# ASPECTO TECNICO DE LOS RECURSOS HIDRICOS DENTRO DEL MARCO DE LA POLITICA Y REGLAMENTO DEL MARN

## Insumos para la Formulación del Reglamento Interno del MARN

**FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL EN POLÍTICAS AMBIENTALES**
**FIPA/AID**

**Guatemala, 2001.**

# 1. Introducción

## 1.1 Objetivos del Estudio

Preparar un documento que sirva de referencia para elaborar la política hídrica dentro del marco de la política ambiental y de recursos naturales del país. Además analizar la situación institucional y definir la tendencia para el mejor manejo del recurso y que se refleje en el reglamento del MARN.

## 1.2 Base Conceptual

El agua es uno de los elementos más importante para la vida, pues en el caso de los seres humanos pueden vivir pocos minutos sin aire, pocos días sin agua y algunas semanas sin alimentos. Además, es un recurso natural con características espaciales y temporales muy particulares, así como con multiplicidad de usos todos importantes, pero algunas veces en conflicto. En el espacio hay lugares donde abunda y lugares donde es escaso, y en cierto período se tienen grandes volúmenes y en otros menos, dependiendo del ciclo del agua.

Las tendencias modernas hablan del Manejo Integrado de los Recursos Hídricos, lo cuál va dirigido a la conservación y eficiencia en el uso del recurso y la reducción de conflictos, entre los diferentes subsectores que compiten por el agua. Esto implica que la política, la legislación y la institucionalidad relacionada con el agua se deben basar en cuatro principios básicos (las cuatro e): equidad, eficiencia, ecosostenibilidad y equilibrio.

La equidad tiene por objeto permitir el libre acceso de todos los diferentes usuarios al recurso agua, priorizándolo de acuerdo a su importancia, pero sin limitar su uso por razones de cualquier tipo de discriminación política, racial, etc.

La eficiencia que no se desperdicie el recurso en ninguna circunstancia y sea aprovechado al máximo de acuerdo a su disponibilidad.

La ecosotenibilidad permitirá un desarrollo sostenible manteniendo los ecosistemas en funcionamiento y balanceados.

El equilibrio mantendrá el balance entre las tres anteriores, pues muchas veces estarán en conflicto.

Esto nos lleva a que hay cuatro áreas de acción que no pueden soslayarse en un Manejo Integrado de Recursos Hídricos (MIRH) y son: i) políticas, ii) marco legal e institucional, iii) información y su sostenibilidad y iv) educación hídrica. Para llevar a cabo el plan detallado de

cada una de estas acciones, se debe desarrollar en forma participativa hasta donde sea posible, pues "todos somos usuarios del agua"

## 1.3 Metodología Utilizada

Por lo limitado del tiempo se recurrió a recabar la información existente de diversas fuentes, especialmente la documentación generada por el Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos. Además de la Evaluación del Recurso Agua elaborada por el Sistema Integrado de Gestión Ambiental (SIGA) apoyado por CCAD[1].

El documento que SIGA elaboró, incluyo los resultados de un cuestionario que se paso a todos los técnicos y expertos en el tema de agua, el que finalmente fue revisado en un taller, llegando a las siguientes conclusiones básicas:

1. Las fortalezas del sector son i) Adecuado Potencial del Recurso Hídrico, ii) Existe Recurso Humano Calificado, iii) Existen espacios para llegar a consensos y iv) la existencia de ONG´s ambientales e instituciones gubernamentales como las autoridades de lagos se perciben como una fortaleza en la protección del recurso.

2. Los problemas son: I) ausencia de información básica del recurso, ii) ausencia de Ley de Aguas, iii) las instituciones trabajan sectorialmente y no con visión de manejo integrado, iv) las municipalidades son débiles en aspectos técnicos y financieros, v) el aumento de la presión demográfica sobre las cuencas y la existencia de un desorden territorial y vi) falta educación ambiental.

Por su parte el Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos elaboró cuatro documentos que diagnostican a Diciembre de 1999 la situación del recurso hídrico: i) Actualización del Diagnóstico del Marco Legal, ii) Diagnóstico Institucional, iii) Diagnostico Sobre la Gestión y Manejo de la Información en el Sector Recursos Hídricos y iv) Perspectivas de Valoración Económica del Agua en Guatemala. Además el Plan desarrolló una serie de talleres con diferentes sectores para conocer el sentir de diferentes sectores de la sociedad con respecto al tema de la política hídrica, el marco legal e institucional, la situación de la información, valoración económica del agua, así como cultura y educación hídrica.

La información de estos documentos fue evaluada para definir cuáles deben ser las acciones en el marco legal e institucional del nuevo MARN.

[1] Diagnóstico de la Condición Ambiental del Agua, Componente Guatemala, Sistema Integrado de Gestión y Calidad Ambiental (SIGA) Sistema de Integración Centroamericana (SICA), Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), preparado por CEMAT 1999

# 2. Situación Actual de los Recursos Hídricos Nacionales

## 2.1 Descripción General

Guatemala, con 108,889 $Km^2$ de territorio, 250 Km de costa hacia el Océano Pacífico y 100 Km para el Mar Caribe, se divide en 22 Departamentos y 331 Municipios. Es un país montañoso, de posición geográfica intertropical, que goza de un clima cálido en promedio, con variaciones regionales y micro climas locales, caracterizados en función del relieve montañoso del lugar y de su distancia al mar.

La precipitación territorial promedio anual es de 1996 mm, variando desde 700 mm en las regiones secas del oriente (Jalapa, Jutiapa, Chiquimula y Zacapa), hasta los 5000 mm en el norte central y occidente (Huehuetenango, Quiché, Alta y Baja Verapaz). Las lluvias más fuertes se concentran en los meses de junio y septiembre, con una canícula o período de menor precipitación, entre julio y agosto. En las regiones secas, la estación sin lluvias es de 6 meses, de noviembre a abril, mientras que para las más húmedas se reduce a 2 o 3 meses, sin llegar a definirse.

Orográficamente se forman tres vertientes del escurrimiento superficial: (i) hacia el Golfo de México, a través de la frontera con dicho país, con 50,640 km2 (47% del territorio), subdividida en 10 cuencas, con un caudal medio anual de 1372 m3/s; (ii) hacia el Mar Caribe de 34,259 km2 (31% del país), con 7 cuencas y 1,010 m3/s anual; y (iii) la que vierte hacia el Océano Pacífico, 23,990 km2 (22% del territorio),18 cuencas, y caudal promedio anual de 808 m3/s. La riqueza hídrica incluye 23 lagos y 119 pequeñas lagunas con una superficie de agua de 950 km2. El potencial de agua subterránea, calculado con base en el índice de infiltración se estima en 33,699 millones de m3. Los acuíferos aluviales de la costa pacífica son los de mayor rendimiento, y algunos en el altiplano, donde el agua subterránea representa la fuente de abastecimiento más utilizada.[2]

En total, Guatemala posee un escurrimiento superficial de 3190 m3/s, en su mayoría concentrado en 4 meses en las zonas más secas, y con distribución más uniforme en las regiones húmedas. El 55% del territorio lo forman cuencas de repercusión internacional cuyas aguas en 47.5% van hacia México, 7% a El Salvador, 6% hacia Belice, y una mínima fracción de 0.5% hacia Honduras. Los ríos más caudalosos son el Usumacinta (1800 m3/s), Motagua (240 m3/s), Polochic (161 m3/s), Sarstún (172 m3/s), Ixcán (165 m3/s). En la costa sur, el Río Suchiate (28 m3/s) es el de mayor caudal. [3]

[2] / Lineamientos de Política Hídrica Nacional y Propuesta de Fortalecimiento del Marco Institucional y Legal del Sector de Recursos Hídricos, Maritza Castañeda, Orlandino Arteaga, David Castañon, PMIRH Abril 2000.
[3] / Plan Maestro de Riego y Drenaje, MAGA, 1990.

