otros medios de transporte y comunicación; el desarrollo de proyectos específicos de interés mutuo; la gestión, uso adecuado, recuperación y conservación de recursos hídricos tomando en consideración sus características, entre otros.

Tratado de Chuí firmado el 11/3/1991, entre Brasil y Uruguay. Establece un acuerdo de cooperación en el área de recursos hídricos, como complemento a un acuerdo previo de cooperación técnica y científica básica.

Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR (22/06/01) Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, promulgado en Brasil por el Decreto n°5.208 del 17/12/2004, promueve la cooperación para la protección del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales para mejorar el nivel de vida y el desarrollo sostenible.

Acuerdo de Cooperación para el Desarrollo Sostenible y la Gestión Integrada de la Cuenca Hidrográfica del Río Apa, entre Brasil y Paraguay (11/9/2006). Su objetivo es el desarrollo sostenible y la gestión integrada de los recursos hídricos fronterizos.

También se celebraron acuerdos bilaterales, entre:

- **Brasil y Uruguay: Tratado de Amistad, Cooperación y Comercio (12/6/75), Acuerdo Básico de Cooperación Científica y Técnica (12/6/75), Acuerdo de Pesca y Preservación de Recursos Vivos de 1969, Acuerdo referente al transporte fluvial y lacustre (Rivera, 12/06/1975).**
- **Brasil y Argentina: Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica.** Concluído en Buenos Aires el día 17 de mayo de 1980 (entrada en vigor el 18/08/82).
- **Brasil y Colombia: Acuerdo para la Conservación de la Flora y la Fauna de los Territorios Amazónicos,** promulgado por Brasil el 12/7/06.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

La **Constitución Federal de 1988 (05/10/88)** determina que los recursos hídricos son un bien de dominio público, pudiendo presentar dos dominios: los cuerpos de agua de dominio de la unión (lagos y ríos que bañen más de un estado) y los dos estados (ríos o aguas subterráneas). La Constitución instituye el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos y incorporó la idea de gestión de los recursos hídricos, incluidos los subterráneos, y la protección del medio ambiente. La gestión del agua subterránea está a cargo de los estados (artículo 26 párrafo 1)

A nivel legislativo

La **Ley 9.433 del 08/01/97, o Ley de Aguas,** instituyó la Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) y el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos Sus principios básicos son:

- El agua es un bien de dominio público
- Es un recurso natural limitado, dotado de valor económico
- El uso humano e desesdentação animal es prioritario
- La gestión debe proporcionar el uso múltiple del agua
- La cuenca hidrográfica es la unidad territorial de planificación
- Su gestión debe ser descentralizada y participativa

Indica usos preponderantes, regulando situaciones de escasez y delimitando tipos de uso de los cuerpos de agua e integración de la gestión del los recursos hídricos con la gestión ambiental. En cuanto al cobro, promueve equilibrio entre oferta y demanda y armonía entre los usuarios, fomentando la redistribución de los costos sociales y la mejoría de calidad de los efluentes.

Mecanismo de autorización o concesión para hacer uso del agua (Ley N° 9.433/97, Resolución CNRH N° 16, del 8/5/2001, que establece criterios generales para el otorgamiento del derecho de uso de

recursos hídricos y la Ley N° 9.984 del 17 de julio de 2000, que dispone la creación de la Agencia Nacional de Aguas-ANA, entidad federal de implementación de la Política nacional de Recursos Hídricos y de coordinación del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, así como otras resoluciones de CNRH y leyes estatales). El objetivo es asegurar el control cuantitativo y cualitativo sobre el uso del agua.

A nivel federal hay tan sólo un **Código de Aguas Minerales** que disciplina la exploración de las aguas minerales, termales, potables y balnearias, cabiendo la unón apenas el establecimiento de directrices generales de acción. En este objetivo se destacan la Resolución n° 9 (21/06/00), que instituye la Cámara Técnica de Aguas Subterráneas, la Resolución n° 15 (11/01/01), que se establezca directrices generales para la gestión de aguas subterráneas Resolución n° 22 (24/05/02), que establezca directrices para la inserción de las aguas subterráneas en el Instrumento Planos de Recursos Hídricos, aprobados en el ámbito del Consejo Nacional de Recursos Hídricos -CNRH. .

Entretanto, el **dominio de las aguas subterráneas es estadual. Estados³ como Pará, Mato Grosso, São Paulo, Minas Gerais y Goiás tienen legislación específica.** En el Estado de Pará la Ley N° 6.105 del 14/01/98 dispone sobre la conservación y protección de los depósitos de aguas subterráneas, por medio de la posibilidad del establecimiento de áreas de protección, restricción de caudales explotados, distancia entre pozos, condiciones para la licencia y catastro de pozos, fiscalizaciones, ya sea con el establecimiento de requisitos para la concesión de aguas subterráneas, incluyendo la posibilidad de su suspensión o revocación y sanciones administrativas por incumplimiento. Otra ley que merece ser destacada es la Ley N° 5.630 del 20/12/90 que establece normas para la preservación de cuerpos de agua, principalmente nacientes.

La Ley N° 8.097 del 24/03/04 del Estado de **Mato Grosso** establece normas de protección y control de cantidad y calidad de las aguas subterráneas, por medio del establecimiento de áreas de protección; realización de estudios, investigación, proyectos y obras; concesiones, catastro, fiscalización, infracciones y sanciones relativas al uso de las aguas subterráneas.

En el Estado de **San Pablo** la Ley N° 6.134 del 02/06/88 dispone sobre la preservación de los depósitos naturales de aguas subterráneas, siendo reglamentada por el Decreto N° 32.955/91. Esta ley presenta dispositivos que tratan de la interconexión de estas con las aguas superficiales y del establecimiento de áreas de uso restringido.

La Ley N° 1.371 del 11/12/2000, reemplazada por la 14.596 del 23/01/03 del **Estado de Minas Gerais** dispone sobre la administración, protección y la conservación de las aguas subterráneas. Este Decreto dispone sobre la administración, protección y conservación de las aguas subterráneas, definiendo como parte integrante de la gestión de las aguas subterráneas: evaluación y planeamiento de uso, el otorgamiento y fiscalización y aplicación de medidas relativas a su conservación.

En el Estado de **Goiás** la Ley N° 13.583 del 11/01/00 dispone sobre la conservación y protección ambiental de los depósitos de agua subterránea del Estado, presentando como principios básicos la interconexión con las aguas superficiales, el establecimiento de áreas de restricción de uso y de un programa permanente de protección ambiental.

Otros estados, como **Amazonas y Paraná** tienen en sus legislaciones capítulos específicos para la gestión y protección de aguas subterráneas.

La Ley N° 2.712, del 28/12/01 que instituye la Política Estadual de Recursos Hídricos, crea el Sistema Estadual de Gestión de Recursos Hídricos del **Estado de Amazonas** y da otras provisiones, contenidas en un capítulo específico para las aguas subterráneas presentando entre sus fundamentos la interconexión de éstas con las aguas superficiales y determinando el establecimiento de un programa permanente de conservación y protección de áreas de uso restringido, ya como disposiciones sobre el

³ Son considerados aquí los estados con la potencialidad de presentar acuíferos transfronterizos.

otorgamiento de derecho de uso, casos de su suspensión o revocación, licencia ambiental y la realización de estudios hidrogeológicos.

En el **Estado de Paraná** la Ley N° 12.726, del 26/11/99, que instituye la Política Estadual de Recursos Hídricos, crea el Sistema Estadual de Gestión de Recursos Hídricos del Amazonas y adopta otras providencias, presentando un capítulo específico para las aguas subterráneas que instituye entre sus fundamentos la interconexión de éstas con las aguas superficiales y determinando el establecimiento de un programa permanente de conservación y protección, las competencias de un órgano gestor, el establecimiento de áreas de restricción de uso, ya sea como disposiciones sobre el catastro de pozos y otorgamiento de derecho de uso.

Algunos estados han reglamentado el otorgamiento de aguas subterráneas:

En el **Estado de Minas Gerais** la Disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (SEMAD) N° 390, del 11/08/05 establece normas para la integración de los procesos de autorización ambiental de funcionamiento, licenciamiento ambiental, de otorgamiento de derecho de uso de recursos hídricos y de autorización para exploración forestal.

Otros tienen normas de protección de pozos y prevención de la contaminación, como Pará, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais y Goiás.

En el **Estado de Pará** la Ley N° 6.105 del 14/01/98 trata de la posibilidad de establecer áreas de protección, restricción de caudales explotados, distancia entre pozos y la Ley N° 5.630 del 20/12/90 establece normas para la preservación de cuerpos de agua, por medio de la plantación de matas ciliares y prohibición de lanzamientos sólidos y líquidos provenientes de actividades comerciales que sean potencialmente contaminantes.

La Ley N° 8.097, del 24/03/04 del **Estado de Mato Grosso** prevé el establecimiento de áreas de protección; además de la aplicación del instrumento de otorgamiento, fiscalización, y la aplicación de sanciones para las infracciones relativas al uso de las aguas subterráneas.

En el **Estado de Río Grande del Sur** el Decreto N° 42.047, del 26/12/2002 que reglamenta la Ley N° 10.350, del 30/12/94 (ley que instituye el Sistema Estadual de Gestión de Recursos Hídricos), menciona alteraciones relativas a la gestión y conservación de las aguas subterráneas y de los acuíferos.

En el **Estado de San Pablo** la Ley N° 6.134, del 02/06/88 establece normas de protección de la calidad de las aguas subterráneas, por medio del establecimiento de áreas de protección y la realización de estudios hidrogeológicos a fin de evitar la contaminación. El Decreto N° 32.955/91 define las atribuciones de cada institución en la gestión de las aguas subterráneas, crea dispositivos para la prevención de la calidad, por medio de establecimiento de áreas de protección, restricción y control, criterios para el otorgamiento, catastro, fiscalización y licenciamiento y sanciones relacionadas, así como determinar la realización de estudios hidrogeológicos, medidas preventivas de polución (operación y mantenimiento de pozos, pozos abandonados y artesianos, excavaciones, sondeos u obras) y para la autorización para la recarga artificial.

La Ley N° 13.771 del 11/12/2000, reemplazada por la 14.596, del 23/01/03 del **Estado de Minas Gerais** define las atribuciones del órgano gestor de gestión de aguas subterráneas, instituyendo dispositivos de protección y control de la defensa de la calidad, por medio del establecimiento de áreas de protección, restricción y control, del otorgamiento, catastro, fiscalización, infracciones y sanciones relacionadas.

En el **Estado de Goiás** la Ley N° 13.583 del 11/01/00 presenta disposiciones básicas sobre el monitoreo, estableciendo requisitos para la perforación de pozos, emisión de licencias y otorgamiento de derecho de uso de los recursos hídricos y las sanciones administrativas, ya sea en la fiscalización y catastro de pozos.

Las leyes y reglamentos de gestión y/o protección ambiental están disponibles en el sitio del **Ministerio del Medio Ambiente** (www.mma.gov.br), Recursos Hídricos.

A nivel reglamentario

Decretos relativos específicamente a las aguas subterráneas, y otros decretos que pueden ser relevantes.

En el **Estado de San Pablo** la Ley N° 6.134 del 02/06/88 es regulada por el Decreto N° 32.955/91 que define como parte integrante de la gestión de las aguas subterráneas: su evaluación y planeamiento de uso, el otorgamiento y fiscalización y la aplicación de medidas relativas a su conservación.

En el **Estado de Río Grande del Sur** el Decreto N° 42.047, del 26/12/2002 establece como parte integrante de la gestión de las aguas subterráneas: a su evaluación y planeamiento de uso, al otorgamiento y fiscalización y a la aplicación de medidas relativas a su conservación. Esta norma presenta como fundamento la interconexión de estas con las aguas superficiales, estableciendo las competencias de cada institución en esta gestión, ya sea revisar las condiciones para la concesión del otorgamiento, sanciones como consecuencia de incumplimiento, realización del catastro y estudios hidrogeológicos básicos, medidas preventivas de polución (operación y mantenimiento de pozos, pozos abandonados, artesianos, excavaciones, sondeos u obras) y establecimiento de áreas de restricción de uso.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales y otros

Comisión Mixta Brasil-Uruguay: Fue establecida por medio de intercambio de correspondencias, constituyendo un acuerdo, firmado el 26/04/63 entre Brasil y Uruguay que establece la **Comisión Mixta Brasileño – Uruguaya para el Desarrollo de la Laguna Merín (SB/CLM) cuyo Régimen Interno del lado brasileño es reglamentado por el Decreto n° 4.258, del 4 de junio de 2002.**

El acuerdo entre **Brasil y Paraguay de 2006 sobre el Río Apa** establece una **comisión mixta** cuya competencia es la de identificar iniciativas y proyectos de interés bilateral.

En el ámbito de la **Cuenca del Río de la Plata**, fue instituido por el Tratado correspondiente el **Comité Intergubernamental de la Cuenca del Plata en 1969**. Las funciones del CIC, en líneas generales, están determinadas en el Art. III del Tratado, donde es "reconocido como el órgano permanente de la Cuenca, encargado de promover, coordinar y seguir la marcha de las acciones multinacionales que tengan por objeto el desarrollo integrado de la Cuenca del Plata, y de la asistencia técnica y financiera que organice con el apoyo de los organismos internacionales que estime conveniente, y ejecutar las decisiones que adopten los Ministros de Relaciones Exteriores".

2. Organismos Nacionales

El Decreto N° 6.101 del 26/04/07 encomienda a la **Secretaría de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano del Ministerio del Medio Ambiente** formular la Política Ambiental de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano y el seguimiento y control de su aplicación. Además coordina la elaboración de planes, programas y proyectos nacionales, referentes a aguas subterráneas e monitorear el desarrollo de sus acciones, dentro del principio de la gestión integrada de los recursos hídricos y la gestión de aguas transfronterizas.

La Secretaría de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano del Ministerio del Medio Ambiente es responsable del seguimiento de los programas, proyectos internacionales y acciones sobre gestión de aguas subterráneas, destacándose el Proyecto de Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní y el Programa ISARM Américas.

El **Consejo Nacional de Recursos Hídricos** (establecido por la Ley de Aguas (capítuloII), y regulado por el Decreto N° 4.613 de (11/3/2003) es la instancia máxima del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos.

Está compuesto de representantes:

- de los Ministerios y de Secretarías
- de los Consejos Estadales de Recursos Hídricos
- de los sectores de usuarios
- de las organizaciones civiles

Entre sus competencias (artículo 35 Ley 9.433 de 8/1/1997):

- establecer directivas complementarias para la implementación de la Política Nacional de Recursos Hídricos,
- arbitrar en última instancia administrativa los conflictos existentes entre Consejos Estadales de Recursos Hídricos
- deliberar sobre proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos cuyas repercusiones extrapolen el ámbito de dos Estados
- analizar propuestas de modificación legislativas pertinente a los recursos hídricos

La **Agencia Nacional de Aguas (ANA)**, creada por la ley de 17/7/2000, es la entidad federal de implementación de la Política Nacional de Recursos Hídricos.

Los **Comités de cuencas**, establecidos por la ley de Aguas (capítuloIII) están compuestos de representantes de:

- el Gobierno Federal
- de los Estados, y del Distrito Federal
- de las municipalidades cuyo territorio se sitúa en toda o parte de la cuenca
- de los usuarios
- de entidades civiles que actúan en la cuenca.

Tienen por competencias principales:

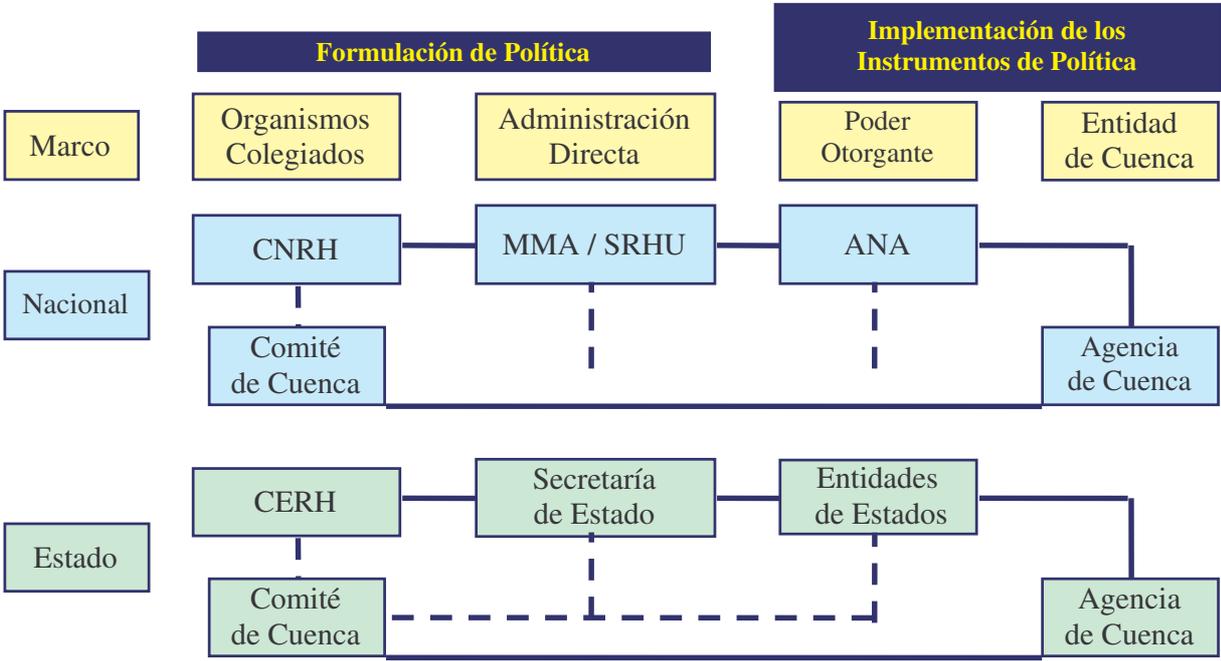
- promover debates sobre cuestiones relacionadas a recursos hídricos y articular las actuaciones de las entidades intervinientes.
- arbitrar en primera instancia administrativa conflictos relacionados a recursos hídricos.
- aprobar plan de recursos hídricos de cuencas.

Instituciones al nivel sub-nacional: función en relación a las aguas subterráneas

A nivel estadual la labor respecto a la gestión de los ríos de dominio de los Estados y del Distrito Federal (ríos que no sobrepasan las fronteras de los estados) y de las aguas subterráneas, así como los planes, programas y proyectos de gestión de recursos hídricos la cumplen las Secretarías de Estado de Medio Ambiente y/o Recursos Hídricos y las de Planeamiento de Ciencia y Tecnología.

Consejos Estadales de Recursos Hídricos: Son creados por ley estadual y sus atribuciones son básicamente las que se refieren a la formulación de la política de recursos hídricos y al arbitraje de conflictos, así como a establecer principios y directrices de la Política Estadual para los Planes de Cuencas Hidrográficas y Plan Estadual de Recursos Hídricos; aprobar el Plan Estadual de Recursos Hídricos; establecer criterios y normas generales para otorgar derechos de uso sobre recursos hídricos cobrar por los derechos de uso de los recursos hídricos.

El Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos puede ser sintetizado en el esquema que sigue:



Preparado con la colaboración de: Júlio Thadeu Silva Kettelhut, Adriana Niemeyer Pires Ferreira, Claudia Ferreira Lima e Fabrício Bueno da Fonseca Cardoso – SRHU/MMA

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Tranfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

“Protocolo Específico Adicional sobre Recursos Hídricos Compartidos entre la República de Chile y la República de Argentina “Firmado en Buenos Aires el 2 agosto 1991”.

- En su Art 1º.- Indica “ Las partes convienen que las acciones y programas relativas al aprovechamiento de los recursos hídricos compartidos se emprenderán conforme al concepto de manejo integral de las cuencas hidrográficas.
- El aprovechamiento de los recursos hídricos en el territorio de una de las Partes, pertenecientes a una cuenca común , no deberá causar perjuicios a los recursos hídricos compartidos, a la cuenca común o al medio ambiente .
- Además, en su Art 5º Establece “Las acciones y programas de aprovechamiento de los recursos Hídricos compartidos se efectuarán en forma coordinada o conjunta a través de Planes Generales de utilización”.

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

Chile tiene un **Código de Aguas (Decreto con fuerza de ley No 1.122 de 13 agosto 1981**, publicado en el diario oficial de Chile 29.10.1981). Este Código legisla sobre los recursos hídricos en el país.

El Código de Aguas está inserto en un marco de economía de mercado; el agua es un bien nacional de uso público y se entrega a los particulares derechos de aprovechamiento sobre ellas.

A nivel reglamentario

La **resolución DGA N° 341 del año 2005** fija las normas de exploración y explotación de aguas subterráneas en el País.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

La **Dirección General de Aguas (Ministerio de Obras Publicas)** es el órgano rector en materia de aguas terrestres en Chile (tanto aguas superficiales, como subterráneas), encargado de la asignación de los derechos de aguas en Chile.

Tanto el **Código de Aguas como las normas de exploración y explotación de aguas subterráneas**, se encuentran disponibles en la página web de la Dirección General de Aguas: www.dga.cl

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Colombia tiene un acuerdo específico con la República Bolivariana de Venezuela sobre el aprovechamiento integral de los recursos hídricos de la Cuenca Binacional del Río Catatumbo, el Acuerdo fue firmado en 1982 con participación de la OEA.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

La Constitución Política de 1991 contiene disposiciones al respecto. Precisar que son las disposiciones de la Constitución relativas a las aguas.

A nivel legislativo

El Código de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto 2811 del 18 diciembre 1974) regula el manejo de los recursos naturales renovables y incluido las aguas. Dar en pocas palabras una indicación de los principios fundamentales de este Código en cuanto a los recursos naturales en general, y a las aguas, y a las aguas subterráneas en particular.

El Decreto 1594 de 1984, que reglamenta el uso del agua y vertimientos líquidos, aborda el tema de la descarga de sustancias de interés sanitario según los usos del recurso hídrico.

A nivel reglamentario

Resolución en mayo de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial sobre la estimación del Índice de Escasez para las aguas subterráneas, metodología que fue creada por el IDEAM.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

El **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial** cuenta con la asesoría de 5 institutos de investigación científica: **IDEAM, INVEMAR, SINCHI, IIAP y Von Humboldt**; el único de cobertura nacional y es totalmente de derecho y carácter público es el IDEAM.

La ley 99 del 22 diciembre 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y dicta otras disposiciones. La ley crea el IDEAM y el INVEMAR, organizados y establecidos por el Decreto 1277 de 1994 y el Decreto 1276 de 1994 respectivamente. Dan apoyo técnico científico a ese Ministerio y a las entidades del Sistema Nacional Ambiental -SINA. Dentro del ámbito de su competencia deben definir los estudios, investigaciones, inventarios y actividades de seguimiento y manejo de información que sirvan para fundamentar la toma de decisiones en materia de política ambiental y además suministrar las bases para el establecimiento de las normas, disposiciones, y regulaciones para el ordenamiento territorial, el manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

La Ley 99 de 1993 transfirió las mediciones y estudios de las aguas subterráneas del INGEOMINAS al IDEAM.

La gestión de los recursos hídricos está a cargo de las autoridades ambientales: las Corporaciones autónomas regionales o Departamentos Administrativos de gestión ambiental, entidades del nivel local. Mientras que en el nivel nacional el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dicta las políticas de gestión del recurso hídricos subterráneo y superficial.

Las Corporaciones Autónomas Regionales: según la Ley 99 de 1993 tienen la obligación y la responsabilidad de administrar los recursos naturales renovables, entre ellos los recursos hídricos subterráneos.

Existen otras autoridades ambientales, como son los **Departamentos Administrativos de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA**, que son creados cuando en una ciudad existe más de 1 millón de habitantes, entonces ellos son los que administran los recursos naturales renovables y hacen el seguimiento a nivel local de los usos de los recursos hídricos.

Cada entidad local exige según su consideración el cumplimiento de requisitos adicionales específicos para el aprovechamiento de las aguas subterráneas.

Corresponde al IDEAM implementar las redes hidrológicas para las aguas superficiales y subterráneas, y desarrollar los estudios de modelación y prevención de contaminación.

El aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas está supeditado a las disposiciones del **Ordenamiento de las Cuencas Hidrográficas**, es decir, se aprovecha el recurso según lo disponga el Ordenamiento de la Cuenca en donde se encuentre el acuífero. Este Ordenamiento está definido en el Decreto 1729 de 2004 del gobierno nacional y contempla la participación ciudadana (actores y usuarios) en la gestión de las aguas.

I. MARCO JURÍDICO

- 1. Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Ecuador ha suscrito los siguientes acuerdos con países vecinos para el desarrollo de cuencas binacionales.

Acuerdo de Cooperación Amazónica con Colombia, El Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) fue firmado en Brasilia, Brasil el 3 de julio de 1978, por los ocho países amazónicos: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela. Es un instrumento jurídico de naturaleza técnica con miras a promover el desarrollo armónico e integrado de la cuenca, como base de sustentación de un modelo de complementación económica regional que contemple el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y la conservación y utilización racional de sus recursos.

A fin de establecer mecanismos para la ejecución de las acciones fronterizas, fueron suscritos **acuerdos bilaterales de cooperación**, Sobre la base del Acuerdo de Cooperación Amazónica suscrito entre los Gobiernos de **Colombia** y del Ecuador en marzo de 1979, y a la posterior Declaración de Rumichaca en febrero de 1985, los cuales sirvieron de base para la realización de estudios integrados binacionales, en la que ambos Gobiernos confirman la decisión de promover la cooperación para impulsar acciones tendientes al desarrollo integrado de sus fronteras, se aprobaron los términos de referencia para elaborar el **Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo**. Este Programa comprende una propuesta de acción tendiente hacia el desarrollo sustentable de la región fronteriza, la cual incluye parte del Departamento de Putumayo en Colombia y la Provincia de Sucumbíos y parte de la Provincia del Napo en Ecuador.

Comisión de Vecindad Ecuatoriano-Colombiana, establecida en 1989 En el marco de la integración y cumpliendo los compromisos asumidos en la Declaración Presidencial de 20 de junio de 1989 se creó la Comisión de Vecindad e Integración Ecuatoriana-Colombiana (CVICE).

La Comisión de Vecindad e Integración Ecuatoriana-Colombiana (CVICE) es un mecanismo bilateral de carácter político y representativo, encargado de promover la integración, la cooperación y el desarrollo binacional, con énfasis en la Zona de Integración Fronteriza.

Con el fin de darle un mayor dinamismo y funcionalidad a la Comisión de Vecindad e Integración, ésta fue reestructurada el 28 de noviembre del 2002.

En este marco se estableció el **Subcomité de Cuencas Hidrográficas Binacionales, Medio Ambiente y Geotermia**, encargado de la formulación, implementación y seguimiento de los planes de ordenamiento de las Cuencas Binacionales Mira, Mataje, y Carchi Guaytara.

Estudios de Caracterización Hidrológica-Isotópica del área del Acuífero de la cuenca del Río Zarumilla y Monitoreo de la Calidad de Agua de la Cuenca del Río Puyango-Tumbes con el Perú, en el marco del Proyecto Regional RLA/08/031 de Manejo Sostenible de Aguas Subterráneas en América Latina (OIEA); con la coordinación de la Dirección de Aplicaciones del Instituto Peruano de Energía Nuclear – IPEN y la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica- CEEA.

Proyecto Binacional Catamayo-Chira con el Perú: Documento definitivo del Proyecto, elaborado por la Unidad de gestión de la Cuenca Catamayo Chira suscrito en Lima por el Embajador Español y la Cancillería Peruana el 23 de enero de 2001 y por el Embajador Español y la Cancillería ecuatoriana en Quito, el 19 de febrero del mismo año: desarrollo del Plan de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo de la Cuenca Catamayo Chira con apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional.

Proyecto Manejo Integrado y Sostenible de Recursos Hídricos Transfronterizos en la Cuenca del Río Amazonas. Participan Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname, Venezuela. Objetivo: fortalecer el marco institucional para planear y ejecutar, de una manera coordinada, las actividades de protección y manejo sustentable del suelo y de los recursos hídricos en la cuenca del río Amazonas, frente a impactos de acciones antrópicas y cambios climáticos verificados en la cuenca.

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

La **ley de Aguas** fue expedida mediante Decreto Supremo N° 369 del 18 de mayo de 1972 publicado en el Registro oficial N° 69 del 30 de mayo de 1972.

Las disposiciones sobre aprovechamiento y concesión de aguas subterránea están en el Título VIII Arts: 43 a 47: Facultan al Consejo Nacional de Recursos Hídricos a conceder derechos de aprovechamiento, realizar trabajos de perforación o alumbramiento, vigilar los métodos de alumbramiento y explotación, conceder licencias para perforación y recabar la información de prospección y perforación de aguas subterráneas.

A nivel reglamentario

Reglamento de la Ley de Aguas expedido mediante Decreto Supremo N° 40 del 18 de enero de 1973, publicado en el Registro oficial N° 233 del 26 de enero de 1973.

El capítuloXXXIII del Reglamento: Arts. 120 al 124 regula la exploración, perforación, explotación y uso del agua subterránea.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales

La **Comisión de Vecindad e Integración Ecuatoriana-Colombiana (CVICE)** es un mecanismo bilateral de carácter político y representativo, encargado de promover la integración, la cooperación y el desarrollo binacional, con énfasis en la Zona de Integración Fronteriza.

La CVICE esta constituida por un Capítulo Nacional Ecuatoriano y por un Capítulo Nacional Colombiano y por seis Subcomisiones Binacionales. En este contexto se crea el **Subcomité de Cuencas Hidrográficas Binacionales, Medio Ambiente y Geotermia de las cuencas binacionales Mira-Mataje y Carchi-Guaytara**

2. Organismos Nacionales

El **Consejo Nacional de Recursos Hídricos**, es una entidad de derecho público adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) con personería jurídica y autonomía administrativa y financiera, es el organismo rector del agua a nivel nacional. Creado mediante Decreto Ejecutivo N° 2224 del 25 de octubre de 1994 y ratificada por Decreto Ejecutivo N° 871, publicado en el Suplemento del Registro Oficial N° 177 del 25 de septiembre del 2003.

Otras entidades son las siguientes:

- Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRDs)
- Consejos Provinciales
- Ministerio del Ambiente (MA)
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

El **Consejo Consultivo de Aguas** es el organismo administrativo superior para la aplicación de la Ley de Aguas y funciona adjunto a la Secretaría General del CNRH. Tiene la responsabilidad de resolver en segunda instancia los conflictos de otorgamiento de los derechos de concesión del agua que, en apelación, pasan a su conocimiento.

Agencias de Aguas (AGAs) - Órganos territoriales del CNRH que tienen a su cargo los procedimientos administrativos y judiciales en 1ª instancia, en temas referentes a derechos de aprovechamiento de agua, servidumbres, organización de usuarios, explotación de aguas subterráneas, obras de infraestructura, informes para concesiones de explotación minera, entre otras. El país se ha distribuido entre 11 AGAs, cuyo ámbito territorial está constituido por provincias, por lo que no coincide con las cuencas hidrográficas.

Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRDs). El Decreto Ejecutivo que creó al CNRH definió a las CRDs como instituciones públicas de manejo de los recursos hídricos. Actualmente existen nueve CRDs:

Consejos Provinciales - Gobiernos seccionales autónomos que existen en cada una de las 22 provincias. Promueven y ejecutan obras de alcance provincial en vialidad, medio ambiente, riego y manejo de cuencas.

Ministerio del Ambiente - Ejerce la autoridad ambiental nacional y rige, coordina y regula el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. En relación con la calidad del agua le corresponde “coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental.”.

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) - Adscrito al Ministerio de Energía y Minas, es el organismo rector, coordinador y normalizador en todo cuanto se refiere a meteorología e hidrología. Sus funciones específicas son planificar; elaborar normas; establecer, operar y mantener la infraestructura hidrometeorológica y realizar estudios e investigaciones en ese campo.

I. MARCO JURÍDICO

1. **Nivel Transfronterizo** (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Memorando de Entendimiento entre el gobierno de la República del Paraguay y la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos para la Ejecución del Proyecto “Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní”, suscrito en Washington el 13 de enero de 2003.-

Tratados de cooperación

- **Tratado de la Cuenca del Plata**, en 1969 suscrito entre los gobiernos de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Teniendo como marco este Tratado se negoció y acordó con los países limítrofes:
 - Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná (Pto. Cáceres – Nva. Palmira) Ley 269/93.
 - Acuerdo Constitutivo de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Pilcomayo (Ley 580/95)
 - Convenio sobre Conservación y Desarrollo de los Recursos Ícticos en los Tramos Limítrofes de las Ríos Paraná y Paraguay (Ley 1074/96) con la República Argentina.
 - Acuerdo para la Conservación de la Fauna Acuática en los Cursos de los Ríos Limítrofes entre el Paraguay y Brasil y su Protocolo Adicional (Ley 1572/00).
 - Tratado para la construcción y administración de la Represa de Itaipú: Ley 89/73.
 - Tratado para la construcción y administración de la Represa de Yacyretá: Ley 433/73.
- **Tratado de Itaipú (Brasil y Paraguay)** Ley N° 389 de fecha 26 de abril de 1973 que aprueba y ratifica el Tratado entre la República del Paraguay y la República Federativa del Brasil para el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidráulicos del río Paraná, pertenecientes en condominio a los dos países, desde e inclusive el Salto del Guaira o Salto Grande de Sete Quedas hasta la boca del río Yguazú, suscrito el 23 de abril de 1973, en Brasilia. Este Tratado tiene por objetivo el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidráulicos del río Paraná, pertenecientes en condominio a los dos países, desde e inclusive el Salto del Guairá o Salto Grande de Sete Quedas hasta la boca del río Yguazú.
- **Tratado de Yacyretá (Argentina y Paraguay).** Ley N° 20.646 de fecha 26 de marzo de 1974, que aprueba y ratifica el Tratado Internacional firmado con la República del Paraguay en fecha 03 de diciembre de 1973 con el objeto del mejoramiento de las condiciones de navegabilidad del Río Paraná a la altura de la isla Yacyretá, fomentando el aprovechamiento hidroeléctrico y la atenuación de los efectos depredadores de las inundaciones producidas por crecidas extraordinarias. Para el cumplimiento de dichos objetivos, se constituyó una entidad binacional denominada YACYRETÁ (E.B.Y.) con capacidad jurídica, financiera y administrativa, y también responsabilidad técnica para estudiar, proyectar, dirigir y ejecutar las obras que tiene por objeto, ponerlas en funcionamiento y explotarlas como una unidad desde el punto de vista técnico y económico.
- Creación de la **Comisión Trinacional del Río Pilcomayo (Argentina, Bolivia y Paraguay).** El Acuerdo Constitutivo de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (Argentina-Bolivia-Paraguay) fue firmado en La Paz el 9 de febrero de 1995 y aprobado por ley N° 24677 de fecha 14 de agosto de 1996.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

En la **Constitución Nacional de la República del Paraguay** del año 1992, no existen disposiciones específicas sobre el agua, pero sí sobre protección del ambiente:

- Art. 7: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado...
- Art. 8: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley (...) El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

A nivel legislativo

Ley no 3239 del 10 de julio 2007 “De los recursos hídricos del Paraguay”. Principios fundamentales: (artículo 3)

- Las aguas superficiales y subterráneas son propiedad de dominio público del Estado
- El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades básicas es un derecho humano y debe ser garantizado por el Estado, en cantidad y calidad.
- El agua es un bien natural condicionante de la supervivencia de todo ser vivo y los ecosistemas que los acogen..
- Los recursos hídricos poseen un valor social, ambiental y económico.
- Los recursos hídricos superficiales y subterráneos de uso para fines domésticos y de producción familiar básica que sean utilizados de manera directa por el usuario son de libre disponibilidad (artículo 15).
- Orden de prioridad de los usos y aprovechamiento de los recursos hídricos: (artículo 18)
 1. consumo humano
 2. satisfacción de las necesidades de los ecosistemas acuáticos
 3. actividades agropecuarias incluida la acuicultura
 4. generación de energía
 5. actividades industriales
- El uso de los recursos hídricos o sus cauces solo podrá otorgarse mediante un permiso o una concesión (artículo 32).

Ley específicamente dirigida al agua subterránea o a un aspecto del agua subterránea, (si existe) Disposiciones fundamentales (número, fecha, artículo, etc.).

El **Código Civil Paraguayo** sancionado por el Honorable Congreso Nacional como ley 1183 el 18 de diciembre de 1985 en su CapítuloII trata de los bienes en relación a las personas a quienes pertenecen, así en su art. 1898 dispone que son bienes del dominio público del Estado:

- b) Los ríos y todas las aguas que corren por sus cauces naturales, y estos mismos cauces;
- d) Los lagos navegables y sus alveos; y
- e) Los caminos, canales, puentes y todas las obras públicas construidas para utilidad común de los habitantes;

El inciso b de este artículo del Código Civil Paraguayo fue modificado por ley N° 2559/05 ampliando el dominio público del Estado también a las aguas subterráneas, siendo esto una innovación en relación al tema ya que al ser el Estado titular de los derechos se limita el derecho de propiedad de los particulares.

Se regula además por el Código Civil lo concerniente a la propiedad de la ribera de los ríos o lagos navegables en una extensión de 10 metros que se establece como una restricción de dominio de interés público de la navegación.

Otras leyes relevantes en materia de agua subterránea:

- La ley N° 1287/87 “Orgánica Municipal” establece que los ríos, lagos y arroyos pertenecen al dominio municipal (Art. 106 inciso “d”).
- La Ley Forestal N° 422/73 de fecha 16 de noviembre de 1973, prevé la existencia de bosques protectores para, entre otras cosas, regularizar el régimen de las aguas, así como para proteger las orillas de ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses.(art.6).
- El Decreto N 18.831/86 define los bosques protectores para ríos, arroyos, nacientes y lagos, en la forma de franjas de por lo menos 100 metros en las márgenes de los mismos.
- Ley 294/93 de fecha 7 de octubre de 1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” establece que todo proyecto que implique uso de aguas está abarcado, en principio, por las disposiciones de la ley de Evaluación de Impacto Ambiental. Esta ley prevé que la construcción y operación de conductos de agua, aguas servidas y efluentes industriales, así como todas las obras hidráulicas en general requieren de una Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) y la consecuente expedición de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para poder llevarse a cabo.
- La ley de regulación del servicio de agua potable, Ley N° 1.614 de fecha 19 de octubre del 2000 que establece el marco General regulatorio y tarifario del Servicio Público de Provisión de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la República del Paraguay, esta ley rige solamente para el servicio.
- La ley 1561 de fecha 29 de mayo de 2000 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente “la misma establece algunas consideraciones sobre el recurso agua en los arts. 12 inc. n, y art. 25. Estos artículos establecen que la Secretaría del Ambiente tiene por función y atribución promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental(art. 12 inc. n). También crea y establece la obligación de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos que deberá formular, coordinar y evaluar políticas de mantenimiento de los caudales básicos de las corrientes de agua, la capacidad de recarga de los acuíferos, el cuidado de los diferentes usos y el aprovechamiento de los recursos hídricos, preservando el equilibrio ecológico. (art. 25).