## 2.2 Los Problemas del Agua [4]

A pesar de la amplia disponibilidad territorial de recursos hídricos, en varias regiones del país se presentan épocas de escasez o limitaciones estacionales de agua, que ocasionan deficiencias en el suministro de agua potable, reducen los caudales de riego, y hacen que la extracción hídrica se eleve a niveles cercanos a la sobre-explotación. Situación que se agrava durante la época seca y aún más, en los casos de sequías extraordinarias como la experimentada en los primeros años de la década de los 90.

Las mayores demandas de agua potable son debidas a la concentración de la población en áreas con recursos hídricos limitados (arriba de los 1000 msnm), específicamente las que coinciden con las partes altas de las cuencas a lo largo del altiplano de la Sierra Madre, donde se ubican las cabeceras departamentales más densamente pobladas y la Capital de la República. Adicionalmente, los aprovechamientos del agua son para un sólo propósito. En contraposición, en las zonas al norte central y occidental, donde los recursos hídricos son más abundantes y existe regulación por medio de embalses, la población es escasa y menor el desarrollo regional. El suministro de agua potable de las municipalidades usa como fuente en 70% aguas superficiales y 30% con aguas subterráneas, de estos sistemas un 66% son por gravedad, 18.5% utilizan bombeo y 15.2% son sistemas mixtos. Con una tasa de crecimiento de 2.64%, se proyecta para el año 2000 una población de 11.38 millones de habitantes (35% urbana y 65% rural). La tendencia de crecimiento urbano requerirá para el 2010 un caudal de 28.47 m3/s para satisfacer las demandas de agua potable.

*El sector agrícola, cuya producción en los últimos años ha contribuido al 25% del Producto Interno Bruto y al 58% del ingreso de divisas, en 1999 regaba 129,803 ha (5% de la superficie total irrigable). El Potencial de área regable se calcula en 646,383 ha cuya demanda de riego es del orden de 797.7 $m^3/s$, siendo el subsector de mayor consumo de agua. La regulación del escurrimiento superficial es de 524 millones de $m^3$, correspondiendo al embalse de la hidroeléctrica del Río Chixoy el 95% del total almacenado.*

Debido a la posición geográfica de los centros urbanos, la contaminación, generalmente causada por descargas de aguas negras, aguas residuales sin tratamiento, y desechos sólidos, afecta a la mayoría de cuerpos de agua desde sus cabeceras de cuenca, aumentando en la medida que más poblaciones aguas abajo van contribuyendo en forma similar. Sólo 15 municipalidades aplican tratamiento primario a sus aguas residuales (lagunas de estabilización, tanques Inhoff y fosas sépticas), el resto las descarga sin tratamiento directamente a los cauces más cercanos.

Otro elemento contribuyente a la contaminación hídrica es la existencia de basureros municipales y clandestinos localizados en áreas de recarga o próximos a los cauces de los ríos (Río Naranjo en Coatepeque), situación que se agrava cuando los ríos son utilizados como medio de eliminación de los desechos sólidos. Casos clásicos conocidos: el relleno sanitario de la Zona 3 y la descarga de aguas negras de la ciudad capital hacia las cuencas de los ríos Las Vacas y Los Plátanos, afluentes del Río Motagua; el Lago de Amatitlán, el Lago de Flores, y el Río Samalá,

[4] / basado en el documento de Lineamientos de Política ……

para citar algunos ejemplos. No existe control sobre los herbicidas, fungicidas, pesticidas, abonos y otros productos químicos utilizados en agricultura, los cuales contribuyen a la contaminación de origen químico, al igual que los vertidos de las industrias y de la explotación minera, de los que tampoco se tiene información.

No hay entidad oficial o privada que se ocupe del control y monitoreo sistemático de la contaminación de los recursos hídricos, y por lo tanto, no se tienen datos numéricos sobre los niveles de concentración ni comportamiento de los diferentes tipos de contaminantes. Si bien CONAMA exigía estudios de impacto ambiental –EIA- en todo proyecto de aprovechamiento de recursos naturales, las conclusiones de dichos estudios se transforman en especulaciones sin comprobación, ya que posteriormente no se les da seguimiento.

*En síntesis, la contaminación de la calidad de las aguas naturales incide directamente sobre la salud y bienestar social (de las diez principales causas de morbilidad en Guatemala, el 50% son enfermedades transmitidas por el agua), reduce las posibilidades para re-utilización del agua, y consecuentemente, disminuye su disponibilidad real. Lo expresado, acompañado del abuso en el uso de las aguas y del uso de tecnologías inapropiadas causantes de desperdicios, son algunas de las causas que dan origen a los conflictos entre los usuarios de una misma fuente o cuenca (que ya se agudizan en el medio guatemalteco), y los cuales, de no tomarse las medidas necesarias, se irán incrementando progresivamente en un futuro inmediato.*

En conclusión el recurso Hídrico es abundante y subutilizado en el país, sin embargo su ubicación espacial y temporal hacen que su aprovechamiento no sea fácil. Su distribución geográfica, su uso inadecuado y desorganizado y la contaminación reducen año con año los volúmenes de agua utilizable.

Por otro lado la multiplicidad institucional dificulta la aplicación de las leyes existentes, que de por sí son contradictorias, dejan vacíos legales y no definen claramente las funciones de las instituciones. La inexistencia de una Ley de Aguas exigida por la Constitución, hace que cualquier acción tendiente a regular los recursos hídricos sea declarada inconstitucional *Ipso Jure*, sobre todo al haber tres casos previos que sirven de antecedente. En el Anexo No. 1 se presenta el cuadro No. 1 con un resumen de los decretos y leyes relacionadas con el agua y el Cuadro No. 2 con una lista de las instituciones más importantes, su relación con el recurso, su jerarquía y su estructura.

En el ámbito nacional la planificación del desarrollo de los recursos hídricos se ha caracterizado por ser un ejercicio institucional aislado y orientado hacia las demandas con un sólo propósito, así: en generación hidroeléctrica (Plan Maestro de Electrificación Nacional, INDE,1976), en agua potable (Plan Maestro de Abastecimiento de Agua a la Ciudad de Guatemala PLAMABAG, EMPAGUA, 1982), en irrigación (Plan Maestro de Riego y Drenaje, MAGA, 1992). Otros intereses de uso del agua han sido considerados subproductos no integrados a dichos Planes, soslayando las posibles implicaciones que trae consigo el aprovechamiento conjunto de una misma fuente.

La planificación sub-sectorial aislada se caracteriza por ser fragmentaria en el aprovechamiento del agua, afecta su disponibilidad para otros usos y motiva conflictos con

futuros usuarios potenciales. No siempre incluye la protección y conservación de la calidad del agua, ni considera las externalidades que limitan el desarrollo hidráulico y la gestión integrada del agua en una misma cuenca o grupo de cuencas. En los últimos años la ejecución de proyectos hidráulicos subsectoriales ha sido mínima y el manejo del agua continúa realizándose sin coordinación.

En Guatemala, los niveles de extracción y uso del agua son aún reducidos en comparación con sus disponibilidades territoriales y los conflictos por su utilización de poca trascendencia. Sin embargo, el abuso de los usuarios, la falta de un marco legal actualizado y la ausencia del control gubernamental sobre la eliminación de los desechos líquidos y sólidos, están generando la degradación permanente y progresiva de los recursos hídricos.

Además la información existente sobre el recurso hídrico es insuficiente para hacer una adecuada planificación y si a esto se le suma la falta de valor del recurso en términos económicos, así como la falta de una cultura hídrica que enseñe no solo a valorar el recurso, sino a cuidarlo y protegerlo a través de un uso eficiente y sostenible.

## 2.3 Protección y Conservación de los Recursos Hídricos

El crecimiento desordenado de la ciudad capital, cabeceras municipalidades y demás centros poblados afecta directamente los recursos hídricos de Guatemala, no sólo en cuanto a la demanda de mayores volúmenes de agua potable, sino también en la generación de desechos líquidos (en promedio, 80% del volumen de abastecimiento retorna como aguas residuales), generalmente vertidos sin tratamiento a los cuerpos de agua más próximos.

Mayores demandas ejercen fuertes presiones sobre las fuentes de agua disponibles y sobre-bombeo de las aguas subterráneas. El vertido de aguas negras sin tratamiento limita o elimina por contaminación otros usos posteriores del mismo caudal (Ríos Las Vacas y Los Plátanos, receptores de las aguas negras del norte de la ciudad capital), y obliga a grandes inversiones para recuperar la calidad natural de las aguas (Lago de Amatitlán, con aguas negras, vertidos industriales y residuos sólidos del área sur capitalina descargando hacia su cuenca, reducen su capacidad y causan eutroficación de sus aguas).

La falta de control en el uso y aplicación de fertilizantes, herbicidas, fungicidas, insecticidas y demás productos usados en agricultura, y la descarga de los residuos sólidos de los procesos de transformación agrícola, están deteriorando en forma continua muchos ríos y lagos del país, superando su capacidad de autodepuración y amenazando la calidad de los acuíferos.

Las aguas residuales cargadas con gérmenes patógenos y otros poluentes químicos de difícil y costosa eliminación, causan enfermedades de origen hídrico y representan el 50 % de las 10 principales causas de morbilidad y mortalidad por enfermedades infecciosas en el país. Situación que se agrava por la falta de cloración en muchos de los sistemas de abastecimiento municipal que prácticamente distribuyen aguas crudas a la población. Debe tomarse en cuenta que las enfermedades infecciosas obligan a inversiones en el sostenimiento de centros de salud y

hospitales, a la vez que inciden en la reducción de la productividad y pérdida de vidas humanas (40% niños menores de 5 años).

# 3. Análisis de la Situación

Aunque aún no hay resultados definitivos, algunos de los consensos generales que reflejan el sentir de la sociedad, fueron detectados por el Plan de Manejo Integrado de Recursos Hídricos son los siguientes:

- **Política Hídrica.** Debe haber una política hídrica nacional que sirva de base a las políticas de los distintos subsectores. La política debe incluir algunos elementos como: i) que privilegie los incentivos sobre las sanciones, ii) que promueva la descentralización, iii) que promueva la investigación y recolección de información, iv) que considere el valor real del agua, v) la educación y vi) la protección o sostenibilidad del recurso agua.

- **Marco Legal e Institucional.** Es necesario el marco legal de tipo general y este debe reflejar el espíritu de la política. Debe haber un ente regulador, el cual debe ser independiente, tener representación de diferentes sectores y ser altamente técnico en la toma de decisiones. La ley marco debe ser clara y concisa, no excesivamente voluminosa, y no crear exceso de burocracia que entorpezca el desarrollo.

- **Información y su Sostenibilidad** La información existente no es suficiente para el futuro desarrollo del país. Debe haber un ente centralizador de la información, o por lo menos que permita accesar otras fuentes relacionadas. El pago debe incluir por lo menos el valor del medio en que se entrega la información.

- **Educación Hídrica** Debe haber educación hídrica formal a todo nivel desde el primario hasta el universitario, y de manera no formal a la sociedad en general. La educación hídrica debe incluir a todos los sectores incluyendo a los tomadores de decisión. Algunas ideas especiales han surgido, como el museo del agua, concursos, ferias del agua y otras. Hay consenso en falta de formación de recursos humanos en el nivel técnico.

Tomando esto en consideración lo anterior se hace un análisis de cada uno de estos temas.

## 3.1 Política Hídrica

Las políticas de desarrollo basadas en una administración centralizada del Estado y la tradicional planificación de propósito único de los sub-sectores usuarios del agua, han demostrado en todos los países su poca efectividad en el manejo y conservación de los recursos hídricos, llevan a la necesidad de revisar el papel del Estado en la conducción del sector recursos hídricos, y al examen de su participación como proveedor de servicios públicos relacionados con el agua (agua potable, riego, electricidad, etc..).

Promueve así mismo, el análisis de la conveniencia de introducir cambios estructurales en la toma de decisiones, incorporando criterios de coordinación, descentralización y/o desconcentración del poder público en el manejo del agua.

Por mandato Constitucional, la misión del Estado es velar por la salud, bienestar social y mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes. Por lo tanto, el aprovechamiento y la conservación del agua deben estar enmarcados dentro de un ambiente favorable a la formulación, conducción y revisión periódica de una Política Hídrica Nacional, como ***política de Estado***, considerando el agua como un bien público de carácter vital, accesible a todos los ciudadanos con igualdad y equidad, en forma sostenida y en armonía con la conservación del medio ambiente y recursos naturales.

En este contexto, el Estado debe ser orientador y regulador del uso y conservación del agua, así como el proveedor principal de la información necesaria para el desarrollo de los recursos hídricos, brindando las facilidades para la participación del sector privado en el manejo del agua. Así mismo, debe crear la conciencia ciudadana sobre el uso racional y cuidado del agua como responsabilidad de todos.

La conducción de la Política Hídrica supone por parte del Estado:

- El establecimiento de un marco jurídico e institucional moderno y eficiente, capaz de adaptarse a los cambios y circunstancias que se dicten en el tiempo
- La participación y representación de todos los sub-sectores y usuarios interesados en la toma de decisiones
- La coordinación de la planificación y priorización para la satisfacción de las demandas de agua de todos los sub-sectores y usuarios interesados, públicos y privados.
- La introducción de modalidades de administración conjunta Estado-Particulares en la gestión integrada de los recursos hídricos.

El agua debe ser considerada como un bien público con valor económico, lo cual abre las posibilidades de participación a la iniciativa privada, llamada a la inversión para el desarrollo de los recursos hídricos y a elevar la eficiencia en la provisión de los servicios sociales y actividades conexas relacionadas con el agua. Esto obliga a las empresas estatales a actuar con visión empresarial para hacer un manejo más eficiente del recurso.

La administración de los recursos hídricos debe inclinarse hacia la participación mixta del gobierno, las municipalidades y el sector privado en la planificación, desarrollo y gestión integrada del agua. El gobierno está obligado a implementar un ambiente propicio y facilitador, una organización administrativa fuerte y coordinada, y un marco jurídico y regulatorio efectivo y actualizado. El marco de acción conjunta debe desenvolverse sobre una política de Estado de largo período (al menos dos décadas), con acciones de corto plazo (asimilables a los períodos de gobierno), constituyendo la herencia política de consenso común,.