A nivel reglamentario

- La Resolución 2155/2005 de fecha 21 de diciembre de 2005 “Por la cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas.”
- La Resolución 50/2006 de fecha 24 de enero de 2006 de la Secretaría del Ambiente “Por la cual se establecen las normativas para la gestión de los recursos hídricos del Paraguay de acuerdo al art.25 de la ley 1561/00 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente” que establece penas por utilización de aguas superficiales y subterráneas sin licencia ambiental.
- La Resolución 255/2006 de fecha 17 de febrero de 2006 de la Secretaría del Ambiente “Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay”.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales y otros

Al nivel transfronterizo existe una institución común relacionada al agua, y particularmente al agua subterránea: El Consejo Superior de Dirección del Proyecto Sistema Acuífero Guaraní: establecido por Memorando de Entendimiento entre el gobierno de la República del Paraguay y la

Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos para la Ejecución del Proyecto “Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní”, suscrito en Washington el 13 de enero de 2003.). Cuenta con la siguiente estructura administrativa: a) Consejo Superior de Dirección del Proyecto que es el órgano máximo encargado de fijar las pautas para su ejecución y orienta sus acciones en el marco del Documento de Proyecto. Está compuesto por tres representantes de cada país. b) Coordinación Colegiada: es la reunión de los cuatro coordinadores nacionales cuya función es apoyar al Consejo en los aspectos técnicos y operativos del proyecto. c) Unidades Nacionales: Son las cuatro unidades establecidas por cada uno de los países beneficiarios para facilitar y coordinar la ejecución del proyecto a nivel nacional. d) Secretaría General: es la unidad técnica y administrativa encargada de las actividades cotidianas de Proyecto y sujeta a la dirección y supervisión de la SG/OEA.

El **Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata (CIC)** ha sido creado en febrero de 1967 durante la primera reunión de Cancilleres de la Cuenca del Plata, oportunidad en la cual los Gobiernos participantes acordaron efectuar un estudio conjunto e integral del área con miras a la realización de obras multinacionales, bilaterales y nacionales destinadas al progreso y desarrollo de la región. Fue fortalecido luego por la firma del Tratado de la Cuenca del Plata, en 1969. Es un organismo regional que coordina los recursos hídricos a nivel del bloque constituido por Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay, en que se impulsan proyectos de cooperación internacional para estudios de casos de acuíferos transfronterizos.

2. Organismos Nacionales

La **Secretaría del Ambiente** a través de la **Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos** es el organismo encargado de formular (y de coordinar y evaluar) la política “de mantenimiento y conservación de los recursos hídricos y sus cuencas, asegurando el proceso de renovación, el mantenimiento de los caudales básicos de las corrientes de agua, la capacidad de recarga de los acuíferos, el cuidado de los diferentes usos y el aprovechamiento de los recursos hídricos, preservando el equilibrio ecológico” (artículo 25, Ley 1561/00).

La Secretaría del Ambiente realiza la gestión de los acuíferos transfronterizos.

A **nivel local** existe una comisión interinstitucional dentro de un proyecto en ejecución (**Acuífero Patiño**) que realiza una práctica de manejo de ese acuífero.

I. MARCO JURÍDICO

1. Nivel Transfronterizo (Declaraciones, acuerdos bilaterales instrumentos similares, o toda forma de cooperación, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

- **Puyango - Tumbes (Ecuador-Perú).** El 27 de setiembre de 1971 se suscribió el Convenio Peruano-Ecuatoriano para el Aprovechamiento de las Cuencas Hidrográficas Binacionales Puyango-Tumbes, el cual se aprobó mediante Decreto Ley N° 19060, del 07 de diciembre de 1971. Sus objetivos son:
 - Aprovechamiento racional de los recursos naturales de la cuenca del río Tumbes.
 - Industrialización agrícola y pecuaria.
 - Regulación de caudales y control de inundaciones.
 - Proteger las áreas agrícolas mediante el manejo de cuencas.
 - Reducir la vulnerabilidad en ambas márgenes del río Zarumilla.
 - Asegurar la operatividad y calidad del canal transfronterizo.
 - Aprovechar las tierras agrícolas ubicadas en ambas márgenes para asegurar los ingresos de la población rural.
 - Mejoramiento de las condiciones socio-económicas de vida de los pobladores del Departamento de Tumbes.

- **Catamayo – Chira (Ecuador- Perú).** El 27 de setiembre de 1971 se suscribió el Convenio Peruano-Ecuatoriano para el Aprovechamiento de las Cuencas Hidrográficas Binacionales Catamayo-Chira, el cual se aprobó mediante Decreto Ley N° 19060, del 07 de diciembre de 1971. Sus objetivos son:
 - Formular un Plan de Ordenamiento para una gestión integral y compartida de la Cuenca Catamayo-Chira, que permita un uso racional de los recursos y posibilite el desarrollo socioeconómico y sustentable en beneficio de la población a ella vinculada. El enfoque de este desarrollo socioeconómico se apoya en la equidad social, sustentabilidad ambiental y el tratamiento de género.
 - Avanzar en la consolidación de la Paz entre Perú y Ecuador.
 - Elaboración del Plan para el ordenamiento, manejo y desarrollo de la cuenca, con el fin de que se establezca una gestión integral y compartida de la Cuenca Catamayo-Chira.
 - Proponer el diseño de un Organismo de Gestión Binacional de la Cuenca.
 - Promover actividades productivas de la población en el marco de la gestión integral de la Cuenca.
 - Promover la formación técnica práctica con carácter binacional dirigida a potenciar las vocaciones productivas de la zona y consolidar una visión integrada para el manejo de los recursos.

- **Proyecto Especial Lago Titicaca (Bolivia - Perú).** El Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca – PELT, fue creado mediante Decreto Supremo Nro. 023-87-MIPRE del 27 de octubre de 1987, como Proyecto de interés nacional y como órgano adscrito al Instituto Nacional de Desarrollo y calificado como Proyecto Binacional mediante Decreto Supremo Nro. 008-90-RE, siendo responsable del estudio, manejo y aprovechamiento integral de los recursos del lago Titicaca, en el marco de los convenios transfronterizos vigentes. Sus objetivos son:
 - Coordinar, proponer y ejecutar políticas nacionales a través de proyectos que permitan el uso sostenible de los recursos naturales, contribuyendo al desarrollo económico y social de su área de influencia.
 - Consolidar políticas de acción para el estudio, manejo, aprovechamiento y conservación en forma integrada de los recursos del lago Titicaca, así como el área circunlacustre;

- Lograr la ejecución de los estudios y obras, para el desarrollo de la Zona de Integración del Lago Titicaca;
- Organizar y operar el funcionamiento de un banco de información, referido a todo el campo de acción del Proyecto Especial
- Control y prevención de los fenómenos naturales en apoyo a la producción agrícola, pecuaria, pesquera y protección social de la infraestructura.
- Ecología y medio ambiente, que implica la protección, manejo y conservación de los recursos naturales.
- Uso de agua y conservación de especies nativas como la flora y fauna binacional.
- Acondicionamiento del territorio, planificación, control y protección de los asentamientos humanos existentes.
- Organización del territorio y uso de los recursos naturales, diversificación de la producción agroindustrial, creación de empleo y mejora del nivel de vida de la población beneficiaria.

2. Nivel Nacional

A nivel legislativo

Ley General de Aguas N° 17752 (publicada el 24 de Julio de 1969), y sus Reglamentos que legislan tanto las aguas superficiales como subterráneas

A nivel reglamentario

El tema de los recursos hídricos subterráneos está normado a través del **Reglamento Título IV de las Aguas Subterráneas del Decreto Ley N° 17752 –Ley General de Aguas, que fue aprobado el 30 de Diciembre de 1969 mediante Decreto Supremo N° 274-69-AP/DGA**, y consta de los siguientes Capítulos y Artículos.

- Capítulo I: Disposiciones genéricas, artículos 1° al 14°: marco legal, definición, estudios y utilización de manantiales, obligaciones de la IRH, establecimiento de reservas, estudio de prevención de contaminación y otros.
- Capítulo II: De los usos de aguas subterráneas, artículos 15° al 49°, autorización de estudios, requisitos y condiciones para su uso y otros.
- Capítulo III: De los estudios y obras de aguas subterráneas, artículos 50° al 80° requisitos para ejecutar obras de captación, ejecución de estudios y obras por la IRH, supervisión de ejecución de estudios y proyectos, licencia para obras de explotación de aguas.

Decreto Supremo N° 021-81-VC Reserva aguas subterráneas de los acuíferos de Lima y Callao a favor de “ESAL” (Empresa de Saneamiento de Lima, hoy SEDAPAL); para asegurar el suministro de agua para Lima Metropolitana.

Decreto Supremo N° 044-84-AG (1 de junio de 1984): se emite la norma para el otorgamiento y regularización de licencia para el uso de aguas subterráneas en las provincias de Lima y provincia Constitucional del Callao.

Mediante el D.S. N° 078-2006-AG (28 de diciembre del 2006), la **Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA** tiene como una de sus funciones autorizar y aprobar, previa opinión de la Junta de Usuarios, la ejecución de estudios y obras para el otorgamiento de licencias (en forma permanente) de uso de aguas superficiales y subterráneas.

Los **Gobiernos Regionales, previa opinión de las Juntas de Usuarios**, otorgan autorizaciones (en forma temporal) de uso de las aguas superficiales y subterráneas.

La Administración Técnica de Distrito de Riego otorga permisos de usos de agua sobre recursos sobrantes, previa opinión de la Junta de Usuarios.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

Ley General de Aguas – DL 17752 (Art 128): La jurisdicción administrativa en materia de aguas y conexas corresponde al Ministerio de Agricultura

Autoridades de Aguas

- El **Ministro de Agricultura**
- El **Intendente de Recursos Hídricos** (2003) (antes DGAS): la más alta autoridad técnica normativa encargada de promover, supervisar y controlar las políticas, planes, programas, proyectos y normas sobre el uso sostenible de los recursos hídricos a nivel nacional, además de realizar estudios y proyectos con la cooperación técnica económica nacional y transfronteriza.
- El **Director Regional**
- El **Administrador Técnico del Distrito de Riego (ATDR)**: realiza el control y el manejo de los recursos hídricos. A nivel nacional hay 68 ATDRs:
 - 32 en la vertiente del Pacífico,
 - 32 en el Atlántico
 - y 4 en la vertiente del Titicaca.

La gestión de los acuíferos la realizan las mismas Administraciones Técnicas de los Distritos de Riego.

I. MARCO JURÍDICO

1. Nivel Transfronterizo

- Está en ejecución el **Proyecto de Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní**, para apoyar a los cuatro países (Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay) en la elaboración e implementación de un marco común de gestión y preservación de ese acuífero. El Consejo Superior de Dirección del Proyecto aprobó un documento “Proyecto de Declaración de Principios Básicos y Líneas de Acción para el Sistema Acuífero Guaraní” **2004**, Brasil.
- **Tratado Uruguay-Brasil Fijación del estatuto jurídico de la frontera** (20 de diciembre de 1933, ratificado por ley nacional 9477 de 1935).
- **Tratado del Río Uruguay** (7 de abril de 1961), fijación de límites, **Argentina- Uruguay**
- **Tratado de la Cuenca del Plata** (23 de abril de 1969) **Argentina - Bolivia - Brasil - Paraguay - Uruguay** tiene como fin permitir el desarrollo armónico y equilibrado y el aprovechamiento de los recursos naturales de la región y asegurar su preservación mediante la utilización racional de esos recursos.
- **Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo** (19 de noviembre de 1973) **Argentina – Uruguay**
- **Estatuto del Río Uruguay** (26 de febrero de 1975) **Argentina – Uruguay**
- **Tratado de Cooperación para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales y el Desarrollo de la Cuenca de la Laguna Merín y el Protocolo para el Aprovechamiento de los Recursos Hídricos del Tramo Limítrofe del Río Yaguarón** (7 de julio de **1977**), entre **Brasil y Uruguay**
- **Acuerdos Brasil-Uruguay de Cooperación Científica y Técnica** (12 de junio de **1975**) y Complementario de 11 de marzo de 1991, que establece un acuerdo de cooperación en el área de recursos hídricos como complemento al acuerdo previo de cooperación técnica y científica básica.
- **Acuerdo de Cooperación Brasil-Uruguay para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales y el Desarrollo de la Cuenca del Río Cuareim**, (11 de marzo de 1991), establece que estos países se comprometen a alcanzar y expandir una cooperación con el objetivo de promover el desarrollo de la cuenca del Río Cuareim/Quaraí.
- **Acuerdo Brasil-Uruguay de Cooperación en Materia Ambiental**, (28 de diciembre de 1992)

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

La política nacional de aguas y saneamiento en Uruguay resulta principalmente del **art. 47 de la Constitución**, reformado en octubre de **2004** que constituye la base del derecho de Aguas en el Uruguay y consagra los siguientes principios:

- El agua es un recurso natural esencial para la vida.
- Se debe permitir el uso del recurso sin afectar a futuras generaciones.
- La gestión integrada de los recursos hídricos, como lógica manifestación de los principios de unidad de ciclo hidrológico y de cuenca hidrográfica como base de gestión.

- Las aguas superficiales y subterráneas constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general e integran el dominio público hidráulico.
- Para garantizar la utilización racional del agua, se ratifican principios de la legislación aplicada hasta el momento de la reforma
- La prestación del servicio público de agua potable y saneamiento deberá hacerse por entidades estatales y no por concesionarios

A nivel legislativo

- **Código de Aguas:** decreto-ley N° 14.859 de 15/12/78 - establece atribuciones y responsabilidades del Poder Ejecutivo para administrar las aguas del país, en lo relativo a su cantidad y calidad.
- **Ley de Riego:** N° 16.858 de 3/9/97 - regula la construcción de obras hidráulicas y el aprovechamiento de aguas para riego. Está reglamentada por decreto 404/01 de 11/10/01.
- **Leyes de Medio Ambiente:** N° 16.170 de 28/12/90; 16.466 de 19/1/94 de Impacto Ambiental, reglamentada por decreto 345/05 de 21/9/05 y 17.283 de 28/11/00 de Protección Ambiental.
- **Ley de Conservación de Suelos y Aguas:** N° 15.239 de 23/12/81, reglamentada por decreto 284/90 de 21/6/90.

A nivel reglamentario

- **Prevención de la contaminación de las aguas,** decreto 253/79 de 9/5/79 y modificativos.
- **Sanciones por contravención al Código de Aguas,** decreto 123/99 de 28/4/99.
- **Registro Público de Aguas,** decreto 460/03 de 7 de noviembre de 2003
- **Norma Técnica de Construcción de Pozos Perforados** para la captación de aguas subterráneas, decreto 86/04 de 10/3/04
- **COASAS,** Comisión Asesora de Aguas y Saneamiento, decreto 450/06 de 15/11/06

Regulación de aguas subterráneas:

- **Plan de Gestión del Acuífero Infrabasáltico Guaraní,** (decreto 214/00 de 26 de julio de 2000) consagra los siguientes **Instrumentos de gestión:**
 - Permisos para búsqueda, obras y extracción
 - Condiciones técnicas (distancia, caudal, etc.)
 - Temporalidad de los derechos
 - Audiencia pública- participación
 - Garantía de ejecución de perforaciones
 - Registro público de los derechos
 - Contralor: declaraciones e inspecciones
 - Sanciones por incumplimiento
 - Intervención Junta Asesora Acuífero Guaraní

Regulación de aguas subterráneas transfronterizas

- Proyecto Piloto Concordia-Salto (Argentina - Uruguay) del Proyecto Sistema Acuífero Guaraní, ha promovido la aprobación de una normativa específica para la zona:
 - **Normas técnicas de construcción de pozos profundos,** cuerpo normativo aprobado en diciembre 2005, en Argentina por el Ministerio de Asuntos Hídricos de Santa Fe y la Dirección de Hidráulica de Entre Ríos y en Uruguay por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas
 - **Acuerdo entre Intendencias** de Concordia y Salto (6 de enero 2006): contiene el compromiso para coordinar acciones tendientes al desarrollo sostenible del corredor turístico termal del Río Uruguay, reconocimiento de que el uso recreativo y terapéutico del agua termal es de primordial importancia para la región y el destino de aguas de reuso

y efluentes debe ser acorde con la preservación del medio ambiente. Se establece que ambos municipios ejercerán sus competencias en materia de obras, uso de la tierra y ordenamiento territorial.

- Proyecto Piloto Rivera-Santana (Uruguay- Brasil) del Proyecto Sistema Acuífero Guaraní ha promovido la aprobación de normativa específica para la zona:
 - Designación de **Comisión Binacional** y declaración de interés municipal del Proyecto por resoluciones de Intendencia Municipal de Rivera, 21 de julio de 2003 y Prefectura de Santana do Livramento, 31 de marzo de 2004.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Binacionales y otros

Comisión Técnica Mixta Brasil-Uruguay para el Desarrollo de la Cuenca de la Laguna Merín (CLM): Fue establecida por medio de intercambio de correspondencias, constituyendo un acuerdo firmado el 26 de abril de 1963 entre Brasil y Uruguay que establece una comisión mixta para el desarrollo de la cuenca de la Laguna Merín.

Comisión Técnica Mixta Brasil-Uruguay para el Desarrollo de la Cuenca del Río Cuareim/Quaraí Por acuerdo del 11 de marzo de 1991 se crea la Comisión Mixta Uruguayo-Brasileña para el Desarrollo de la Cuenca del Río Cuareim (CRC), como institución responsable por la ejecución del Acuerdo.

Consejo Superior de Dirección del Proyecto Sistema Acuífero Guaraní (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay): es el órgano encargado de fijar las pautas para su ejecución y orienta sus acciones en el marco del Documento de Proyecto. Está compuesto por tres representantes de cada país.

En la **Cuenca del Río de la Plata**, fue instituido en **1969** por el Tratado correspondiente, el **Comité Intergubernamental de la Cuenca del Plata (CIC)**, organismo regional que coordina los recursos hídricos del bloque constituido por Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay, y donde se impulsan proyectos de cooperación internacional para estudios de casos de acuíferos transfronterizos. El CIC está encargado de promover, coordinar y seguir la marcha de las acciones multinacionales que tengan por objeto el desarrollo integrado de la Cuenca del Plata, y de la asistencia técnica y financiera que organice con el apoyo de los organismos internacionales que estime conveniente, y ejecutar las decisiones que adopten los Ministros de Relaciones Exteriores.

2. Organismos Nacionales

El Poder Ejecutivo como autoridad nacional en materia de aguas fija la política nacional, debe velar por la preservación del medio ambiente, otorga derechos de uso y permisos de vertido de efluentes, aprueba obras hidráulicas, lleva registro de derechos de uso de aguas e inventario de obras hidráulicas, decreta reservas y prioridades, efectúa controles y aplica sanciones. Dichas competencias se ejercen a través de dos Ministerios: de Transporte y Obras Públicas (**MTOP**) **Dirección Nacional de Hidrografía (DNH)** y de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (**MVOTMA**)

Direcciones de Medio Ambiente y de Aguas y Saneamiento (DINAMA-DINASA)

Ministerio de Transporte y Obras Públicas

- **DNH según el Decreto 90/997, le compete:**

- Proyectar y elaborar las propuestas normativas para el uso y desarrollo sostenido de los recursos hídricos

- Controlar el cumplimiento de la normativa vigente.
- Administrar y evaluar los RRHH nacionales procurando optimizar su utilización.
- Otorgar derechos de uso de los RRHH.
- Inscribir derechos en Registro Público de Aguas.
- Aprobar y controlar proyectos de presas y sistemas de riego.
- Inventario actualizado de los recursos hídricos.
- Fiscalización y sanciones.

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

- DINAMA según el decreto Decreto 257/997, le compete:

- Evaluar la calidad de los recursos ambientales.
- Prevenir el impacto ambiental de actividades humanas o proyectos.
- Controlar actividades que incidan en la calidad de los recursos ambientales.
- Otorgar permisos de vertido de efluentes.
- Autorización Ambiental Previa para determinados aprovechamientos de aguas.
- Clasificación de los cursos o cuerpos de agua.
- Fiscalización y sanciones.

- **DINASA** De acuerdo a la Ley 17.930 de 19 de diciembre de **2005**, al MVOTMA le compete proponer al Poder Ejecutivo la formulación de políticas nacionales de agua y saneamiento. Dicha ley crea la **DINASA y COASAS** (Comisión Asesora de Aguas y Saneamiento). El art. 251 de la ley 18.172 de 31 de agosto de **2007** transfiere competencias de administración, uso y control de recursos hídricos del MTOP al MVOTMA a partir del 1° de enero de **2008**, con determinadas excepciones.

- **COASAS (Comisión Asesora de Aguas y Saneamiento)** Creada por decreto 450/06, tiene por cometidos: Colaborar con el Poder Ejecutivo en la definición de políticas, integrando las diferentes visiones del sector y asesorar a DINASA y al Poder Ejecutivo. La integran representantes de la Administración, sociedad civil y ONGs.

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), le corresponde aprobar el Plan de Uso y Manejo de suelos y aguas para riego, competencia que cumple a través de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR).

Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), la Dirección Nacional de Minería y Geología (DINAMIGE), realiza perforaciones y estudios de aguas subterráneas, así como estudio y localización de recursos hidrogeológicos.

Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE), servicio descentralizado que presta el servicio de abastecimiento de agua potable en todo el país, y el saneamiento en todo el territorio, excepto en la ciudad de Montevideo, donde corresponde al Gobierno Departamental.

Instituciones específicas de aguas subterráneas

A nivel nacional

Junta Asesora del Acuífero Guaraní, creada por resolución del Poder Ejecutivo de 2001, tiene por cometidos mediar en conflictos entre usuarios, opinar sobre solicitudes de estudio o extracción, asesorar sobre obras y estudios, vigilar el uso del acuífero y colaborar con el MTOP en todo lo que suponga mejorar la gestión. Se integra con representantes de la Administración, de los usuarios públicos y de los privados.

A nivel transfronterizo

Organismo Binacional de Gestión Local en el Proyecto Piloto del Sistema Acuífero Guaraní (SAG) en Rivera-Santana. Con el respaldo de los gobiernos municipales de Rivera y Santana en 2003 se crea la COTRAGUA con el objetivo de ordenar, vigilar, fiscalizar y hacer efectiva la implementación de la gestión propuesta por el Proyecto SAG para el piloto. Lo integran por Santana-Brasil: Dirección de Aguas y Esgotos (DAE), Secretaría Municipal de Agricultura, Secretaría de Medio Ambiente (SEMA) e Instituto Patulus (ONG), Por Rivera- Uruguay: Dirección de Salud Higiene y Medio Ambiente de la Intendencia, Obras Sanitarias del Estado (OSE), Laboratorio Municipal, Sector privado, ONG Raikatu, Dirección Nacional de Hidrografía.
Sus cometidos son:

- Ordenar, vigilar, fiscalizar y hacer efectiva la implementación de la gestión propuesta por el Proyecto SAG para el piloto.
- Proponer inquietudes y fomentar la participación pública y de actores locales.
- Ampliación de conocimientos, seguimiento de actividades del proyecto y sus resultados.

I. MARCO JURÍDICO

1. Nivel Transfronterizo (Declaraciones o instrumentos similares, o acuerdos bilaterales o instrumentos similares, con relación a las aguas transfronterizas o sistemas acuíferos transfronterizos).

Con la República de Colombia: en el área de Carraipía Paraguachon (acuífero transfronterizo Guajira), como resultado de intentos de cooperación de la década ochenta, se generaron **Estudios básicos** de las variables climáticas e hidrológicas en cada país. Actualmente se han retomado las conversaciones con el propósito de continuar el intercambio y la cooperación técnica.

En el área de San Antonio – Ureña y Villa del Rosario – Cúcuta (Acuífero Transfronterizo Pamplonita - Táchira) con la República de Colombia sólo se han tenido conversaciones regionales e intentos de acuerdos en la construcción de reservorios superficiales para abastecimiento de ambos países, sin éxito.

También existieron comisiones de cooperación técnica de estudios en la cuenca del río Arauca, actualmente no activas. Desde el punto de vista de las aguas subterráneas esta cuenca está localizada en la Provincia hidrogeológica del Orinoco (llanos) y su situación espacial corresponde al proyecto de Acuífero Transfronterizo Amazonas propuesto.

En estos momentos existen comisiones presidenciales entre Colombia y Venezuela, entre ellas la **Comisión Técnica Binacional para el Estudio de las Cuenas Hidrográficas de Uso Común entre Venezuela y Colombia (CTB-CHUC)**. Esta última comisión y el MINAMB tienen participación activa y tiene como objetivo establecer normas para las reuniones técnicas de cada cuenca, con el propósito de alcanzar logros sobre el aprovechamiento integral y la conservación de las cuencas hidrográficas de uso común.

Tratado de Cooperación Amazónica de 1978 (30/07/78) entre Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, promueve el desarrollo armónico de los territorios amazónicos, con preservación del medio ambiente, conservación y uso racional de los recursos naturales e investigación científica e intercambio de informaciones entre los países.

2. Nivel Nacional

A nivel constitucional

La **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)** representa un instrumento fundamental bajo el cual se orienta la nueva edición ambiental. Se otorga especial importancia a la conservación de los recursos naturales, promoviéndose la participación activa del Estado conjuntamente con la sociedad para el logro de estos fines, bajo la premisa de desarrollo sustentable.

Los artículos 127, 128 y 129 hacen énfasis en la protección del ambiente y en la conservación del equilibrio ecológico como instrumentos para el desarrollo sustentable de Venezuela.

El artículo N° 304 declara “Todas las aguas son bienes de dominio público de la Nación, insustituibles para la vida y el desarrollo. La Ley establecerá las disposiciones necesarias a fin de garantizar su protección, aprovechamiento y recuperación, respetando las fases del ciclo hidrológico y los criterios de ordenación del territorio”

A nivel legislativo

Entre las leyes orgánicas, la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio, la Ley Orgánica para la Prestación Servicios Público de Agua Potable y Saneamiento Ambiental y la Ley Orgánica de los Espacios Acuáticos e Insulares.

Entre las leyes Ordinarias, la Ley Forestal de Suelos y Agua, la Ley Penal del Ambiente.

Leyes orgánicas

Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 31.004 del 16 de junio de 1976). Establece los lineamientos y principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de vida, bajo una visión holística y sistemática.

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 3.238 Extraordinario del 11 de agosto de 1983) establece las disposiciones que regirán el proceso de ordenación del territorio con la Estrategia del Desarrollo Económico y social de la Nación.

Ley Orgánica para la Prestación Servicios Público de Agua Potable y Saneamiento Ambiental (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.568 del 31 de diciembre de 2001) Establece las disposiciones que regirán los servicios de agua potable y de saneamiento en el territorio nacional, así como la actuación de los agentes que intervienen en los mismos, en concordancia con la política sanitaria y ambiental que en materia dicte el Poder Ejecutivo Nacional.

Leyes ordinarias

Ley Forestal de Suelos y Agua (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 1.004 Extraordinaria del 28 de enero de 1966). Tiene por objeto la conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos naturales que en ella se determinan y los productos que de ellos se derivan. Contiene una declaración de utilidad pública sobre la protección de las cuencas hidrográficas, las corrientes y caídas de agua, los parques nacionales, monumentos naturales, zonas protectoras, reservas de regiones vírgenes y reservas forestales.

Ley Penal del Ambiente (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4.358 Extraordinaria del 3 de enero de 1992). Tiene por objeto tipificar como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa, y mejoramiento del ambiente y establece las sanciones penales correspondientes.

La **Ley de Aguas**, que fue aprobada el 02/01/2007 Gaceta Oficial N° 38.595. Tiene por objeto establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas, como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano, el desarrollo sustentable del país y de carácter estratégico e interés de Estado. Entre sus principios fundamentales:

- El acceso al agua es un derecho humano fundamental.
- El agua es un bien social.
- La gestión integral del agua debe efectuarse en forma participativa.

Se dictará la reglamentación de esta Ley en un plazo máximo de un año a partir de la publicación de la Ley. Se publicará el plan Nacional de Gestión Integrada de las Aguas en un plazo máximo de dos años, contados a partir de la entrada en vigencia de esta Ley y se crea el registro obligatorio nacional de usuarios y usuarias de las fuentes de las aguas, el cual establecerá un lapso de tres años a partir de la fecha de instrumentación del registro.

La nueva Ley de Aguas, incorpora las unidades espaciales para el manejo de las aguas subterráneas, en Provincias y Cuencas Hidrogeológicas.

La Ley de Meteorología e Hidrología fue aprobada el 23/11/2006 Gaceta Oficial N° 5.833 Extraordinario de fecha 22 de diciembre de 2006. Tiene por objeto la regulación, coordinación y sistematización de la función Meteorológica e Hidrológica Nacional. Se declara de interés general y uso público la información básica meteorológica e hidrológica, la cual se considera patrimonio de la República Bolivariana de Venezuela.

Proyecto de Ley de Riesgos, en discusión. Conformar la plataforma para la gestión de riesgos, estableciendo los principios rectores que orienten la política nacional hacia la armónica ejecución de las competencias concurrentes del Poder Público Nacional, Estatal y Municipal, garantizando el desarrollo sostenible de la Nación en aspectos de prevención y mitigación de riesgos.

A nivel reglamentario

Los Decretos más importantes relacionados a los Recursos Hídricos, son las:

- **“Normas para Regular las Actividades Capaces de Provocar Cambios de Flujo, Distribución de Cauces y Problemas de Sedimentación”.** Decreto N° 2.220 del 23/04/1992, Gaceta Oficial N° 4.418 Extraordinario del 27/04/1992. Tiene por objeto controlar el desarrollo de las actividades que por generar cambios en los sistemas de control de obras hidráulicas, obstrucción de cauces y escorrentías y producción artificial de sedimentos, son susceptibles de ocasionar daños tales como inundaciones, déficit en la distribución de las aguas, inestabilidad de los cauces y alteración de la calidad de las aguas.
- **“Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos”.** Decreto 883 fecha 11 de octubre de 1995, Gaceta Oficial Extraordinario N° 5.021 de fecha 18 de diciembre de 1995. Regulan lo concerniente a los vertidos líquidos en cuerpos de agua, redes cloacales o infiltración en el subsuelo, el control de otras fuentes contaminantes y ofrece una lista de las actividades sometidas a dichas regulaciones.
- **“Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles a Degradar el Ambiente”.** Decreto 1.257 de fecha 13/03/1996, Gaceta Oficial N° 4.418 Extraordinario del 27/04/1996. Tiene por objeto establecer los procedimientos conforme a los cuales se realizará la evaluación ambiental de las actividades susceptibles de degradar el ambiente. En las aguas subterráneas fundamentalmente en los programas y desarrollos de obras de captaciones de agua o infraestructuras que puedan ocasionar daños a los ecosistemas.
- **“Normas Sobre Regulación y el Aprovechamiento de los Recursos Hídricos y de las Cuencas Hidrográficas”.** Decreto N° 1400, Gaceta Oficial N° 36.013 de fecha 02/08/1996. Artículo N° 29 obliga: **“Todo aprovechamiento de agua del dominio público requiere una concesión...”**,
- **“Normas Sanitarias para la Ubicación, Construcción, Protección, Operación y Mantenimientos de Pozos Perforados Destinados al Abastecimiento de Agua Potable”** Gaceta Oficial N° 36.298 de fecha 24/09/1997. Tiene por objeto controlar y vigilar las obras que conforman los sistemas de abastecimientos de aguas, mediante obras de captaciones de origen de aguas subterráneas, destinados al suministro de agua potable.
- **“Plan Nacional de Ordenación del territorio”.** “Decreto N° 2.945 de fecha 14/10/1998 Gaceta Oficial N° 36.571 de fecha 30/10/1998. Tiene por objeto orientar la localización de la población, de las actividades económicas y la infraestructura física, armonizando criterios de crecimiento económico, desarrollo social, seguridad y defensa y conservación del ambiente basado en el conocimiento de las potencialidades y restricciones específicas de cada ámbito geográfico.

- “**Normas Sanitarias de calidad del Agua Potable**”. Resolución N° SG-018-98 del 11/02/98 publicada en Gaceta Oficial N° 36.395 del 13/02/98.
- “**Normas para la Caracterización de las Aguas Envasadas para Consumo Humano y Comerciales en el País**” Gaceta Oficial N° 35.277 de fecha 03/08/1993.

II. MARCO INSTITUCIONAL

1. Organismos Nacionales

El **Ministerio del Ambiente (MINAMB)** es el órgano rector de las políticas ambientales de Venezuela. Su mandato es Garantizar el racional aprovechamiento de los recursos naturales.

En el MINAMB la **estructura interna, en orden jerárquico**, de las entidades que tienen competencia en los **Recursos Hídricos** es la siguiente:

- **Viceministerio de Agua**, a través de la Dirección General de Cuencas Hidrográficas, Dirección de Hidrología, Meteorología y Oceanología (**línea**) se involucra en la gestión de los acuíferos la a través de la Coordinación de Aguas Subterráneas y la Dirección de Administración de Agua (**línea**) **mediante el registro de usuarios**; adscritos a esta Dirección General.
- **Viceministerio de Ordenación del Territorio**, a través de la Oficina Administrativa de Permisos (nivel de Dirección General) **quien es la encargada de otorgar la expedición de permisos relacionados a los acuíferos.**
- **Viceministerio de Conservación Ambiental**, a través de la Dirección General de Calidad Ambiental, Dirección de Calidad de Agua, quien es la encargada de evaluar la calidad de las aguas de las diferentes fuentes hídricas.

Como Instituto Autónomo **adscritos al MINAMB**, está la **empresa matriz hidrológica nacional (HIDROVEN)** y las **empresas hidrológicas filiales regionales, (HIDROCAPITAL, HIDROCENTRO, HIDROLAGO, HIDROANDES, HIDRORIENTE, HIDROPÁEZ, HIDOBOLÍVAR, HDROSUROESTE, Aguas de Monagas, Aguas de Mérida, Aguas de Yaracuy, Aguas de Portuguesa, entre otros)** que prestan el servicio de abastecimiento de agua potable y recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales en todo el territorio nacional.

Según la ley de 02/01/2007 Gaceta Oficial N° 38.595 (artículo 21), la organización institucional para la gestión de las aguas comprende:

- El Ministerio con competencia en la materia, quien ejercerá la **Autoridad Nacional de las Aguas.**
- El Consejo Nacional de las Aguas.
- Los Consejos de Región Hidrográfica.
- Los Consejos de Cuencas Hidrográficas.
- Los usuarios o las usuarias institucionales.
- Los Consejos Comunales, las Mesas Técnicas y Comités de Riego.
- El Instituto Nacional de Pueblos Indígenas.
- El Ministerio con competencia en materia de la defensa, a través del componente correspondiente.
- Los Consejos Estadales de Planificación y Coordinación de Políticas Públicas.
- Los Consejos Locales de Planificación Pública.

4. ANÁLISIS DE LAS LEGISLACIONES NACIONALES Y DE LOS ACUERDOS INTERNACIONALES SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LAS AMÉRICAS⁴

El análisis de la información recogida en el capítulo anterior, que contiene la descripción de las legislaciones nacionales y los acuerdos internacionales de los países americanos sobre el agua subterránea y los acuíferos, ya sea de manera específica o general, se realizará sistematizando su contenido para elaborar un resumen sustantivo.

Como surge de la lectura de las fichas realizadas para cada país, todos ellos han sancionado legislación sobre el agua y la mayoría de ellos también ha dictado algún tipo de regulación referida a las aguas subterráneas. En los casos de países federales, los estados que los componen cuentan asimismo con legislación sobre los recursos hídricos.

Las aguas subterráneas poseen generalmente un menor desarrollo normativo que las aguas superficiales, y los países de las Américas no son una excepción. Este desarrollo es aún menor para el agua subterránea contenida en acuíferos transfronterizos, ya que muy pocos de ellos poseen mecanismos legales o institucionales. En los casos en que se han establecido, los mecanismos de coordinación se caracterizan, a su vez, por una marcada levedad institucional.

La descripción de las legislaciones nacionales y de los acuerdos para los recursos transfronterizos en las Américas constituye una base de datos que reviste singular importancia para conocer el régimen adoptado por cada país, posibilitar la consulta de los textos existentes y brindar en una única publicación el marco legal e institucional del continente sobre el tema. Proporciona, al mismo tiempo, la base necesaria para llevar a cabo la recopilación de las legislaciones nacionales, tarea que implicará realizar la descripción del régimen de las aguas subterráneas y posibilitará la elaboración de un análisis cualitativo y comparativo de su contenido de manera detallada.

A fin de realizar el análisis del material legislativo recopilado se ha elaborado una matriz estructurada alrededor de dos ejes, uno geográfico y otro material, tomando en cuenta la regulación de los temas básicos de la gestión del agua, por una parte, y las diferentes regiones americanas, por otra. Si se agrega en el futuro mayor información y se completan algunos vacíos existentes, ellos podrán agruparse con las aperturas necesarias de acuerdo a los mismos criterios.

Los temas básicos en los que se ha segmentado la legislación, subdividida por regiones en **América del Norte, América Central, Caribe y América del Sur**, comprenden:

- **Dominio y jurisdicción**, que implica definir su afiliación al dominio público o privado, la jurisdicción nacional, estadual o concurrente;
- **Esquema institucional**, que enuncia los organismos a cargo de la gestión del agua en cada jurisdicción;
- **Usos, su regulación y protección del recurso**; debe considerarse que la protección del recurso se integra a los usos y es parte sustantiva de la gestión; las normas de protección de las aguas subterráneas abarcan tanto la cantidad como la calidad y están intercaladas en las disposiciones que se refieren a volúmenes de abstracción, usos agrícolas e industriales, recarga de acuíferos, infiltración de aguas superficiales, y otras;

⁴ Por Lilian del Castillo-Laborde. Las consideraciones expresadas en el texto son de la exclusiva responsabilidad de su autora.