Por otra parte el concepto de desarrollo sostenido implica el crecimiento económico basado en la explotación de los recursos naturales, incluida el agua, actuando en armonía con la

conservación del medio ambiente. En un futuro no muy lejano, los conflictos por el uso del recurso se harán más complejos y generalizados, en la medida que el agua se convierta en un recurso más escaso por causa de la contaminación.

Lo expresado conduce a la necesidad de:

- hacer evidente el papel que corresponde al sector recursos hídricos y su nivel de aporte en la generación del Producto Interno Bruto Nacional
- introducir cambios radicales en la forma tradicional de tomar decisiones con respecto a la planificación del desarrollo de los recursos hídricos
- a mejorar la prestación de servicios sociales relacionados con el agua
- a tratar el ciclo hidrológico en forma unitaria e indivisible en sus componentes (aguas meteóricas, superficiales y subterráneas), considerando la cuenca hidrográfica como unidad de producción; y
- a aplicar criterios de manejo integrado del agua dentro de una misma cuenca de captación a fin de optimizar el uso del agua, solucionar conflictos y proteger y conservar su calidad para las futuras generaciones.

Es urgente fortalecer las estrategias de prevención y reducción de las enfermedades de origen hídrico y las campañas de concienciación y educación hídrica de la población, promoviendo la participación de toda la sociedad. Se debe evaluar la calidad y disponibilidad de los recursos hídricos con prioridad en las zonas de mayor demanda con el fin de diseñar los programas de inversión más apropiados para la solución de los problemas señalados.

La protección y conservación de la calidad de las aguas debe atenderse con urgencia incluyendo la prevención en la generación de lluvia ácida y la implementación de medidas de protección contra la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

Entre las medidas recomendables pueden mencionarse:

- La evaluación del grado de vulnerabilidad de los ríos en las diferentes cuencas con prioridad sobre aquellas con mayores índices evidentes de contaminación
- Formulación de las medidas más urgentes para la protección y conservación de las fuentes de agua que experimentan mayores volúmenes de extracción y presión de demandas insatisfechas
- Revisión de los estándares y normas de calidad de las aguas de abastecimiento para el consumo humano, incluyendo aquellas aplicables a los niveles aceptables de contaminación de las aguas residuales
- Inventario de las fuentes de contaminación y monitoreo sistemático de la calidad de los vertidos y del aguas en puntos estratégicos de las cuencas de captación

En principio debe tomarse en cuenta que el Ciclo Hidrológico está influenciado por la naturaleza y por las acciones del hombre, y en consecuencia, la evaluación del balance hídrico debe incluir el monitoreo, determinación y ubicación de las fuentes, y el régimen de contaminación que incide sobre la disponibilidad de uso del agua. Con base en tales estadísticas, diseñar las medidas de reducción y/o eliminación, para la restauración de la calidad del agua. La

protección y conservación de los recursos hídricos requieren menores inversiones que la recuperación de los cuerpos de agua y pueden resultar más exitosos.

Todo lo anterior presupone, como se ha expresado, el establecimiento de la Política Hídrica Nacional basada en un marco jurídico e institucional fuerte y organizado.

## 3.2 Fortalecimiento del Marco Legal/Institucional

Los diagnósticos realizados sobre la legislación hídrica y los talleres del PMIRH, revelan la necesidad de una ley de aguas general y no un simple ordenamiento de las leyes dispersas sobre la materia.

No obstante, será imprescindible, a la luz de los preceptos desarrollados en una ley de aguas, hacer un análisis profundo y exhaustivo para determinar las derogatorias, reformas y el ordenamiento de la legislación vigente para hacerla concordante.

El ordenamiento del marco jurídico del agua y otros sistemas de ambiente es una premisa para su eficiencia y eficacia técnica, social, económica y ambiental. La transición implicará cambios legislativos hacia un conjunto de normas que ofrezca certeza jurídica y mayores posibilidades de aplicación y observancia.

Las fuentes del derecho hídrico actual, tal y como se apuntó en el marco de referencia, son:

- Constitución Política de la República
- Legislación ordinaria y sectorial de relevancia hídrica (código civil, leyes sobre recursos naturales, bosques, biodiversidad, leyes ambientales, de salud)
- Normas contenidas en una legislación que versa sobre otros temas
- Normas contenidas en disposiciones reglamentarias
- El derecho internacional que versa sobre la materia (Convenio RAMSAR, por ejemplo)
- Normas individualizadas (resoluciones administrativas, contratos administrativos y resoluciones judiciales)

Desde el punto de vista estructural, es notoria la brecha entre la primera y segunda de las fuentes, así como la dispersión y heterogeneidad de las normas. Una estructura ideal sería:

- Constitución Política de la República
- Ley de Aguas que desarrolla los preceptos constitucionales y aquellos contenidos en tratados y convenios internacionales sobre agua ratificados por Guatemala
- Normas que desarrollan la ley de aguas
- Legislación sobre otros temas que complementa las disposiciones de la Ley de Aguas
- Legislación sectorial que complementa las disposiciones de la Ley de Aguas
- Normas individualizadas

## 3.3 Ley Nacional de Aguas

Determinada la necesidad social, económica y jurídica de una Ley de Aguas e identificada su ubicación estructural dentro del ordenamiento jurídico, es importante hacer énfasis en su contenido y función como instrumento de la política hídrica nacional. Debe además, cumplir con las funciones del derecho en la vida social: función de certeza y seguridad, función de cambio progresivo, función de resolver los conflictos de intereses.

Como instrumento de la política hídrica nacional, debe incorporar los principios básicos para un manejo eficiente y sostenible del recurso hídrico: Eficiencia económica, ecosostenibilidad, Equidad y Equilibrio.

La incorporación de estos principios implica que el contenido de la ley sea desarrollado con base a criterios técnicos que viabilicen y pragmaticen estos principios en el contexto político, social, económico y ambiental del país. Los criterios son:

- Las aguas son de dominio público y el Estado otorgará su aprovechamiento, uso y goce, en la forma que se establezca en la ley de aguas, de acuerdo con el interés social. La ley de aguas deberá clarificar cualquier duda sobre la propiedad del agua, y poner limitaciones a la misma en caso que se determinara que por derecho consuetudinario o propiedad inscrita previo a la declaración el cuerpo de agua sea considerado jurídicamente privado.

- El manejo integral del ciclo hidrológico se refleja en la planificación y administración de los recursos hídricos, por lo que deberá considerar en forma unitaria las aguas subterráneas y superficiales, así como su cantidad y calidad como un solo atributo.

- La constitución de un ente único que coordine, asigne y regule el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos de manera integral con equidad, ecosostenibilidad, eficiencia y equilibrio.

- Se establece la región hídrica como la unidad de gestión de los recursos hídricos. Esta puede integrarse por una o más cuencas hidrográficas y deberán establecerse por el ente único.

- Promoción y fortalecimiento de los recursos humanos en aspectos multidisciplinarios de recursos hídricos.

- Introducción de mecanismos de mercado, precios y otros incentivos financieros y económicos para inducir el uso eficiente y la administración sostenible del agua.

- Promover la educación hídrica para facilitar la valoración económica, financiera y ambiental del agua.

- Reconocimiento de la importancia que tiene la información para la toma de decisiones en la planificación, ejecución y resolución de conflictos.

- Certeza jurídica a los usuarios del recurso.

- Normas técnicas elaboradas en forma consensuada.

- Descargar el agua utilizada en el mismo afluente en la misma condición en que fue tomada. Si la descarga es en otro afluente, dependerá de las condiciones del éste.

- Vincular el derecho de uso con el derecho de descarga, como un medio de de tener un control integrado del uso del agua.

- En aguas con repercusión internacional, intensificar el uso del agua para aprovechar su paso por el territorio nacional.

El cuadro No. 3 de los anexos presenta los puntos conflictivos que surgirán al proponer la ley de aguas y propone algunas acciones para minimizarlos.

### 3.3.1 Objetivos de la Ley de Aguas

**El ordenamiento del recurso hídrico para asegurar su sostenibilidad indefinida y asignación equitativa** se perfila como el objetivo general de la ley de aguas, del cual se desprenden los objetivos específicos siguientes:

- Sentar las bases para que exista un mercado del agua regulado y transparente
- Crear los mecanismos para estimular el uso eficiente del agua, en términos económicos, financieros y ambientales.
- Dotar de certeza y seguridad jurídica a los vínculos que se establezcan con motivo del uso del agua.
- Resolver los conflictos que se generan entre usos y usuarios que compiten por un mismo recurso.
- Considerar casos de emergencia que obliguen a limitar los derechos de uso.

### 3.3.2 El Régimen de Regulación y Control de Usos y Usuarios del Agua

Uno de los principales temas a definirse en la Ley de Aguas es el régimen de regulación del uso del agua. Como se expuso en el marco de referencia, éste ha sido un aspecto por demás controversial, porque de una u otra forma, confronta intereses públicos y privados y está íntimamente ligado con el régimen de propiedad del agua y las limitaciones sobre la propiedad privada que generan las regulaciones. Sin embargo, hay consenso en cuanto a la necesidad de una definición clara de los derechos del agua, lo que implica necesariamente certeza y seguridad en los derechos y obligaciones que se deriven tanto para el sector público como para el privado.

En este sentido, el tratamiento jurídico debe ser acucioso en la búsqueda de los mecanismos más adecuados para que el sector público y el privado puedan desempeñar los roles asignados en un marco de certeza, confianza y seguridad. Los criterios específicos que la ley de aguas deberá contemplar son:

- Priorización del uso para agua potable en condiciones de equidad y solidaridad, habida cuenta de la capacidad de pago de la población en situación de pobreza y extrema pobreza.

- Uso limitado por situaciones de emergencia: sequías o inundaciones extremas (escasez y exceso).

- Control de aquellas actividades que se realicen en los cauces, para evitar efectos indeseables de contaminación, erosión y sedimentación que afecten a los usuarios.

- Promover acciones para mejorar la calidad del agua a través del manejo integrado de cuencas, incentivos y el uso del mercado como una herramienta para lograr la eficiencia.

- Mecanismos ágiles para la resolución de conflictos de agua, por ejemplo con arbitrajes basados en equidad.

- Registro de los derechos de uso y descarga para dar certeza jurídica y promover la participación empresarial privada. Se debe dar reconocimiento a los derechos antiguos, ribereños y consuetudinarios, facilitando su registro. Definir el otorgamiento de nuevos derechos bajo la modalidad de concesión o de usufructo. En cualquiera de los casos, los derechos podrían ser registrables, transferibles, otorgados por una institución altamente técnica, bajo criterios de uso económico, ambientalmente eficientes, y controlados mediante normas y parámetros claros.

- Condiciones del uso:

  1. Agua realmente utilizada con criterios de eficiencia económica y ambiental;
  2. No afectación a otros usos;
  3. Condiciones de la descarga y del cuerpo receptor. La descarga de aguas residuales debe hacerse en las mismas condiciones de captación; para ello habrá que definir

como normas temporales las establecidas por OMS/OPS en tanto se desarrollan las normas nacionales.

4. El usuario debe asegurar la información y calidad del recurso hídrico;
5. Informes periódicos sobre la cantidad y calidad del agua;
6. Libre acceso para verificar cantidad y calidad;
7. Definir las funciones subsectoriales y evitar el traslape sectorial mediante la unidad de gestión.

### 3.3.3 Esquema de la Ley de Aguas

- El esquema que se presenta constituye una guía de los temas que la Ley de Aguas deberá contener. Su orden podrá variar, así como la ubicación de sus elementos.

- **Preámbulo** Parte filosófica de la ley. Desarrolla el artículo 127 Constitucional, Principios que rigen el agua y las relaciones que se establecen entre las personas con motivo de su uso. Papel del Estado y de la Sociedad.
- **Objeto de la Ley** Los objetivos que se persiguen con la ley. El punto hacia el cual deben dirigirse todas las acciones de tipo institucional, económico, social y coercitivo.

- **Desarrollo de principios/lineamientos de política** Lineamientos, principios, estrategias y criterios de la política hídrica que servirán, a su vez, para el desarrollo de los reglamentos correspondientes.

- **Otorgamiento de derechos** Figura jurídica del otorgamiento, criterios de otorgamiento, requisitos. Derechos y obligaciones de los usuarios. Niveles de otorgamiento.

- **Marco institucional** Estructura organizativa del ente o entes encargados de la dirección, ordenamiento y administración del agua. Si es una institución autónoma, especificar si las relaciones laborales se regirán por el derecho común o por un reglamento interno.

- **Régimen financiero** Fondos privativos, partidas presupuestarias. Especificación de cómo se integrarán. La operación de su manejo en el reglamento de la Ley.

- **Atribuciones de los entes macro, regional y local** Desarrollo claro de las atribuciones y su distribución de tal forma que no existan traslapes internos.

- **Resolución de conflictos** Criterios, responsables, procedimiento y niveles para resolver los conflictos. Las normas específicas serán desarrolladas en el reglamento.

- **Registro** Requisitos de inscripción, información que ha de proporcionarse, responsable.

- **Sistema de información** Forma en que estará institucionalizado, determinación de responsables de su manejo y obligaciones de los usuarios, instituciones, personas jurídicas y naturales, de reportar o proporcionar información.

- **Instrumentos económicos** Tipos de instrumentos y forma en que éstos deberán operar. Si se establece un mercado del agua, debe determinarse a responsables de regular el sistema de transferencias de derechos, sistema de precios y otros.

- **Sanciones** Determinación de conductas ilícitas, responsables y tipo de sanción.

- **Normativa transitoria** Todo lo relacionado con disposiciones que tendrán vigencia temporal. Especialmente aquellas relacionadas con el registro de derechos.

- **Derogaciones** Especificación de las normas, por artículos, capítulos y cuerpos legales, que serán derogados por la ley.

## 3.4 Información del Recursos Hídrico

En los próximos años las demandas sobre los usos del agua se incrementarán con mayor rapidez que en las pasadas décadas, diversificando sus destinos de uso. Como ya se ha expresado que en varias regiones del país el agua se ha convertido en un recurso limitado por la escasez de fuentes superficiales, obligando al sobre-bombeo y peligros de contaminación de las aguas subterráneas, con el consiguiente descenso de los niveles friáticos en varios de los principales acuíferos.

A su vez, los altos niveles de degradación y contaminación que presentan varios ríos y cuerpos de agua en el país reducen las posibilidades de ser nuevamente utilizados o los hacen prohibitivos como fuentes de abastecimiento, agravando aún más la escasez del agua y obligando a elevadas inversiones en la búsqueda de fuentes más lejanas.