- **Acuíferos transfronterizos**, que incluye los acuerdos o entendimientos entre dos o más Estados cuando un mismo acuífero se encuentra dividido por límites territoriales.

4.1. Normas relativas al dominio y jurisdicción sobre el agua subterránea.

- **América del Norte**

Los Estados Unidos de América, Canadá y México son países federales, lo que acentúa en todos ellos el ejercicio de jurisdicciones concurrentes entre cada estado y el gobierno federal. El régimen del agua tiene, en consecuencia, diferentes niveles de regulación, determinado por la Constitución de cada país en la distribución de las facultades federales y estatales.

La legislación de **Canadá** otorga el control del agua en forma genérica a la competencia federal, regulado de acuerdo a la ley del agua de 1985. Las provincias han sancionado a su vez regulaciones generales sobre el agua que incluyen disposiciones sobre agua subterránea (Alberta, Yukón), normas específicas para el agua subterránea (Columbia Británica, Manitoba, Saskatchewan, Ontario, Quebec), normas sobre protección del agua subterránea (Columbia Británica) y otras sobre perforación de pozos y abstracción (New-Brunswick, Manitoba, Ontario).

En los **Estados Unidos de América** predomina la legislación estatal, es decir la emanada de los Estados de la Unión, por sobre la federal, puesto que la jurisdicción con respecto al agua corresponde a los estados. De acuerdo con ello, el sistema de dominio público o privado del agua subterránea está determinado por la legislación estatal.

México cuenta con una organización política de carácter federal y la Constitución Nacional establece en su Artículo 27, párrafo 5º, que los recursos naturales del subsuelo son del dominio de la Nación. De esta manera coloca jerárquicamente la legislación nacional por sobre las regulaciones estatales, facilitando una gestión organizada en base a normas uniformes para todo el país. La Ley Nacional de Aguas (LAN) (2004) contiene disposiciones sobre el agua subterránea, otorga competencia al poder ejecutivo sobre las aguas que tengan carácter nacional, con la facultad de establecer zonas reglamentadas, de veda o de reserva sujetas a permisos. Sin embargo, mientras el gobierno no establezca dichas zonas, las aguas subterráneas podrán ser extraídas sin necesidad de obtener autorizaciones o licencias. Los Consejos de Cuenca y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas poseen asimismo facultades para el ordenamiento del recurso. La ley reconoce capacidad reglamentaria a los estados y a los municipios. Los acuíferos regionales están sujetos a la competencia central de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

- **Caribe**

La ley de Haití de 1974 que regula el uso del agua subterránea le otorga el carácter de bien público. La **República Dominicana** considera de dominio público y sujeta a permisos el uso del agua de acuerdo a la ley de 1962 y regula el uso del agua subterránea de acuerdo a la ley específica de 1969 que regula la explotación y conservación del agua subterránea; se han sancionado asimismo normas ambientales para la protección del agua subterránea, todas ellas de carácter nacional.

- **América Central**

Guatemala establece en su Constitución que el agua superficial y subterránea es un bien del Estado, por lo tanto de carácter público, e incluye normas sobre gestión de los recursos hídricos en la ley de protección y mejoramiento del medioambiente. En **Nicaragua** el decreto No. 107 de 2001 considera en forma unitaria las aguas superficiales y subterráneas, así como su cantidad y calidad. La ley del agua de 2007, que no está aún en vigor, establece el régimen de gestión para el agua superficial y subterránea.

Honduras complementa la Ley General de Aguas de 1927 con la ley de agua y saneamiento de 2003 en la que se prevé la protección de los acuíferos. **Belice** aprobó la ley sobre el agua en 2001 en la que prevé la protección de las zonas de recarga de los acuíferos. En **El Salvador**, la ley de riego de 1970, con sus reformas, incluye las aguas subterráneas en los recursos hídricos y la ley de medio ambiente de 1998 establece la obligación de identificar y preservar las zonas de recarga y la protección de los acuíferos.

Costa Rica en la ley del agua de 1942, y en numerosas leyes posteriores, dispone que el agua pertenece al dominio público y al dominio privado; establece la jurisdicción nacional para su regulación. **Panamá** declara en su Constitución (Artículo 255) que todas las aguas lacustres y fluviales pertenecen al Estado, así como todas aquellas destinadas al uso público y a los servicios públicos. El decreto-ley de 1966 y la ley general del ambiente de 1998 (Ley 41) reiteran que el agua en todos sus estados, incluida el agua subterránea, es un bien del dominio público del Estado.

- **América del Sur**

La Constitución de **Venezuela** de 1999 declara que todas las aguas son bienes del dominio público de la Nación (Artículo 304). La ley del agua de 2007, aún no reglamentada, crea unidades espaciales para el manejo del agua subterránea. **Ecuador** ha sancionado la Ley de Aguas (1972), de alcance nacional, que regula el aprovechamiento y concesión del agua subterránea (Capítulo VIII, artículos 43 a 47). En **Bolivia** la Constitución Política de 2004 establece que el suelo, el subsuelo, las aguas lacustres y las fluviales son bienes del dominio originario del Estado y forman parte de su dominio público (Artículos 136 y 137).

En **Paraguay**, de acuerdo al Código Civil (Artículo 1898), las aguas subterráneas son bienes del dominio público del Estado de acuerdo a la reforma de 2005, ya que pertenecían anteriormente al dominio privado. El carácter de dominio público del agua superficial y subterránea lo reitera la ley 3239 de 2007 sobre los recursos hídricos. La ley 1561 /2000, que crea el Sistema Nacional del Ambiente, establece la obligación de formular políticas para el mantenimiento de la capacidad de recarga de los acuíferos. La Ley Orgánica Municipal No. 1287 de 1987 dispone que los ríos, lagos y arroyos pertenecen al dominio municipal. En **Perú** la Ley General del Agua aprobada en 1969 dispone la jurisdicción nacional sobre el agua; contiene disposiciones sobre el agua subterránea, referidos a los usos y la ejecución de obras.

En **Colombia**, se ha sancionado el Código de los Recursos Naturales Renovables y de protección ambiental en 1974, y allí se incorporan también los principios de uso del agua subterránea. En **Chile**, el Código de Aguas (1981) determina que el agua es un bien que pertenece al dominio público del Estado y regula la concesión de derechos para su uso a los particulares. En **Uruguay**, la Constitución (Artículo 47) determina el carácter de bien público del agua.

La Constitución de **Brasil** de 1988 establece el dominio público para el agua, que se divide en federal y estatal. El agua subterránea pertenece al dominio público de los estados, a quienes corresponde legislar sobre su gestión (Artículo 26.1). La Ley de Aguas de 1997 reitera que el agua es un bien del dominio público, que será regido por la Política Nacional de Recursos Hídricos; crea como su órgano de aplicación la Agencia Nacional de Aguas. Gran parte de los estados tienen legislación específica de aguas subterráneas (Estados de Amazonia, Paraná, Pará, Mato Grosso, Sao Paulo, Minas Gerais, Goiás).

En **Argentina**, la Constitución consagra el derecho a 'un ambiente sano' que requiere 'la utilización racional de los recursos naturales'; con respecto a las aguas subterráneas el Código Civil, reformado en este aspecto (Artículo 2341), dispone que forman parte del dominio público del Estado. Cada provincia sanciona sus propias leyes del agua ya que tienen dominio originario sobre ellas. La jurisdicción es compartida entre el gobierno nacional y los gobiernos provinciales.

4.2. Esquema institucional sobre el agua subterránea

- **América del Norte**

Canadá, los Estados Unidos y México, cuentan con una multiplicidad de agencias a nivel federal y estatal que tienen competencias con respecto al agua, aunque con características diferentes. Mientras en **Canadá y México** los organismos nacionales son los que tienen jurisdicción sobre el agua, que comparten con los estados y otras agencias intermedias, en los **Estados Unidos** el gobierno federal tiene a su cargo los aspectos ambientales y de calidad del agua, pero son los organismos estatales los que tienen la jurisdicción amplia sobre los recursos hídricos.

En **Canadá**, la competencia genérica corresponde al Ministerio de Medio Ambiente (Ley de 1985 del Departamento de Medio Ambiente y Ley de 1999 sobre Protección Ambiental) y los temas hídricos son competencia de veinte Departamentos (Medio Ambiente, Recursos Naturales, Salud, entre otros). Sus funciones se coordinan con las provincias a través del Comité Inter-Departamental de Aguas.

En los **Estados Unidos**, el gobierno federal a través de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) tiene a su cargo evaluar la calidad del agua subterránea, especialmente en lo referido a calidad del agua potable, e informar al Congreso sobre la calidad del agua subterránea en la Nación, así como sobre la efectividad de los programas estatales para la protección del agua subterránea. La Agencia puede financiar programas estatales para asegurar la protección del agua subterránea si los estados lo solicitan [Safe Drinking Water Act 1429 sec 131].

México cuenta con la Comisión Nacional del Agua, organismo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que es la autoridad nacional en materia de agua. Para el ejercicio de sus atribuciones está organizado en tres niveles: 1) El nivel Central o Nacional, integrado por ocho Subdirecciones Generales; 2) El nivel Regional, representado por 13 Organismos de Cuenca; y, 3) El nivel Estatal conformado por 20 Direcciones Locales.

- **Caribe**

Haití otorga competencias sobre los recursos naturales al Ministerio del Medio Ambiente, mientras que el Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural tiene a su

cargo la explotación del agua subterránea. La **República Dominicana** otorga a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la gestión de las aguas superficiales y subterráneas, y la regulación de los permisos de explotación del agua subterránea; se ha establecido asimismo el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

- **América Central**

En **Guatemala**, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales abarca también el agua. En **Honduras** la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente tiene competencia en los temas hídricos, mientras que la Secretaría de Agricultura y Ganadería está a cargo del riego. En **Belize** no hay un organismo gubernamental a cargo de los recursos hídricos.

En **Nicaragua**, el marco institucional de la gestión del agua se encuentra en la ley 290 de 1998; tiene competencias sobre el agua el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). En **Costa Rica** el ente rector del agua es el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) (Ley 276 de 1942), que administra el Registro Nacional de Aprovechamiento de Agua y Cauces. El Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) tiene a su cargo promover el uso, conocimiento y protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos y de él depende el Archivo Nacional de Pozos.

El Salvador otorga competencia sobre el agua subterránea al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. **Panamá** otorga la competencia sobre el agua a la Autoridad Nacional del Ambiente, de la que dependen la gestión de cuencas hidrológicas y las concesiones y permisos de agua (Ley 41 de 1998). Se regula la perforación de pozos para provisión de agua potable y uso agropecuario y las fuentes subterráneas. Se estableció asimismo el Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos (Decreto 70/1973).

- **América del Sur**

En **Colombia**, la gestión del agua está a cargo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Ley 99, 1993) que también otorga competencia sobre el agua subterránea a las corporaciones autónomas regionales. El aprovechamiento del agua superficial y subterránea corresponde a nivel local al ordenamiento de cuencas hidrográficas (Decreto 1729 de 2004). En **Venezuela** el Ministerio del Ambiente es el organismo competente para los recursos naturales. De él depende el Vice-Ministerio del Agua, que realiza la coordinación de aguas subterráneas, y el Vice-Ministerio de Ordenación del Territorio, que otorga los permisos para uso de los acuíferos. De acuerdo a la ley del 2 de enero de 2007, de este ministerio dependerá la Autoridad Nacional de las Aguas. Se establece además el Consejo Nacional de las Aguas, junto con los Consejos por regiones y por cuencas, entre otras instituciones locales con competencia sobre el agua.

En **Ecuador**, la autoridad de aguas la ejerce el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería, que tiene competencia para otorgar derechos de aprovechamiento, realizar perforaciones y pedir informes sobre aguas subterráneas. Se han establecido asimismo el Consejo Consultivo de Aguas y los Consejos Provinciales, que comparten sus competencias en un esquema legislativo articulado.

En **Perú**, según la Ley General de Aguas de 1972, que legisla sobre aguas superficiales y subterráneas, la jurisdicción administrativa para el agua corresponde al Ministerio de Agricultura. Se estableció además el Intendente de Recursos Hídricos, con competencia general en el uso sostenible de los recursos hídricos. La gestión del agua superficial y

subterránea para uso agrícola corresponde a cada Administrador Técnico del Distrito de Riego, de los cuales hay 68 en el país.

En **Bolivia**, la ley 3351 de 2006 estableció el Ministerio del Agua, que tiene a su cargo la gestión de todos los recursos hídricos del país. También tiene competencia en lo relativo al (Resolución Ministerial 024/2004). En **Chile** la Dirección General de Aguas, dependiente del Ministerio de Obras Públicas tiene competencia como autoridad de aguas terrestres, tanto superficiales como subterráneas, y es el organismo a cargo de la asignación de los derechos de agua.

Brasil tiene a nivel nacional una compleja estructura institucional. La Ley de Aguas de 1997 (No. 9433) establece el Consejo Nacional de Recursos Hídricos como la instancia superior del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, a cargo de estructurar los medios para ejecutar la política nacional de recursos hídricos. La Agencia Nacional de Aguas (ANA), establecida en 2000 (Ley 9984) es el organismo federal de ejecución de aquella política e integra el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, estableciendo las reglas para su funcionamiento, su estructura administrativa y su financiamiento. El Gobierno Federal participa asimismo en los Comités de Cuencas para los cuerpos de agua que se extienden por más de un estado. El Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Secretaría de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano (Decreto 6101 de 2007) tiene a su cargo formular la política ambiental de los recursos hídricos y realizar el seguimiento de su aplicación; tiene asimismo a su cargo la coordinación de programas nacionales sobre agua subterránea y la responsabilidad de los programas de acuíferos transfronterizos, entre otros el Proyecto de Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní y el Programa ISARM Américas. A nivel estatal, se establecen los Consejos Estatales de Recursos Hídricos.

Paraguay estableció, en la Ley General del Ambiente 1561/2000, la Secretaría del Ambiente, que tiene la función de fiscalizar las actividades de explotación de los recursos hídricos, y que a través de la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos deberá formular las políticas para el mantenimiento de la capacidad de recarga de los acuíferos. En el **Uruguay** tienen competencia en la administración de los recursos hídricos el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, del cual depende la Dirección Nacional de Hidrografía, a cargo de la gestión del agua, y el Ministerio de Salud Pública, que controla la calidad del agua para consumo humano. Se ha establecido además el Registro Público de Aguas (2003).

En **Argentina**, la Subsecretaría de Recursos Hídricos elabora y ejecuta, con la asistencia técnica del Instituto Nacional del Agua (INA), la política hídrica nacional; el INA posee además el Centro Regional de Aguas Subterráneas (CRAS), ubicado en la Provincia de San Juan. Las provincias, de acuerdo al régimen federal, sancionan la legislación local para aguas superficiales y subterráneas y en cada una de ellas se han establecido organismos provinciales para la gestión del agua.

4.3. Normas relativas a las regulaciones de uso y protección del agua subterránea

- **América del Norte**

En **Canadá**, la legislación federal estableció los parámetros de calidad del agua potable, según la ley de 1978. Las provincias regulan o reglamentan los diferentes usos. La Columbia Británica dictó en 1996 la ley del agua, la ley de protección del agua y la reglamentación para

la protección del agua subterránea y del agua potable. También sancionó regulaciones para el agua subterránea la provincia de Shaskatchewan. La provincia de Manitoba posee normas sobre regulación de perforaciones para extracción de agua subterránea (ley de 1990), así como también las provincias de Ontario (ley de 2002) y de New-Brunswick (ley de 1989). La provincia de Yukón ha sancionado la ley del agua en 1992. La provincia de Quebec tiene reglamentaciones sobre calidad del agua potable y sobre los acuíferos.

En los **Estados Unidos de América**, las normas de uso del agua subterránea adoptan diversos criterios jurídicos de apropiación. Alaska, entre otros, adopta el sistema de permisos. Las teorías que se aplican oscilan desde el dominio territorial absoluto, en las que el propietario del terreno no es responsable por los efectos perjudiciales que su uso pueda ocasionar (Maine, Texas), la de 'primera apropiación', que otorga prioridad en el uso al propietario que ha comenzado la explotación (Idaho, Montana, Nuevo México, Dakota del Norte, Washington), la de 'uso razonable', que reconoce al superficiario el derecho al uso razonable y con fines útiles del agua subterránea (Arizona, Michigan, New Hampshire, Nueva York, Ohio, Pensilvania, Wisconsin), la de 'derechos correlativos', en la que el uso razonable se adecua a prioridades de uso (California, Minnesota, Vermont), y variantes o combinación de las anteriores en otros estados. En algunos estados las normas aplicables al uso del agua subterránea derivan de la doctrina establecida en decisiones judiciales. Lo que surge de este panorama legislativo es que, con diferentes principios jurídicos, el uso del agua subterránea está sujeto a regulación en casi todos los estados. Para el uso del agua subterránea debe consultarse además a la Oficina Legal del Departamento de Agricultura, lo que otorga al gobierno federal una supervisión sobre el recurso. Ello permitiría establecer algunas pautas de gestión comunes para superar la dispersión de las legislaciones estatales.

México regula a través de la CONAGUA los acuíferos interregionales. La utilización del agua subterránea no está sujeta a permisos mientras no se establezca una zona de veda, un reglamento o una reserva; en esta situación, se debe solicitar una concesión sobre el volumen de agua a utilizar y sobre las instalaciones que se planean ejecutar. Se han establecido Consejos Asesores, que tienen a su cargo la formulación, ejecución y seguimiento de programas y acciones destinados a la preservación de los acuíferos, y llevan a cabo la función de colaborar con la CONAGUA.

- **Caribe**

Haití, la ley de 1974 regula la cantidad de pozos que pueden existir en una comunidad y establece que los beneficiarios de pozos profundos deberán cumplir las especificaciones para evitar el derroche y la contaminación de las napas acuíferas. En la **República Dominicana** la ley 487/1969, y sus modificaciones, regulan la gestión de las aguas subterráneas; su explotación está sujeta a concesiones y permisos, y contiene disposiciones sobre protección del agua subterránea.

- **América Central**

En **Guatemala**, el decreto 68/86 sobre protección y mejoramiento del medio ambiente tiene como una de sus finalidades el uso integral racional de las cuencas y sistemas hídricos. **El Salvador** ha sancionado la ley de riego y avenamiento (Ley 153, 1970), cuya aplicación está a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) tiene la función de identificar las zonas de recarga acuífera y promover las acciones que permitan su recuperación y protección (Ley de Medio Ambiente, 1998, reformada en 2001, Artículo 71). La Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (Ley

137, 1948 y decreto de 1984) tiene por objeto desarrollar los recursos energéticos de El Salvador.

Belice ha dictado la Water Industry Act (2001) en la que incorpora disposiciones para proteger las zonas de recarga de los acuíferos. **Honduras** ha sancionado la Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales y la ley marco de agua potable y saneamiento. El riego a su vez está a cargo de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. **Nicaragua** ha dictado la Ley de Permisos de Perforación y Registro Nacional de Pozos (1969), regulando específicamente el uso del agua subterránea.