A la situación descrita contribuye la desforestación, la práctica de técnicas de cultivo inapropiadas y el aumento de la urbanización, que reducen la infiltración disminuyendo la recarga de los acuíferos, aumentan la erosión con pérdida de suelos agrícolas, incrementan el caudal de crecidas y el volumen de transporte de sedimentos, haciendo más frecuentes y agravando los problemas de inundación en las épocas de lluvias

La presión sobre el uso del agua trae consigo conflictos entre usuarios, cuya solución equitativa requiere de mayor información sobre la disponibilidad del agua en cantidad y calidad, y sobre las tendencias de crecimiento de los usos actuales y potenciales sobre la misma fuente. El otorgamiento de derechos de uso del agua debe basarse sobre el conocimiento de las disponibilidades reales de las fuentes a utilizar.

Ninguna planificación para el aprovechamiento de los recursos hídricos puede ser posible, sin contar con el conocimiento previo de las variaciones y disponibilidad del agua en

tiempo y espacio, en cantidad y calidad, a nivel nacional, zonal y de cuenca. Dicho conocimiento requiere de datos meteorológicos, hidrológicos e hidrogeológicos, complementados con información auxiliar que facilite su interpretación espacial. Al conocimiento de las variaciones normales debe agregarse el estudio local de los efectos inducidos por los cambios climáticos a nivel mundial, causantes de las alteraciones en el comportamiento atmosférico en la región centroamericana (caso del huracán Mitch).

En la definición del régimen del ciclo hidrológico y en el conocimiento de las consecuencias y efectos generados por las actividades humanas sobre el agua y sobre los ecosistemas y medio ambiente, se hace necesario disponer de una amplia gama de información, con la cobertura apropiada y de largos períodos de registro. De preferencia en las regiones de mayor concentración poblacional y con prioridad sobre las áreas donde existen o se perfilan fuertes presiones en las demandas de usos del agua.

En consecuencia, la política hídrica nacional debe incluir un **programa de evaluación sistemática y permanente de los recursos hídricos**, con análisis de los requerimientos de estaciones de medición y registros del agua en cada cuenca (cantidad y calidad), considerando así mismo, datos sobre el transporte de sedimentos, volúmenes de las extracción que realizan los diferentes usuarios, y la ubicación de vertidos y niveles de contaminación derivados de los usos múltiples del agua.

Para la formulación de un **programa nacional de evaluación de recursos hídricos** se recomiendan las siguientes acciones:

- Formular una campaña de concienciación sobre la importancia y necesidad de contar con datos e información básica y complementaria para el desarrollo y protección de los recursos hídricos a nivel nacional, departamental y municipal
- Elaborar un catálogo de las disponibilidades actuales de información sobre los parámetros del ciclo hidrológico y sobre datos e información generada por los diversos usos subsectoriales del agua, con identificación de los centros de información públicos y privados
- Establecer prioridades y requerimientos de información sobre recursos hídricos en apoyo a la planificación del desarrollo en satisfacción de las demandas subsectoriales y al establecimiento de políticas de gestión integrada del agua
- Definir las inversiones necesarias para el fortalecimiento institucional de las oficinas a cargo del acopio, procesamiento y manejo de datos del ciclo hidrológico e información auxiliar complementaria, así como de las dependencias responsables del manejo de datos subsectoriales, fomentando el intercambio de información
- Designar la entidad responsable y organizar las actividades permanentes de evaluación de los recursos hídricos nacionales, asignando los recursos financieros y humanos que sean necesarios
- Elaborar un plan de acción sobre programas de investigación de las disponibilidades de agua en cantidad y calidad en cuencas prioritarias a ser implementado en el más corto plazo.

### 3.4.1 El Sistema Nacional de Información del Sector Recursos Hídricos

Las demandas de información sobre el sector recursos hídricos irán en aumento en la medida que se multipliquen los usos del agua. En su momento, cualquier sector productivo público o privado que participe en el desarrollo nacional, o personas individuales, estudiantes, investigadores, educadores, y otros interesados, requerirán información sobre los usos, usuarios y disponibilidades de aguas, y/o sobre los proyectos e inversiones en el sector recursos hídricos.

A su vez, los diferentes sub-sectores y los usuarios del agua incrementarán su propia información, diversificado las fuentes y tipos de datos que deben ser del conocimiento y puestos a disposición de los interesados como parte esencial en la planificación de sus proyectos. El manejo de tal volumen de información y acerbo de conocimientos debe ser organizado al nivel de cada una de las entidades generadoras de datos, y en su conjunto, a nivel nacional, regional y departamental, a fin de que toda la información existente sea divulgada y fácilmente accesible a todos los interesados nacionales e internacionales.

Para lograrlo, se hace necesario establecer un Sistema Nacional de Información sobre el Sector Recursos Hídricos SNISRH, cuya organización debe ser estructurada de forma tal, que se constituya en una fuente de información de fácil acceso a datos de uso múltiple a nivel general, y como centro de referencia para guiar a los interesados hacia otros nodos del sistema donde pueden accesar información de orientación específica, con datos de mayor amplitud y detalle. El SNISRH podría formar parte del Sistema Unificado de Información Nacional que aglutina a las instituciones que utilizan Sistemas de Información Geográfica, y estar asociado con otros sistemas de información complementaria y centros de documentación.

Utilizando la tecnología de punta y el equipamiento moderno de computación, el SNISRH estaría integrado por una base de datos centralizada, con información oficial confiable y validada, conectada en red (y alimentada sistemáticamente) con un conjunto de nodos representativos de las bases de datos especializadas de cada subsector o fuente de generación de datos relacionados con el agua, los que a su vez, podrían estar interconectados con sus propios bancos internos formando un sub-sistema especializado de la institución de referencia.

Con tal propósito se requiere inicialmente organizar y/o fortalecer en el corto plazo las capacidades institucionales de las entidades que habrán de constituirse en nodos del sistema de información, así: en generación de datos sobre el ciclo hidrológico (INSIVUMEH e INDE), datos sobre extracciones, usos, calidad del agua y manejo de infraestructura hidráulica en agua potable metropolitana (EMPAGUA), en agua urbano-rural (UNEPAR/INFOM), en usos hidroelectricos (INDE), en riego (MAGA/PLAMAR), en registros de usos y usuarios del agua (MAGA/UNR), en normas y procesos (COGUANOR), y en control de calidad del agua potable y cauces naturales (DSM/MSPAS y CONAMA), para mencionar las entidades gubernamentales más importantes que actualmente se desempeñan en el sector recursos hídricos.

El fortalecimiento institucional en aspectos de información, supone la asignación del presupuesto anual apropiado para la modernización del instrumental de medición y registro, equipamiento de cómputo para procesamiento, almacenamiento, recuperación y diseminación de

datos e información en todas y cada una de las entidades que integran los nodos del Sistema Nacional de Información del Sector Recursos Hídricos. La modernización de equipos debe ser en forma compatible en cuanto a hardware y software, así como en relación a los medios de comunicación. El éxito o fracaso de todo el sistema de información estará fundamentado tanto en su organización y coordinación, como en la eficiencia y efectividad de los sistemas de computo utilizados.

El fortalecimiento de las capacidades debe incluir la formación de recursos humanos por medio de programas permanentes de entrenamiento y profesionalización a todos los niveles, y la creación de incentivos salariales, estabilidad laboral, ascensos y otras prestaciones que hagan atractiva la carrera institucional en los diversos campos de recursos hídricos.

Para la organización del SNISRH se sugieren las siguientes acciones que podrían ser objeto de un Seminario Taller:

- Nombrar una Comisión Técnica de organización con participación de representantes del área de computación y bases de datos de las entidades subsectoriales involucradas
- Definir estrategias y determinar las justificaciones para su creación enfatizando sobre sus ventajas y beneficios como instrumento de base para la toma de decisiones en el desarrollo del sector recursos hídricos
- Definir las funciones, objetivos y niveles de decisión en la organización del Sistema Nacional y la de sus correspondientes nodos especializados
- Definir los niveles de presentación y difusión de la información por cada subsector usuario
- Definir los recursos humanos, financieros y logísticos necesarios para la elaboración de una propuesta de organización
- Definir un plan de consolidación de las bases de datos subsectoriales como paso previo a la organización del Sistema Nacional
- Elaborar un Plan de Trabajo por etapas para la realización del estudio de organización del SNISRH, que incluya el personal requerido, el tiempo para su ejecución, costo aproximado y posible fuentes de financiamiento.

## 3.5 Aspectos de Educación Hídrica

El éxito en la aplicación de la política hídrica se basa fundamentalmente en la conciencia que la población guatemalteca tenga sobre la importancia de la conservación, uso sostenido de los recursos hídricos y su contribución al bienestar económico y social del país.

Es necesario un programa de educación hídrica nacional, estructurado en función de los niveles educativos de la población, que considere la especificidad de cada estrato social, cada grupo étnico lingüístico, de cada región natural (región oriental, occidental, etcétera), nivel de escolaridad y de cada patrón de asentamiento (si es urbano o rural, de áreas marginales, etcétera). Las guías metodológicas de extensión o manuales de educación hídrica ambiental deberán ser diseñadas en función de las anteriores características.

Los programas de educación hídrica deben de estar contemplados desde el nivel parvulario hasta los niveles superiores, en los que también deberá promoverse la investigación. Asimismo, deberá operacionalizarce lo preceptuado en la Ley de Educación Nacional, (artículo 97) y el Decreto 116-96, respecto a la promoción de la educacion ambiental.

Como factor indispensable se define la necesidad de contar con los recursos humanos apropiados para la conducción del desarrollo de los recursos hídricos y el manejo integrado del agua.

Además de las carreras a nivel de licenciatura, es importante la formación de recursos humanos en varios niveles:

A nivel técnico: La formación de profesionales que por razones económicas o personales no pueden terminar una licenciatura, pero que pueden contribuir enormemente como técnicos en formación en recursos naturales, temas ambientales o específicamente en recursos hídricos. Por ejemplo la creación de carreras técnicas sobre tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.

A nivel de diversificado: La formación de maestros debería de contemplar la formación en el tema de recursos hídricos, así los futuros maestras o maestros egresados se constituirán en multiplicadores de estos conocimientos.

La formación parvularia y primaria: Es importante la formación a éste nivel, para que exista motivación e interés de estudiar las carreras relacionadas con el ambiente y los recursos hídricos que puedan ofrecerse en el futuro.

La creación de especialistas en el recurso hídrico debe de estar enfocado en la formación de conocimientos técnicos y la problemática social y ambiental, debe de ser concatenada con conocimientos que favorezcan un manejo integral y no sectorizado.

Adicionalmente se deben considerar actividades alternas, que apoyen la eficiencia en el uso del agua como:

- Capacitación en plomería básica para hacer arreglos caseros fáciles y de bajo costo.
- Capacitación en tratamiento de aguas domésticas, tales como sumideros y filtros de agua, principalmente en áreas rurales.
- Creación de redes de solidaridad entre lugares poblados que pertenecen a un municipio en particular para articular defensa y cuidado de los recursos hídricos.

# 4. Instrumentos Económicos en el Manejo Integrado del Recurso Hídrico

La demanda de agua puede diferenciarse en un uso consuntivo y no consuntivo. En el uso consuntivo son relevantes el consumo doméstico, el uso para riego, el uso industrial, la acuicultura y el uso como sitio de desecho. En el uso no consuntivo destacan el transporte acuático, la generación de energía hidráulica, el aprovechamiento turístico y la pesca extractiva.

Ante esa multitud de demanda y de usos alternativos es de esperar que en el futuro proliferen también los conflictos de uso. Se esperaría, entonces, que el Estado y las instituciones que serán creadas para el efecto, deban diseñar y poner en práctica las estrategias necesarias para "manejar la demanda", minimizar las pérdidas y reducir el desperdicio, al fomentar el uso racional y apropiado del agua.

El manejo de la demanda debe ser motivo de atención como alternativa viable de aumento en la disponibilidad de agua, aliviando la presión en la necesidad de incrementar la oferta con nuevos proyectos. Esto puede lograrse, además de otras medidas, aplicando instrumentos económicos e incentivos para optimizar el uso del agua, su reciclaje, el tratamiento de aguas residuales y la introducción de tecnologías limpias en los procesos productivos, complementadas con penalidades por abuso, mal uso y contaminación de los recursos hídricos.

## 4.1 Económico-financieras

Aplicación de tarifas justas por el servicio del agua, que cubran tanto los costos de operación y mantenimiento, como la recuperación de las inversiones. Para ello debe hacerse eficiente la prestación de servicios y fomentar o inducir con ello la voluntad de pago de los usuarios. Las tarifas deben minimizar el subsidio, así como propiciar la autosuficiencia económica en la prestación de dichos servicios. Estas pueden diferenciarse según usos, por ejemplo, residencial, industrial, agrícola, comercial y de servicios. Asimismo, fijar tarifas mínimas o sociales, para luego definir pagos por niveles de consumo.

Pagos por acceso y destino del recurso, diferenciada espacialmente, es decir, de fomento en lugares de abundancia de recurso y poco uso, y de racionalidad y optimización económica en lugares con limitaciones de recurso.

Delegación de servicios a operadores privados (empresas, cooperativas, asociaciones, comités, etcétera), con visión de largo plazo que propicie el desarrollo de capacidad técnica y económica aceptable.

En general la gestión económica debe considerar los principios de eficiencia económica, ecológica y social. Por un lado que se evite el despilfarro del recurso hídrico y logre equilibrar los

presupuestos de los operadores, y por el otro, garantizar los servicios mínimos a los más pobres, asegurar la salud y el orden público, salvaguardando el medio ambiente.

## 4.2 El Mercado del Agua

Para que exista un mercado del agua es necesaria la presencia de oferentes y demandantes de agua, en los cuales media un precio (tarifa, por ejemplo). En Guatemala coexiste un dominio público previsto en la legislación fundamental a la par de una apropiación privada del uso del agua. Esta situación no ha permitido que se gesten los mecanismos legales de titularidad del recurso hídrico y sus posibles ulteriores transacciones. En consecuencia, el mercado de las fuentes de agua no es transparente, como tampoco la normativa legal correspondiente.

No obstante, el crecimiento económico y la necesidad de generar una mayor cantidad de satisfactores para la población en las áreas industriales, agrícolas y energéticas han creado condiciones para la inversión privada en el aprovechamiento de los recursos hídricos que demandan certeza jurídica, sobre todo cuando el apoyo financiero es sustantivo y/o requiere de fondos de fuera del país. Esto también ha sido motivado por la disminución en el papel de productor de bienes y servicios de las instancias públicas derivado de las políticas de desincorporación que recientemente se han implementado en Guatemala. Así se tiene, por ejemplo, el potencial de aprovechamiento energético de los ríos del país y la adquisición de agua "en bloque" para el abastecimiento de agua potable para la ciudad de Guatemala.

Por razones de economías de escala y por las expectativas de baja o nula rentabilidad positiva el abastecimiento de agua para consumo doméstico se ha privilegiado a la autoridad municipal (alcaldías municipales) como el ente encargado del suministro de agua para consumo doméstico en Guatemala, formando una especie de monopolio natural en cada jurisdicción municipal correspondiente.