Costa Rica establece que para poder realizar una perforación para utilizar agua subterránea se debe obtener un permiso del Director de Aguas del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), y se crea un registro de las empresas que realicen perforaciones para extracción de agua subterránea, también a cargo del MINAE. El Reglamento de perforación y explotación de aguas subterráneas, de 1998, limita la perforación de pozos en zonas declaradas por el Estado como de protección y reserva acuífera, como de vulnerabilidad a la contaminación, con riesgo de sobre-explotación, con riesgo de intrusión salina, por otras condiciones que se considere que pueden afectar el acuífero, o por tratarse de zonas de interferencia con otros pozos, ríos o nacientes de agua. El SENARA tiene a su cargo la función de fomento y protección de los recursos hídricos, que incluye las aguas subterráneas de **Panamá** ha reglamentado el otorgamiento de permisos y concesiones para uso de aguas, superficiales y subterráneas (Decreto 70/1973). Se ha reglamentado además el otorgamiento de concesiones de agua subterránea (Decreto 70/1973) y las descargas de efluentes líquidos a cuerpos de agua superficiales y subterráneos (2000). La Autoridad Nacional del Ambiente tiene a su cargo la responsabilidad de la conservación de los recursos naturales, junto con su aprovechamiento, uso y manejo.

- **América del Sur**

Colombia, en el marco de su política ambiental nacional, asigna al Instituto especializado IDEAM las mediciones y estudios del agua subterránea y a las corporaciones autónomas regionales (1993) la gestión de este recurso. Se ha procedido a elaborar el Índice de Escasez para las aguas subterráneas (IDEAM - 2006). **Ecuador** incorpora en la ley de aguas, título VIII (1972), normas sobre aprovechamiento y concesión de aguas subterráneas. La supervisión de la calidad de las aguas corresponde al Ministerio del Ambiente. **Venezuela** ha dictado la Ley de Aguas (2007) y ha sancionado el decreto sobre regulación y aprovechamiento de los recursos hídricos y de las cuencas hidrográficas (1996). La nueva Ley crea el registro de usuarios de las fuentes de agua y se incorporan las unidades espaciales para el manejo del agua subterránea en provincias y cuencas hidrogeológicas.

Perú, en la Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario (1991), faculta a los distritos de riego a autorizar estudios e instalaciones con esa finalidad y a otorgar licencias de uso de aguas superficiales y subterráneas. **Chile** ha fijado las normas de exploración y explotación de las aguas subterráneas (Resolución No. 341 de 2005). **Bolivia** ha sancionado la ley sobre Promoción y Apoyo al Sector Riego, que regula los derechos de uso y aprovechamiento de recursos hídricos para riego (Ley No. 2878, 2004), que crea los registros y establece las autorizaciones para riego y su revocatoria, a cargo del Servicio Nacional de Riego (SENARI), que se prevé será reemplazado por la autoridad competente sobre los recursos hídricos. Se reconoce el uso y aprovechamiento de las fuentes de agua para los servicios de agua potable por parte de los pueblos indígenas y originarios y asociaciones campesinas (Constitución Política, Artículo 171 y Ley 2066, Artículos 49 y 50).

Brasil establece las reglas generales de uso en la Ley de Aguas (1997) y posee legislación estadual sobre utilización de las aguas subterráneas. A nivel estatal han aprobado legislación sobre conservación y protección de las aguas subterráneas los Estados de Pará (1998), Mato Grosso (2004), San Pablo (1988), Minas Gerais (2000), Goiás (2000), Río Grande do Sul (2002); los estados de Amazonas (2001) y Paraná (1999) han dictado legislación sobre aguas subterráneas. **Paraguay**, en la resolución dictada en 2005, establece especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares para la captación de aguas subterráneas.

Argentina establece los principios básicos sobre uso del agua en la ley nacional de Gestión Ambiental de Aguas (2003). La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable tiene a su cargo preservación y protección de los recursos naturales (2003) y la Subsecretaría de Recursos Hídricos elabora los objetivos de calidad de las aguas superficiales y subterráneas. De acuerdo a las facultades que les competen sobre el agua, las provincias dictan las normas locales para el uso y protección de las aguas superficiales y subterráneas. El **Uruguay** centraliza el uso y administración de los recursos hídricos a través del organismo nacional, la Dirección Nacional de Hidrografía, que lleva registro de usos industriales. El Ministerio de Salud Pública tiene a su cargo el control de la calidad del agua potable a través de la División de Salud Ambiental. El país establece las reglas generales para todo tipo de aguas en el Código de Aguas de 1978, y concretamente respecto a aguas subterráneas, existen decretos reglamentarios como el Plan de Gestión del Acuífero Guaraní de 2000 y la Norma Técnica de Perforación de pozos profundos de 2004. En Uruguay, la Constitución Nacional establece la obligación de no perjudicar el Medio Ambiente. Si bien no existe normativa específica de protección de la calidad de aguas subterráneas, existen normas generales que resultan aplicables, como ser las leyes de Evaluación de Impacto Ambiental de 1994 y de Protección del Medio Ambiente de 2000 y decretos reglamentarios.

4.4. Acuíferos transfronterizos

- **América del Norte**

Los **Estados Unidos de América** y **Canadá** establecieron por el Tratado de Aguas Limítrofes de 1909 la Comisión Mixta Internacional (IJC, siglas en inglés) que tiene a su cargo la prevención de conflictos en esa extensa frontera. Las funciones de la Comisión Mixta fueron ampliadas al firmarse nuevos acuerdos sobre los cuerpos de agua fronterizos, que le otorgaron la función de supervisar y emitir recomendaciones sobre la aplicación del acuerdo sobre calidad de aguas de los Grandes Lagos (1972, 1978, protocolo de 1987). Aunque los acuerdos no contemplan expresamente el agua subterránea, hay crecientes actividades de los Gobiernos y de la Comisión Mixta Internacional referidas a los acuíferos y las aguas subterráneas. Si bien sus recomendaciones no son obligatorias, son tomadas en cuenta por ambos países y también por los estados ribereños de los Grandes Lagos.

Asimismo, a nivel interjurisdiccional, el acuerdo sobre los 'Grandes Lagos Recursos Hídricos Sostenibles de la Cuenca del Río San Lorenzo,' suscrito en 2005 entre los estados ribereños de los Grandes Lagos de los **Estados Unidos de América** y las provincias de Ontario y Quebec del **Canadá**, abarca en su definición de aguas a las aguas subterráneas. **Canadá** y los **Estados Unidos de América** han establecido a nivel estatal un acuerdo para el acuífero transfronterizo Abbotsford-Sumas. El acuerdo, que fue suscrito por el estado de Washington (EUA) y la Columbia Británica (Canadá) en 1992, establece un Consejo y un Grupo de Tareas que hacen recomendaciones sobre calidad y gestión del acuífero.

Los **Estados Unidos de América y México** establecieron por la Convención del 1 marzo 1889 la Comisión Internacional de Límites (IBC), y por el Tratado del 3 de febrero de 1944, que regula la utilización de las aguas de los Ríos Grande, Colorado y Tijuana, fue ampliada como la Comisión Internacional de Límites y Aguas (IBWC-CILA). La Comisión, de carácter binacional, está integrada por dos delegaciones nacionales, encabezadas por un representante de cada país designados por los respectivos gobiernos federales. La Comisión, a cargo de solucionar los temas limítrofes y realizar proyectos para el aprovechamiento de las aguas de los ríos fronterizos, lleva a cabo un sistema de consultas recíprocas cuando se planeen nuevos desarrollos en cada país, ya sea que afecten las aguas superficiales o subterráneas. Sobre las aguas subterráneas, se acordó en la Comisión (Acta 242, 1973) limitar la extracción de agua subterránea en la Cuenca Baja del Río Colorado, y se estableció la consulta recíproca antes de realizar en el área fronteriza nuevos emprendimientos o modificar los existentes; también se ha realizado un programa de muestreo para el acuífero de Nogales, Sonora (México) y de Nogales, Arizona (EUA). Se ha establecido además un mecanismo de intercambio de información y de modelación entre las ciudades de Juárez, Chihuahua (México) y El Paso, Texas (EUA), para el acuífero local.

- **Caribe**

Haití y República Dominicana poseen los acuíferos transfronterizos de Artibonito y Massacre, y se encuentra en elaboración a través de GEF-PNUMA-OEA-UNESCO un proyecto para su utilización estratégica y duradera.

- **América Central**

Guatemala y México han establecido la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) con jurisdicción en los ríos internacionales entre ambos países (Tratado de 1990). El **Salvador, Guatemala y Honduras** han establecido un acuerdo para ejecutar el Plan Trifinio en el tramo superior del Río Lempa (1997), dirigido a reforestación y protección ambiental de la región. El Acuerdo establece la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, que posee una Secretaría Ejecutiva Trinacional de carácter autónomo, y tiene a su cargo la realización del Programa Trinacional para la Cuenca Alta del Río Lempa y el Area Protegida Trinacional de Montecristi. El Programa genera información sobre el agua subterránea en la región. Los tres países han suscrito un memorandum de entendimiento (2003) para fortalecer la cooperación entre los servicios de hidrología y meteorología en los pronósticos hidrometeorológicos en la cuenca internacional del Río Lempa.

El Salvador y Guatemala han acordado (2006) acentuar la cooperación para el desarrollo sostenible de la cuenca binacional del lago de Guija. **Costa Rica y Nicaragua** adoptaron el acuerdo de cooperación técnica para la cuenca del Río San Juan (1994).

- **América del Sur**

Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, y Venezuela, participan del Proyecto para el Manejo Integrado y Sostenible de Recursos Hídricos Transfronterizos en la Cuenca del Río Amazonas.

Colombia y Venezuela han efectuado estudios sobre el acuífero transfronterizo de Guajira, y comparten el acuífero Pamplonita-Táchira. Ambos países han establecido la Comisión Técnica Binacional para el Estudio de las Cuencas Hidrográficas de Uso Común. **Colombia, Venezuela** y la Organización de Estados Americanos (**OEA**) han firmado el acuerdo para el

plan de conservación y aprovechamiento integral de la cuenca binacional del Río Catatumbo (1982), que nace en Colombia y desemboca en el Lago Maracaibo, aportando dos terceras partes del agua dulce del Lago.

Ecuador y Colombia han constituido en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica de 1979 el Subcomité de Cuencas Hidrográficas Binacionales, Medio Ambiente y Geotermia, que incluye las cuencas binacionales Mira, Mataje y Carchi Guaytara. **Ecuador y Perú** han suscrito los Convenios para el aprovechamiento de las cuencas binacionales Puyango-Tumbes (1971) y Catamayo-Chira (1971), que lleva a cabo el proyecto binacional de gestión de la cuenca Catamayo-Chira con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional (2001). Participan además en el proyecto regional para la caracterización hidrogeológica del acuífero de la cuenca del Río Zarumilla, en el marco del Proyecto Regional de Manejo Sostenible de Aguas Subterráneas en América Latina (RLA/08/031 OIEA).

Bolivia participa en diferentes proyectos sobre acuíferos transfronterizos con los países limítrofes, en el marco del programa UNESCO/OEA ISARM Américas, a saber, acuíferos del Amazonas y del Pantanal con **Brasil**, acuífero Titicaca con **Perú**, acuífero Agua Dulce con **Paraguay**, acuífero Ollague Pastos Grandes con **Chile** y acuíferos Puneños con la **Argentina**, ya que su posición central en América del Sur determina que la mayor parte de sus recursos hídricos tengan esa característica.

Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay, que suscribieron el Tratado de la Cuenca del Plata en 1969, llevan adelante el Programa Marco de la Cuenca del Plata con el aporte de GEF/PNUMA/OEA. Uno de los componentes del Proyecto incluye el estudio de los acuíferos de la región, en particular el acuífero Yrendá-Toba-Tarijeño, en los territorios de Bolivia, Argentina y Paraguay, para profundizar su conocimiento y considerar medidas de gestión conjunta.

Brasil y Paraguay han firmado el acuerdo de cooperación para la gestión integrada del Río Apa (2006). **Brasil y Uruguay** han suscrito el acuerdo para el desarrollo de la Laguna Merín y los tramos limítrofes del Río Yaguarón (1978), y el acuerdo para el desarrollo de la cuenca del Río Cuareim (1991), en ambos casos abarcando los recursos hídricos en su acepción más amplia.

Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, países en los que se encuentra el Sistema Acuífero Guaraní, integran el Proyecto Acuífero Guaraní, que tiene como finalidad aumentar el conocimiento del recurso y elaborar normas para su protección y uso sustentable.

En las Américas, el creciente número de proyectos en etapa de planificación y ejecución aumentarán el conocimiento de los acuíferos de la región, y serán el punto de partida para avanzar en la elaboración de regímenes de cooperación y protección entre los Estados Miembros. Especialmente, les brindarán las herramientas para evaluar los recursos que poseen en cantidad y calidad, la relación entre uso y recarga, y pondrán en evidencia la necesidad de establecer normas para su gestión y protección que permitan los beneficios de su utilización para las generaciones presentes y futuras, que recurrirán en medida creciente a los recursos hídricos subterráneos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El presente volumen está dedicado al marco legal e institucional para la gestión de los sistemas acuíferos transfronterizos en las Américas. Acuífero, en su definición jurídica, comprende la formación geológica y el agua contenida en ella. Sistema acuífero, a su vez, es el formado por dos o más acuíferos interconectados. Las normas aplicables a los acuíferos regulan su naturaleza jurídica, el régimen de dominio y jurisdicción, las normas sobre utilización y los deberes de protección del recurso.

El proyecto de codificación de la Comisión de Derecho Internacional (CDI) aprobado en primera lectura en 2006 (A/N.4/L.683, 12 mayo 2006) ha reemplazado el término 'aguas subterráneas' por el de 'acuífero' y 'sistema acuífero' por considerarlo técnicamente más preciso. Sin embargo, las legislaciones nacionales contienen en general normas que regulan la utilización del 'agua subterránea' pero no contienen disposiciones sobre los 'acuíferos.'

De la misma manera las convenciones existentes (Convenio de Espoo sobre Evaluación de Impacto Ambiental en un Contexto Transfronterizo, 1991; Convención Europea sobre la Protección y Uso de los Cursos de Agua transfronterizos y Lagos Internacionales, Helsinki, 1992; Protocolo sobre Sistemas de Cursos de Agua Compartidos de la Comunidad de Desarrollo de Sudáfrica (SADC), 2001), la Recomendación de la CDI de 1994 sobre 'Agua Subterránea Confinada Transfronteriza', las normas elaboradas por la International Law Association (Helsinki 1966 y Seúl, 1986) se refieren a agua subterránea. El Proyecto de Tratado de Bellagio sobre Aguas Subterráneas Transfronterizas, por su parte, regula tanto los acuíferos como el agua subterránea, y se refieren a ambos indistintamente las Reglas de Berlín aprobadas por la Asociación de Derecho Internacional (ADI) en 2004.

Los instrumentos mencionados, algunos de carácter vinculante y otros contribuciones académicas, así como las legislaciones nacionales, debe entenderse que son aplicables de manera análoga tanto a las aguas subterráneas como a los acuíferos.

Los diferentes capítulos de este volumen presentan el panorama de legislación y acuerdos binacionales o regionales que regulan la utilización de las aguas subterráneas y acuíferos transfronterizos en las Américas. Ese material fue sintetizado por regiones (América del Norte, América Central, Caribe y América del Sur) y por temas (Dominio y jurisdicción, Esquema institucional, Uso y regulación, Protección, Acuíferos transfronterizos) en el capítulo precedente. El compendio realizado facilita la tarea de extraer algunos elementos comunes de ese variado conjunto de normas.

Para la elaboración de los elementos que pueden considerarse un común denominador del marco jurídico e institucional para los sistemas acuíferos de los países de las Américas se han considerado los dos ordenamientos que revisten mayor importancia para este estudio, a saber, la legislación nacional referida a las aguas subterráneas, sean o no parte de acuíferos transfronterizos, y los acuerdos, legislación y programas destinados a las aguas subterráneas transfronterizas.

- **Legislaciones nacionales sobre aguas subterráneas:**

- Se constata en los países de las Américas, como es el caso en la mayoría de los países, un menor desarrollo normativo en materia de aguas subterráneas que de aguas

superficiales, tanto a nivel nacional como local. Al mismo tiempo, pueden advertirse avances en el desarrollo legislativo en materia de régimen y usos del agua. En 2007 algunos países (**Nicaragua, Paraguay y Venezuela**) han adoptado una ley general de aguas, mientras que otros (**Honduras y Costa Rica**) tienen en elaboración un proyecto de ley de aguas. En **Paraguay y Venezuela** se ha reconocido el acceso al agua como un derecho humano, y el valor social del agua, que con anterioridad había sido consagrado por el Uruguay.

- Los elementos comunes que se observan en la legislación son, con respecto al dominio, un predominio de su carácter de bien público. Cuando se lo considera un bien del dominio privado, el propietario del terreno tiene sujeto el uso del agua a reglas de protección del recurso. Con respecto a la jurisdicción, en los países federales se han acentuado las competencias de los organismos estatales sobre los nacionales.
 - Con respecto a las competencias institucionales, se agrupan en general en torno a los organismos nacionales de medio ambiente y en algunos casos se comparten con organismos o departamentos específicos para los recursos hídricos.
 - La legislación sobre el uso de las aguas subterráneas ofrece diferentes variantes, y en general regula las extracciones sometiéndolas al otorgamiento de licencias.
 - En cuanto a la protección del agua subterránea, en la que incluimos la recarga, hay algunos países que han dictado normas al respecto, pero es una materia que tiene muy poco desarrollo legislativo. La legislación contiene en algunos casos sólo la mención de que se debe preservar la calidad de las aguas subterráneas puesto que se encuentra amenazada la continuidad de su uso en el tiempo.
- **Esquemas legales sobre acuíferos transfronterizos.**
 - El mayor conocimiento de la composición del subsuelo revela la existencia de nuevos acuíferos transfronterizos en las Américas. Tales avances científicos originan como consecuencia nuevas iniciativas para su estudio, que se encaran en algunos casos de manera conjunta por los países en los que está situado el acuífero. Con esta finalidad se han establecido mecanismos para la realización de programas, muestreos o intercambio de información. Tales mecanismos en general no poseen, salvo en algunos casos, como la frontera entre los Estados Unidos de América y México, una estructura institucional definida. Son mecanismos de cooperación de carácter técnico que no tienen la función de adoptar resoluciones sobre la gestión conjunta de las aguas subterráneas. La cooperación tiene por objeto aumentar el conocimiento de los recursos hídricos subterráneos para mejorar de ese modo la gestión que realiza cada Estado Miembro parte del acuífero.
 - La cooperación entre los Estados Miembro que comparten un acuífero transfronterizo también se manifiesta en el intercambio de datos e información, en la realización de estudios, en la elaboración de informes, en la participación en programas con organizaciones internacionales, en la elaboración de recomendaciones, en la ejecución de inspecciones, en la comunicación de proyectos piloto, entre otras tareas.
 - El conjunto de actividades que llevan a cabo los países partes de un mismo acuífero cumplen una función de creciente relevancia, ya que son el proceso activo que lleva de los hechos al derecho. En efecto, el procedimiento usualmente utilizado es establecer

instituciones creando *a priori* un marco legal, para después realizar la instalación de agencias de implementación. Sin embargo, no siempre los mecanismos establecidos tienen perdurabilidad y cumplen con éxito sus funciones. Por esta razón, la puesta en marcha de mecanismos de cooperación de objetivos limitados, con un mínimo marco legal e institucional, puede resultar sumamente útil y evolucionar hacia una organización con funciones más amplias que otorgue mayor solidez institucional a los esquemas de cooperación ya establecidos. Las estructuras internacionales pueden ser necesarias para la gestión eficiente de los recursos naturales transfronterizos, sin embargo, aún cuando se las haya establecido, su éxito es incierto.

- El intercambio de información es un procedimiento que inicia una práctica de comunicación sobre las condiciones del recurso, permite su evaluación y el conocimiento de las normas de gestión que se utilizan en cada país. Indica, además, que los países en los que se encuentran acuíferos transfronterizos reconocen la necesidad de establecer mecanismos de cooperación y favorecen la tendencia en esa dirección.

5.2. Recomendaciones

Las recomendaciones que se adelantan sólo tienen el propósito de llamar la atención sobre algunos aspectos que podrían tenerse en cuenta y sobre objetivos que podrían acentuarse al legislar sobre los acuíferos nacionales o adoptar acuerdos sobre los acuíferos transfronterizos.

Las mismas están inspiradas en las especiales circunstancias propias de un recurso insuficientemente conocido, crecientemente utilizado y escasamente regulado. Éstas se refieren a las legislaciones nacionales y a los entendimientos binacionales o regionales.

• **Legislación nacional sobre agua subterránea**

- Avanzar en el inventario y evaluación de los acuíferos que se encuentran en el territorio de cada país, sean o no transfronterizos. Adoptar y aplicar normas sobre usos del agua subterránea.
- Consolidar la legislación sobre el agua subterránea como el resultado de la política hídrica que la inspira, y la sanción de nuevas regulaciones en los últimos años indica que hay una mayor conciencia e información sobre la importancia de este recurso, y sobre su vulnerabilidad.
- Las instituciones que tienen competencia en la gestión del agua subterránea deberían, por lo tanto, priorizar el conocimiento de los acuíferos. Si bien gran parte de los países americanos tienen normas sobre aprovechamiento de las aguas subterráneas, de ellas surge una buena gestión solo si se aplican sobre datos actualizados y si responden a las características de los acuíferos en sus respectivos territorios. Este aspecto debería ser subrayado, ya que la eficacia de una norma depende de las posibilidades de su aplicación. De poca utilidad resulta una regulación cuando se desconoce el objeto regulado, y es impracticable una gestión adecuada sin conocer el recurso que se administra.
- Sería conveniente acentuar a nivel legislativo la identidad del régimen legal del agua subterránea, asignándole la requerida autonomía con instituciones que tengan las funciones de: (a) Aumentar el conocimiento que se tiene sobre los recursos hídricos

subterráneos, sus zonas de recarga y de descarga y su participación en el ciclo hidrológico; (b) Elaborar normas para su gestión adecuada; (c) Establecer registros de usos para la protección del recurso, tanto en su cantidad como en su calidad.

- **Entendimientos sobre acuíferos transfronterizos.**

- Incorporar la cooperación que implique el intercambio de datos e información, para facilitar el avance gradual hacia la elaboración de planes coordinados entre los países que forman parte de un mismo acuífero. La creación de mecanismos de coordinación favorecería el proceso de intercambio y la adopción de medidas beneficiosas para una mejor gestión del recurso.
- En los entendimientos sobre acuíferos transfronterizos descritos en los capítulos anteriores no se establecieron procedimientos de coordinación, binacionales o regionales, ya sea referidos a su inventario, evaluación, intercambio de información, usos o protección. En estos aspectos, la gestión del agua subterránea se mantiene en los países americanos en el ámbito de la competencia nacional o estatal. Sería por lo tanto un avance en la coordinación de la gestión que realiza cada país la creación de mecanismos que cumplan con esa función. Se requiere para ello la adopción de entendimientos binacionales o regionales que considere la unidad de los acuíferos transfronterizos. La coordinación puede a su vez encuadrarse en un esquema institucional simple que la facilite y sustente. Es un escenario posible y practicable para el ensayo de superar abundantes diferencias.

6. COORDINADORES, COLABORADORES E INSTITUCIONES PARTICIPANTES

ARGENTINA

Ofelia Tujchneider

Investigador CONICET

Profesor Titular Gestión de los Recursos Hídricos Subterráneos

Directora, Grupo de Investigaciones Geohidrológicas

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Ciudad Universitaria - C.C. 217 - Ruta Nacional N° 168 – Km. 472,4

(3000) Santa Fe - Argentina

Tel: (54-342) 457-5233/45/46 Int 150 Tel/Fax: (54-342) 459-2287

e-mail: pichy@fich.unl.edu.ar; ofeliatujchneider@yahoo.com.ar

Colaboradores

Viviana Rodriguez

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Ciudad Universitaria - C.C. 217 - Ruta Nacional N° 168 – Km. 472,4

Universidad Nacional del Litoral

(3000) Santa Fe - Argentina

Tel: (54-342) 452-5233/45/46 Int. 109

e-mail: vrodri@fich1.unl.edu.ar

Verónica Musacchio.

Becaria Programa ISARM Américas

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Ciudad Universitaria - C.C. 217 - Ruta Nacional N° 168 – Km. 472,4

Universidad Nacional del Litoral

(3000) Santa Fe - Argentina

Tel: (54-342) 457-5233/45/46 Int 150

e-mail: musavero@yahoo.com.ar

BELICE

Ramón Frutos

Belice National Meteorological Service

Philip Goldson International Airport

PO Box 717 Belice City, Belize

Tel (501) 225 – 2011 Fax (501) 225 – 2101

e-mail: climat@hydromet.gov.bz

BOLIVIA

Zoilo Moncada Cortés

Director General Ejecutivo

Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas SERGEOTECMIN

Federico Zuazo 1673, Esquina Reyes Ortiz

La Paz, Bolivia

Tel: (591-2)233-1236 Fax (591-2)239-1725

email: zmoncada@sergeomin.gov.bo

BRASIL

Julio Thadeu Silva Kettelhut

Secretaría de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano
Ministerio do Meio Ambiente – SRHU/MMA
SEPN Quadra 505, Lote 02, Ed. Marre Prendi Cruz
70730-540 Asa Norte, Brasilia DF, Brasil
Tel: (55-61) 9696-9790
e-mail: julio.kettelhut@mma.gov.br

Colaboradores:

Adriana Niemeyer Pires Ferreira

Técnica Especializada – SRHU/MMA
SEPN Quadra 505, Lote 02, Ed. Marre Prendi Cruz
70730-540 Asa Norte, Brasilia DF, Brasil
e-mail: adriana.ferreira@mma.gov.br

Claudia Ferreira Lima

Técnica Especializada – SRHU/MMA
SEPN Quadra 505, Lote 02, Ed. Marre Prendi Cruz
70730-540 Asa Norte, Brasilia DF, Brasil
e-mail: claudia.lima@mma.gov.br

Fabricio Bueno da Fonseca Cardoso

Técnico Especializado – SRHU/MMA
SEPN Quadra 505, Lote 02, Ed. Marre Prendi Cruz
70730-540 Asa Norte, Brasilia DF, Brasil
e-mail: fabricao.cardoso@mma.gov.br

CANADÁ

Alfonso Rivera

Chief Hydrogeologist and Program Manager/
Chef Hydrogéologue et Gestionnaire de Programme
Geological Survey of Canadá / Commission Géologique du Canadá
Natural Resources Canadá / Ressources Naturelles Canadá
490, rue de la Couronne
Quebec (Quebec) G1K 9A9, Canadá
Tel: (1 418) 654-2688 Fax: (1 418) 654-2615
e-mail: arivera@nrca.gc.ca

Colaborador:

Dean Sherratt

Senior Legal Officer
Department of Foreign Affairs and International Trade (DFAIT)
125 Sussex Drive
Ottawa, ON, Canadá
K1A 0G2
e-mail: dean.sherratt@international.gc.ca

CHILE

Rodrigo Weisner Lazo

Director, Dirección General de Aguas – DGA
Ministerio de Obras Públicas MOP
Morandé 59 Of. 725 7° piso Santiago, Chile
Tel: (56-2) 449-3776 Fax: (56-2) 449-3818
e-mail: rodrigo.weisner@mop.gov.cl

Colaboradores:

José Francisco Muñoz P.

Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental,
Escuela de Ingeniería Universidad Católica de Chile,
Profesor Titular, Especialidad: Hidrogeología Ingeniería Hidráulica
Contaminación del Agua Subterránea
e-mail: jose.munoz@uc.cl

James Mc Phee Torres

Profesor Asistente, División de Recursos Hídricos y Medio Ambiente,
Departamento de Ingeniería Civil, Escuela de Ingeniería y Ciencias,
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Tel: (562) 978-4397
e-mail: jmcphee@uchile.cl

COLOMBIA

Hebert Gonzalo Rivera

Sub-Director Hidrología – IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Tel: (57-1)352-7119
e-mail: agua@ideam.gov.co; hebert@ideam.gov.co

Colaborador:

Eduardo Zamudio Huertas

Subdirección de Hidrología IDEAM
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Tel: (57-1) 635-6003 Fax: (57-1) 352-7160 ext.1628
e-mail: ezamudio@ideam.gov.co

COSTA RICA

Rodrigo A Calvo Porras

Área de Auscultación de Obras
Instituto Costarricense de Electricidad – ICE
PO. Box 801-2150 San José, Costa Rica
Tel.: (506) 220-7594 Fax: (506) 220-7667
e-mail: rcalvop@ice.go.cr

Colaborador:

José Miguel Zeledon Calderon
Director, Departamento de Aguas
Ministerio de Ambiente y Energía
San José, Costa Rica
e-mail: mzeledon@imn.ac.cr

ECUADOR

Napoleón Burbano Ortiz
Jefe del Departamento de Aguas Subterráneas – INAMHI
Iñaquito N36-14 y Corea o (Iñaquito700 y Corea)
Quito – Ecuador
Tel: (593 2) 224-8268 Tele/fax: (593 2) 243-3934
e-mail: napoleon@inamhi.gov.ec

EL SALVADOR

Ana Deisy López
Directora, Servicio Hidrológico Nacional SHN
Servicio Nacional de Estudios Territoriales – SNET
Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN
Km 5½ Carretera a Nueva San Salvador
Av. Y Col. Las Mercedes, Edificio ISTA
Apartado Postal 27 - Centro de Gobierno
San Salvador, El Salvador
Tel: (503) 2283-2263 Fax: (503) 2283-2269
e-mail: adlopez@snet.gob.sv

Colaboradores:

José Mario Guevara Retana
Investigador en Hidrogeología
Servicio Hidrológico Nacional, SHN
Servicio Nacional de Estudios Territoriales – SNET
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN
Km 5½ Carretera a Nueva San Salvador
Av. Y Col. Las Mercedes, Edificio ISTA
Apartado Postal 27 – Centro de Gobierno
San Salvador, El Salvador
Tel: (503) 2283-2261 Fax: (503) 2283-2269
e-mail: mguevara@snet.gob.sv

Celina Mena

Coordinadora Área de Información y Estudios Especiales
Servicio Hidrológico Nacional, SHN
Servicio Nacional de Estudios Territoriales – SNET
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN
Km 5½ Carretera a Nueva San Salvador
Av. Y Col. Las Mercedes, Edificio ISTA
Apartado Postal 27 – Centro de Gobierno
San Salvador, El Salvador
Tel: (503) 2283-2264n / Fax: (503) 2283-2269 / e-mail: cmena@snet.gob.sv

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Jim Stefanov

Deputy Director, Investigations and Research
USGS Texas Water Science Center
8027 Exchange Drive
Austin, TX 78754-4733, USA
Tel: 512-927-3543 (oficina)
Cel: 512-350-7301
Fax: 512-927-3590
e-mail: jestefan@usgs.gov

Colaborador:

Norman Grannemann

USGS Great Lakes Program Coordinator
6520 Mercantile Way, Suite 5
Lansing, MI 48911 USA
Tel: (517) 887 8936
e-mail: nggranne@usgs.gov

GUATEMALA

Fulgencio Garavito

Jefe de Unidad de Servicios Hídricos
Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
(INSIVUMEH).
7 Av. 14-57 Zona 13 Guatemala, Guatemala
Tel:(502) 23314967 (502) 23314986 Fax (502) 23315005
e-mail: fgaravito@insivumeh.gob.gt; fulga20002003@yahoo.com

Colaborador:

Pedro Tax

Coordinador Departamento de Investigación y Servicios Hídricos
Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
(INSIVUMEH).
7 Av. 14-57 Zona 13 Guatemala, Guatemala
Tel: (502) 23314967 (502) 23314986 Fax (502) 23315005
e-mail: pedrotax@insivumeh.gob.gt

GUYANA

Dilip Jaigopaul

Chief Hydrometeorological Officer
Ministry of Agriculture
Hydrometeorological Service, Guyana
Tel: (592-2) 254-247
e-mail: dkjhym@guyana.net.gy

HAITÍ

Michel Junior Plancher

Quality Water and Environment Laboratory
Université de Quisqueya
Port au Prince, Haïti
Tel: 509-423-4269 Fax : 509-221-4211
e-mail: timichelp@yahoo.fr

Colaboradores:

Astrel Joseph,

Maestría en Ecotoxicología, Ambiente y Manejo de Aguas,
Coordinador de las Direcciones Departamentales
Ministerio de Medio Ambiente
Puerto Principe, Haïti
Tel: (509) 4551626 / (509) 6817050

Urbain Fifi

Doctorant
Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat
Rue Maurice Audin 69518 Vaulx-en-Velin cedex
France
Tel: 0 (33)4 37 48 1843 (casa)
Tel: 0 (33)4 72 04 7081 (oficina)

Evens Emmanuel

Doyen de la Faculté des Sciences, de Génie et d'Architecture
Directeur du Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement
Université Quisqueya
BP 796, Port-au-Prince, Haïti
Cel: (509) 423 4269
e-mail: evemm1@yahoo.fr

HONDURAS

Kennet Rivera Aystas

Punto Focal RIRH
Director General de Recursos Hídricos
Dirección General de Recursos Hídricos – DGRH
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente SERNA
Avenida La Fao contiguo a Hondutel Miraflores
Edificio Deformin Boulevard Centroamérica
Apdo. Postal 309 Tegucigalpa , Honduras CA
Tel: (504) 235-4529/30
Fax: (504) 235-8638
e-mail: kriay@yahoo.com

Colaborador:**Sergio Galel Sánchez Arita**

Asistente del Director

Dirección de Recursos Hídricos de la SERNA

Tel: (504) 235-45-29 y 235-45-30

Fax.(504) 235-86-38

Dirección: Edificio de DEFOMIN, Ave. La FAO, Boulevard Centroamérica,
Tegucigalpa, Honduras, C.A.

e-mail: galelhn@yahoo.es

MÉXICO**Rubén Chávez Guillén**

Gerente de Aguas Subterráneas

Comisión Nacional del Agua – CONAGUA

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT

Av. Insurgentes Sur No. 2416. Piso 9 Ala sur. Colonia Copilco El Bajo
México, D.F. 04340.

Tel: (52 55) 5174-4422 y 23

e-mail: ruben.chavez@cna.gob.mx

Colaboradores:**Víctor Manuel Castañón Arcos**

Jefe de Proyecto de Evaluación y Modelación.- CONAGUA

Av. Insurgentes Sur No. 2416. Piso 9 Ala sur. Colonia Copilco El Bajo
México, D.F. 04340.

Tel: (52 55) 5174-4000 extensión 1655

e-mail: victor.castanon@cna.gob.mx

Roberto A. Sención Aceves

Subgerente de Evaluación y Ordenamiento de Acuíferos.- CONAGUA

Av. Insurgentes Sur No. 2416. Piso 9 Ala sur. Colonia Copilco El Bajo
México, D.F. 04340.

Tel: (52 55) 5174-4425 y 26

e-mail: roberto.sencion@cna.gob.mx

Angélica Molina Maldonado

Especialista en Hidráulica.- CONAGUA

Av. Insurgentes Sur No. 2416. Piso 8 Ala Oriente. Colonia Copilco El Bajo
México, D.F. 04340.

Tel: (52 55) 5174-4000 extensión 1526

e-mail: angelica.molina@cna.gob.mx

María Mireya Figueroa de Jesús

Especialista en Hidráulica. CONAGUA

Av. Insurgentes Sur No. 2416. Piso 8 Ala Oriente. Colonia Copilco El Bajo
México, D.F. 04340.

Tel: (52 55) 5174-4000 extensión 1526

e-mail: maria.figueroa@cna.gob.mx

NICARAGUA

Silvia Martínez España

Directora de Recursos Hídricos y Cuencas
Dirección General de Recursos Naturales – DRGN
Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
Aptdo Postal 5123, Km. 12 ½, Carretera Norte - Managua. Nicaragua
Tel/Fax: (505) 263-1994/233-1173
e-mail: smartinez@marena.gob.ni; rps@ideay.net.ni; simaresp1@yahoo.com

Colaborador:

Enoc Castillo

Responsable Departamento de aguas Subterráneas
Dirección de Recursos Hídricos
Intituto Nicaraguense de Estudios Territoriales – INETER
Apartado Postal 2110, Frente a Policlinica Oriental
Managua, Nicaragua
Tel: (505) 249-2746
e-mail: enoc.castillo@rh.ineter.gob.ni

PANAMÁ

Hilda Candanedo

Directora Nacional de Gestión Integrada de Cuencas
Hidrográficas de la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá – ANAM
Albroke, Edif. 804, 3º piso
Ciudad de Panamá, República de Panamá
Apartado Postal ANAM C-Zona 0843-00793,
Panamá - Panamá
Tel: (507) 500-0866 Fax: (507) 500-0773
e-mail: h.candanedo@anam.gob.pa

Colaborador:

Eric Tejeira Bryan

Autoridad Nacional del Ambiente – ANAM
Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas
Ciudad de Panamá, República de Panamá
Apartado Postal ANAM C-Zona 0843-00793,
Panamá - Panamá
e-mail: erichtejeira@anam.gob.pa; geoltejeira@yahoo.com

PARAGUAY

Ana María Castillo Clerici

Jefa Departamento de Recursos Hídricos
Vice-Ministerio de Minas y Energía –
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Los Rosales y Nangapiry
San Lorenzo, Paraguay
Tel: (595-21) 672-531
e-mail: acler_54@yahoo.com; ana.clerici@gmail.com

Colaboradores:**Elena Benítez**

Dirección General de Protección y
Conservación de los Recursos Hídricos – SEAM
Asunción, Paraguay
Tel: (595 -21) 615 811 - cel: 0981 158 969
e-mail: ejefe@hotmail.com

Santiago Jara Gamarra

Dirección General de Protección y
Conservación de los Recursos Hídricos – SEAM
Asunción, Paraguay
Tel: (595 -21) 615 811 cel: 0981 158 969
Tel/Fax: (595-21) 582-507
e-mail: sjara@telesurf.com.py

Celso Velazquez

Madame Lynch 3000
Asunción, Paraguay
Cel: (595) 971-224833
Fax:(595) 414-5004
e-mail: vcelso@telesurf.com.py

Félix Carvallo

Dirección General de Protección y
Conservación de los Recursos Hídricos – SEAM
Asunción, Paraguay
Tel: (595 -21) 615 811 –
e-mail: lfacarvallo@gmail.com

PERÚ**Edwin Zenteno Tupiño**

Especialista en Hidrogeología, Jefe del Área de Aguas Subterráneas
Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA
Intendencia de Recursos Hídricos
Calle Diecisiete 355
Urb. El Palomar – San Isidro
Lima 27, Perú
Tel: (51-1) 225-9725 Fax:
e-mail: Zentenoedwin@hotmail.com; ezenteno@inrena.gob.pe

REPÚBLICA DOMINICANA**Hector Rodríguez Pimentel**

Director, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos - INDRHI
Av. Jimenez Moya esq. República de Líbano Centro de los Héroeos
Apartado Postal 1407
Santo Domingo, República Dominicana
Tel: (809) 533-0455 508-2741 Fax: (809) 508-2741
e-mail: dirección@indrhi.gov.do

Colaboradores:**Jose Raúl Pérez Duran**

Gerente de Planificación, Director, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos - INDRHI
Av. Jimenez Moya esq. República de Líbano Centro de los Héroes
Apartado Postal 1407, Santo Domingo, República Dominicana
Tel: (809) 532-3271-3201 Fax: (809) 508-2741
e-mail: jraulperezd@yahoo.com

Hector Rodriguez M.

Encargado del departamento de Hidrología, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos - INDRHI
Av. Jimenez Moya esq. República de Líbano Centro de los Héroes
Apartado Postal 1407, Santo Domingo, República Dominicana.
Tel: (809) 532-32271 -3479 Fax: (809) 508-7215
e-mail: hector6403@hotmail.com

SURINAME**Moekiran Armand Amatali**

Ministry of Public Works
Director, Hydraulic Research Division
Comm. Weythingweg 130, Paramaribo, Surinamee
Tel: (597) 490-963 (oficina)
Tel: (597) 490-288 (casa)
Cel: (597) 854-3422
Fax: (597) 46-4901
e-mail: armand_amat@yahoo.com;

URUGUAY**Edi Juri**

Presidente del Comité Nacional del PHI - Punto Focal RIRH
Director Nacional de Hidrografía
Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Rincón 575, Piso 2, Montevideo, C.P.11100, Uruguay
Tel: (598-2) 916-8839 ó 916-4783
Fax: (598-2) 916-4667
e-mail: ejuri@dnh.gub.uy ; dirección@dnh.gub.uy

Colaboradores:**Ana Vidal**

Departamento Jurídico Notarial
Dirección Nacional de Hidrografía
Rincón 575, Piso 2, Montevideo, C.P.11100, Uruguay
Tel: (598-2) 9158333 int.20227
e-mail: avidal@dnh.gub.uy

Juan Ledesma

Unidad Técnica de Aguas Subterráneas
División Recursos Hídricos
Dirección Nacional de Hidrografía
Rincón 575, Piso 2, Montevideo, C.P.11100, Uruguay
Tel: (598-2) 9158333 int. 20212
e-mail: jledesma@dnh.gub.uy

Lourdes Batista

Departamento de Administración de Aguas
División Recursos Hídricos
Dirección Nacional de Hidrografía
Rincón 575, Piso 2, Montevideo, C.P.11100, Uruguay
Tel: (598-2) 9158333 int. 20213
e-mail: lbatisa@dnh.gub.uy

Lourdes Rocha

Departamento de Administración de Aguas
División Recursos Hídricos
Dirección Nacional de Hidrografía
Rincón 575, Piso 2, Montevideo, C.P.11100, Uruguay
Tel: (598-2) 1916-4666 int. 337 Fax: (598-2) 1916-4667

Malena Pessi

Departamento Aguas Subterráneas/OSE
Jefe de Sección Estudios Hidrogeológicos
Carlos Roxlo 1275 p.4
Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 1952-2525; Fax: (598-2) 1952-2546

VENEZUELA**Fernando Decarli**

Hidrogeólogo - Coordinador del Grupo de Aguas Subterráneas
Ministerio del Ambiente MINAMB
Dirección General Cuencas Hidrográficas
Dirección de Hidrología, Meteorología y Oceanología
Torre Sur, piso 5 DHMO, C.S.B. El Silencio
Caracas, Venezuela.
Tel: (58-212) 408-4743 Fax: (58-212) 408-4734 Cel: (58-416) 620-8331
e-mail fdecarli@cantv.net; fdecarli@minamb.gob.ve; fdecarli@gmail.com

ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

UNESCO

Alice Aureli

Hidrogeóloga
UNESCO, División de Ciencias de Aguas
1, Rue Miollis,
75732 Paris Cedex 15, France
Tel: (33 1) 4568-3938
Fax: (33 1) 4568-5811
e-mail: a.aureli@unesco.org; e.felici@unesco.org

María Concepción Donoso

Hidróloga Regional para América Latine y el Caribe
Especialista de Programa Ciencias Ambientales y Recursos Hídricos UNESCO
Edificio MERCOSUR
Dr. Luis Piera 1992, 2º piso
11200 Montevideo, Uruguay
Tel: (598-2) 413-2075 Fax: (598-2) 413-2094
e-mail: phi@unesco.org.uy; mcdonoso@unesco.org.uy

Raya Marina Stephan

Water Law Specialist
UNESCO IHP
1 rue Miollis
75732 Paris cedex 15
Tel: 33 1 45684115
e-mail: r.stephan@unesco.org

Shammy Puri

Consultor del PHI de la UNESCO
1 Rue Miollis - 75015 Paris
Francia
Tel: + 33 1 456 83946
e-mail: ShammyPuri@aol.com

OEA/OAS

Scott Vaughan

Director, Departamento de Desarrollo Sostenible - DDS
Organización de los Estados Americanos -OEA
1889 F Street
NW 20006 Washington D C -USA
Tel: (1-202) 458-6248 Fax: (1-202) 458-3560
e-mail: svaughan@oas.org

Jorge Rucks

Jefe División II DDS/OEA
Unidad Técnica de Proyectos, OEA/Argentina
Departamento de Desarrollo Sostenible - DDS
Organización de los Estados Americanos -OEA
Junín 1940 - 1113 Buenos Aires, Argentina
Tel: (54-11) 4803-7606 Fax: (54-11) 4801-6092
e-mail: oea@oea.com.ar; jrucks@oas.org

Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos

Coordinador General Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Escritorio de Brasilia DDS/OEA
SPS Area 5 Quadra 3 Bloco B, Edificio ANA sala 205
70610-200 Brasilia, DF, Brasil
Tel/Fax (55-61) 3445-2846
e-mail: nelsonf@oeabrasil.com.br

Michela Miletto

Especialista en Aguas Subterráneas
Oficial de enlace OEA-UNESCO
Coordinadora operativa Programa UNESCO/OEA ISARM Américas
Departamento de Desarrollo Sostenible - DDS
Organización de los Estados Americanos -OEA
1889 F Street
NW Washington D.C. 20006, USA
Tel: (1-202) 458-3862 fax: (1-202) 458-3560/3168
e-mail: mmiletto@oas.org

Lydia María Ugas

Asistente Técnica de Proyectos
Departamento de Desarrollo Sostenible - DDS
Organización de los Estados Americanos -OEA
1889 F Street NW Washington D.C. 20006, USA
Tel: (1-202) 458-3556 Fax: (1-202) 458-3862/3168
e-mail: lugas@oas.org

Invitados a la V Reunión de Coordinación (Montreal, Canadá, 2007)**Ambassador Chusei Yamada**

UN International Law Commission
3-16-1 Ebisu, Shibuya-ku
Tokyo 150-0013 Japón
Tel/Fax: 81-3-3443-7851
e-mail: chuyama@mtd.biglobe.ne.jp

Ariel W. González

Consejero
Cancillería de la República Argentina - Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio
Internacional y Culto/Legal Advisor Office
Esmeralda 1212 (C1007ABR) Buenos Aires - Argentina
Tel: 54 (11) 4819-7000
e-mail: awg@mrecic.gov.ar

Lilian del Castillo-Laborde

Profesora de Derecho Internacional Público
Facultad de Derecho - Universidad de Buenos Aires
Coordinadora de Cuenca del Plata - Ministerio
de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires, Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4812-6897
e-mail: lclab@fibertel.com.ar ; lcl@mrecic.gov.ar

Gabriel Eckstein

George W. McCleskey Profesor of Water Law
Director, Center for Water Law & Policy
Texas Tech University School of Law
Texas, USA
Tel: (806) 742-3990
e-mail: gabriel.eckstein@ttu.edu

Mantha Mehallis

Director and Professor Environmental MBA Program Crisis
& Emergency Management MBA Program, College of Business,
Florida Atlantic University
P O Box 3091 Boca Raton, Florida 33431-0991, USA
Tel: (561) 297-0052 Fax: (561) 297-2675
e-mail: mehallis@fau.edu

Jac Van der Gun

International Groundwater Resources Assessment Centre (IGRAC)
Princetonlaan 6 - P.O. Box 80015
3508 TA Utrecht - Países Bajos
Tel: + 31 30 256 4762 Fax : + 31 30 256 47 55
e-mail: jac.vandergun@tno.nl
Website: www.igrac.nl

SIGLAS Y SITIOS WEB

• Internacionales

ALHSUD	Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo – http://www.alhsud.com
CDI	Comisión de Derecho Internacional de la ONU. - http://www.cinu.org.mx/temas/Derint/comderint.htm
DSD/DDS	Department of Sustainable Development /Departamento de Desarrollo Sostenible – http://www.oas.org/usde
FAO	Food and Agriculture Organization/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (United Nations/Naciones Unidas) – http://www.fao.org
GEF/ FMAM	Global Environment Facility/Fondo para el Medio Ambiente Mundial – http://www.gefweb.org
IAH/AIH	International Association of Hydrogeologists/Asociación Internacional de Hidrogeólogos - http://www.iah.org/isarm
IHP/PHI	International Hydrological Programme/Programa Hidrológico Internacional – http://www.unesco.org/water/ihp/ - http://www.unesco.org/uy/phi/
IGRAC	International Groundwater Resources Assessment Centre/Centro Internacional de Evaluación de Aguas Subterráneas - http://www.igrac.nl
ISARM	Internationally Shared Aquifer Resources Management/Gestión de los Recursos Acuíferos Transfronterizos – http://isarm.nitg.tno.nl/
OAS/OEA	Organization of American States of OAS/Organización de Estados Americanos de la OEA - http://www.oas.org
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica - http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/organismos/oiea.htm
ONU	Organización de las Naciones Unidas - http://www.un.org/spanish/
IWRN/RIRH/	Interamerican Water Resources Network/Red Interamericana de Recursos Hídricos – http://www.iwrn.net/
UN/ECE	United Nations Economic Commission for Europe / Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa – http://www.unece.org/
UNEP /PNUMA	United Nations Environmental Program / Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – http://www.unep.org/
UNESCO	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – http://portal.unesco.org/ - http://www.unesco.org.uy
UNESCWA	Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia Occidental - : http://www.escwa.un.org
UN ILC	United Nations International Law Commission / Comisión de Derecho Internacional de Naciones Unidas – http://www.un.org/law/ilc/
UNDP/PNUD	United Nations Development Programme/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – http://www.undp.org/
WB/BM	World Bank/Banco Mundial – http://www.worldbank.org/

América del Norte

CILA / IBWC	Comisión Internacional de Límites y Aguas / International Boundary and Water Commission - http://www.ibwc.state.gov/
DFAIT	Department of Foreign Affairs and International Trade - http://www.dfait-maeci.gc.ca/index.aspx
FAU	Florida Atlantic University – USA http://www.fau.edu/
GSC/NRCan	Geological Survey of Canada/Natural Resources Canada - http://ess.nrcan.gc.ca/ http://ess.nrcan.gc.ca/gm/
IJC	International Joint Comisión - http://www.ijc.org/en/home/main_accueil.htm
SEMARNAT CONAGUA	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México Comisión Nacional del Agua – México http://www.cna.gob.mx
TTU	Texas Tech University School of Law - http://www.law.ttu.edu
USGS	US Geological Survey - http://water.usgs.gov/ogw/gwrp/

• Caribe

INDRHI	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos – Rep. Dominicana – http://www.indrhi.gov.do/
SNRE	Service National des Ressources et Eaux – Haití– http://www.Haití.gov

• América Central

A y A	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados – Costa Rica
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente – Panamá – http://www.anam.gob.pa
BNMS	Belize National Meteorological Service – http://www.hydromet.gov.bz .
DGRH/SERNA	Dirección General de Recursos Hídricos / La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente – Honduras– http://www.serna.gob.hn
DRHC/MARENA	Dirección de Recursos Hídricos y Cuenca/Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales – Nicaragua - http://www.marena.gob.ni
ETESA	Empresa de Transmisión Eléctrica SA – Panamá- http://www.etsa.com.pa/
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad – Costa Rica- http://www.ice.gov.cr
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales – Nicaragua - http://www.ineter.gob.ni/
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología – Guatemala – http://www.insivumeh.gob.gt .
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua - Nicaragua - http://www.marena.gob.ni/
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales – El Salvador- http://www.marn.gob.sv
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía – Costa Rica - http://www.minae.go.cr
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento – Costa Rica - http://www.infoagro.go.cr/senara/historia/cronologia.html

SHN	Servicio Hidrológico Nacional del SNET/MARN – El Salvador- http://www.snet.gob.sv/Hidrologia/shn.php?file=shn
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales del MARN - El Salvador- http://www.snet.gob.sv
• América del Sur	
ABAS	Associação Brasileira de Águas Subterâneas – Brasil - http://www.abas.org.br
ANA	Agencia Nacional de Águas – Brasil - http://www.ana.gov.br
CIC	Comité Intergubernamental Coordinador de la Cuenca del Plata – http://www.cicplata.org
CNRH	Consejo Nacional de Recursos Hídricos – Ecuador - http://www.cnrh.gov.ec
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Argentina http://www.conicet.gov.ar
CPRM	Serviço Geológico do Brasil - http://www.cprm.gov.br
CRAS	Centro Regional de Aguas Subterráneas - http://www.ina.gov.ar/interinas/inter1e10.htm
DAEE/SP	Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo – Brasil - http://www.dae.sp.gov.br
DGA	Dirección General de Aguas – Chile -- http://www.dga.cl
DARH	Departamento de Administración de Recursos Hídricos – Chile- www.tramitefacil.gob.cl/1481/article-96059.html
DGPCRH/SEAM	Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos/Secretaría del Ambiente – Paraguay - http://www.seam.gov.py/
DINAMIGE	Dirección Nacional de Minería y Geología – Uruguay – http://www.dinamige.com.uy
DNH/MTOP	Dirección Nacional de Hidrografía/Ministerio de Transporte y Obras Públicas – Uruguay – http://www.dnh.com.uy .
DHMO/DGCH/ MINAMB	Dirección de Hidrología, Meteorología y Oceanología/Dirección General de Cuencas Hidrográficas/Ministerio del Ambiente – Venezuela- http://www.minamb.gob.ve
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral – Brasil - http://www.dnpm.gov.br
DRH/VMME/MOPC	Departamento de Recursos Hídricos/Vice Ministerio de Minas y Energía/ Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones - Paraguay – http://www.mopc.gov.py
HRD	Hydraulic Research Division – Suriname – http://www.angelfire.com/stars3/amatali/
HS	Hydrometeorological Service – Guyana – http://www.hydromet.gov.gy/
IDEA	Instituto de Derecho y Economía Ambiental – Paraguay - http://www.idea.org.py/beta/
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –Colombia – http://www.ideam.gov.co

IG/SP	Instituto Geológico de São Paulo – Brasil - http://www.igeologico.sp.gov.br/
INA	El Instituto Nacional del Agua – Argentina - http://www.ina.gov.ar/
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – Ecuador - http://www.inamhi.gov.ec
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales – Perú - http://www.inrena.gob.pe
OSE	Obras Sanitarias del Estado – Uruguay – http://www.ose.com.uy
SENARI	Servicio Nacional de Riego – Bolivia - http://www.riegobolivia.org/
SERGEOTECMIN	Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas – Bolivia – http://www.sergeomin.gov.bo
SRHU/MMA	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente. – Brasil - http://www.mma.gov.br/
UBA	Universidad de Buenos Aires – Argentina - http://www.uba.ar/homepage.php
UC	Universidad de Chile - http://www.uchile.cl/
UCC	Universidad Católica de Chile - http://www.puc.cl/
UNL	Universidad Nacional del Litoral – Argentina - http://www.unl.edu.ar
USP	Universidade de São Paulo – Brasil - http://www.usp.br

Marco Legal e Institucional en la Gestión de los Sistemas Acuíferos Transfronterizos en las Américas



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Programa Hidrológico Internacional

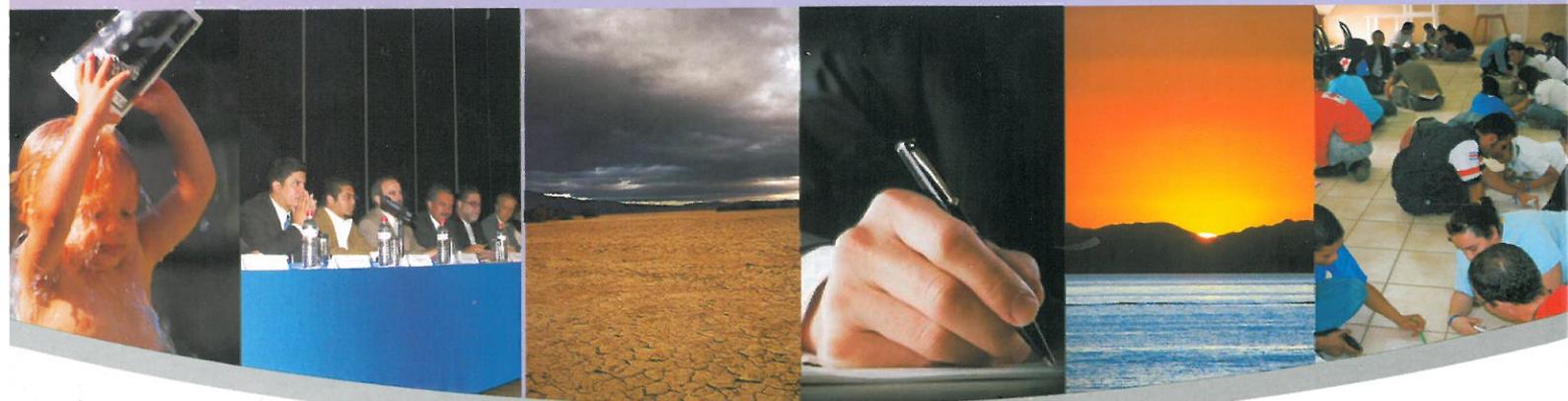


ORGANIZACIÓN DE LOS
ESTADOS AMERICANOS

UNESCO

Programa Hidrológico Internacional
Oficina Regional de Ciencia
para América Latina y el Caribe
Edificio Mercosur - Dr. Luis Piera 1992, 2° piso
Casilla de Correo 859
11200 Montevideo, Uruguay
Tel.: (598-2) 413 20 75, Fax: (598-2) 413 20 94
phi@unesco.org.uy
<http://www.unesco.org.uy/phi>

Organización de los Estados Americanos
Departamento de Desarrollo Sostenible
1889 F St., N.W., 6° piso
Washington, D.C. 20006, EE.UU.
Tel.: (1-202) 458-3000
<http://www.oas.org/dsd/>



PROGRAMA UNESCO / OEA - ISARM AMERICAS
Acuíferos Transfronterizos de las Américas