El único sitio donde hay una dinámica de mercado creciente es el Area Urbana Central,. Esta dinámica del área urbana central[5]/ obedece a su alta expansión demográfica, a la concentración de la actividad económica y a un persistente déficit de agua, puesto que la oferta actual de agua se estima en 700,000 m3/día ante una demanda de 800,000 m3/día, de mantenerse la situación actual la brecha entre demanda y oferta se ampliará significativamente a un déficit de 600,000 m3/día para el año 2020 [6]/.

Aún con la participación de la empresa municipal, servicios municipales, servicio de la empresa privada y de lo que ofrecen las empresas urbanizadoras, siempre persiste déficit derivado del crecimiento espontáneo, precario e informal de la zona metropolitana, lo que da origen a la participación de los camiones tanque para suplir los requerimientos del mercado, se

[5]/ Para fines del presente informe el Area Metropolitana comprende los municipios de Guatemala, Chinautla, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Villa Nueva, Villa Canales, Amatitlán, San Miguel Petapa y Mixco.

[6]/ Los datos que se expresan en esta sección constan en el estudio Agua Potable para la Zona Metropolitana de Guatemala Ciudad. Desde hoy hasta el 2020. Sogreah - Empagua, según conferencia pública de noviembre de 1999.

estima que medio millar de estas unidades recorren todos los días las calles de la ciudad abasteciendo no solo áreas precarias o marginales sino también zonas en donde las empresas de servicio e industriales demandan altas cantidades de agua, debiendo pagar precios más altos para acceder a este servicio.

Estas nuevas condiciones facilitan el desarrollo del mercado del agua, la que el Estado debe propiciar para aliviar la presión en la inversión de nuevos proyectos. Por lo tanto debe fomentar la búsqueda y alcance de un verdadero sistema que combine y concilie los principios relacionados con un "servicio público" con las fuerzas del mercado y la competencia relacionada con un "bien comercializable".

Se debe lograr coherencia entre la visión de mercado, que es normalmente de corto plazo y relacionada con la recuperación de costos o acumulación de ganancias, con la planificación sustentable de mediano y largo plazo.

Se hace necesario también consensuar reglas claras de tipo general en el que debe funcionar el mercado del agua, por ejemplo, el control de alianzas y monopolios, ayudas poco transparentes para instancias públicas que no han administrado convenientemente los recursos (por ejemplo, el mal manejo de la capacidad de endeudamiento de algunos municipios).

Se debe definir las modalidades de acceso al mercado de los prestadores de servicios relacionados con un "bien público", tales como derechos especiales, autorizaciones, licencias, convenios y contratos, estableciendo de manera general y para cada caso en particular las condicionalidades en que se adjudican los derechos. En lo posible definir modalidades de subasta o de asignación abierta, frente a toda la ciudadanía, para que se observen ventajas y desventajas de cada uno de los participantes, incluidos aspectos relacionado con experiencia, solvencia, criterios de solidaridad y equidad, etcétera.

La claridad y transparencia respecto a tasas por extracción y captación y tasas por contaminación se hacen necesarias. Luego, diseñar un mecanismo de contribuciones a quien depura, una vez tenga planes e inicie acciones específicas.

No debe descartarse la contribución por mejoras como mecanismo de financiación de inversiones, a manera de coinversión de parte de los usuarios.

Se sugiere implementar arbitrajes al más bajo nivel territorial posible entre las diferentes categorías de usuarios (de consumo doméstico, agricultores, industriales, otros), posibilitando un debate transaccional idóneo.

# 5. Oportunidades del MARN en Recursos Hídricos

El problema de una posible inconstitucionalidad, hace poco deseable que le MARN se involucre directamente en la reglamentación del recurso agua. Si bien, basado en la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente (Dcto. 68-86), el MARN podría definir límites de descarga autorizados, el resultado sería un reglamento de difícil implementación debido al desorden en la administración del recurso, la falta de información sobre puntos de descarga y tomas de agua. En otras palabras sería un nuevo reglamento que no se aplica. Esto haría perder imagen a la nueva institución, que llevaría a compararla en pocos años con la actual CONAMA.

Por otro lado, hay un gran campo de acción, especialmente considerando que el MAGA ya no es el encargado de los recursos naturales y por lo tanto el Plan de Manejo Integrado de Recursos Hídricos se ha quedado sin base legal para actuar y su trabajo queda truncado.

Las áreas de acción serían:

- **Política Hídrica.** Como ya se mencionó este punto es esencial para el desarrollo y manejo de los recursos hídricos. El MARN puede continuar la labor del PMIRH y elaborar en forma participativa esta política, basándose en la información de los procesos de consenso previos. Esto le permitirá definir una política consensuada en corto tiempo, dándole credibilidad.

- **Marco Legal e Institucional.** Desafortunadamente el mandato Constitucional exige la promulgación de una Ley de Aguas, por lo que para evitar inconstitucionalidades se deberá preparar un texto legal, acorde a las políticas y que defina el marco institucional. La situación del MARN como un ente nuevo puede ser un catalizador efectivo para la promulgación de la ley. **La ley marco debe ser clara y concisa, no excesivamente voluminosa, y no crear exceso de burocracia que entorpezca el desarrollo.** En el inciso anterior de este documento se dan algunos lineamientos generales para incluir en esta ley. Los puntos conflictivos de la ley se presentan en el cuadro No. 3 del Anexo.

- **Información y su Sostenibilidad** En este sentido el MARN tiene todo un campo abierto sin ninguna limitación legal al respecto, excepto lo que diga la futura ley de aguas. El desarrollo de un sistema de información, puede iniciarse y luego transferir la información o la estructura lograda al ente regulador del agua.

- **Educación Hídrica** En este aspecto el MARN puede elabora campañas para la concientización en el buen uso y manejo del agua, así como de su protección. Además de promover la investigación y educación formal en aspectos relacionados.

# 6. Propuesta de Marco Institucional para los Recursos Hídricos

## 6.1 Requerimientos de coordinación para el desarrollo, administración y toma de decisiones

Es evidente el hecho de que, para fortalecer su economía, Guatemala necesita la promulgación de normas claras para el ordenamiento de la gestión de los recursos hídricos. También es necesario ***un ente de nivel superior para la administración de los recursos hídricos,*** en el cual, para armonizar todo tipo de demandas, deberían estar representados los diversos grupos de usuarios e interesados en actividades relacionadas con el agua, tanto del sector público como del sector privado.

## 6.2 Participación de la iniciativa privada y sociedad civil

En la propuestas de organización se reconoce la importancia de la participación activa de los distintos grupos sociales y de interés en la toma de decisiones para la planificación, desarrollo y administración del recurso agua. Se considera el proceso participativo, como el medio para establecer el balance y la equidad entre los usos y usuarios interesados en el aprovechamiento de los recursos hídricos a un nivel regional. A través de dicho proceso se debe establecer consenso sobre los usos prioritarios y sobre aquellos que presenten mejores ventajas socioeconómicas para los interesados y para el país en general.

## 6.3 La provisión de los servicios sociales del agua

Aunque el abastecimiento de agua potable, financieramente no siempre sea el uso más rentable en términos económicos, resulta atractivo por sus efectos directos sobre el bienestar social y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. La satisfacción plena y el consumo óptimo de agua en cantidad, calidad y continuidad, es parte de los derechos humanos ligados con el derecho a la vida.
Los Fondos Sociales son una fuente de desorden al construir proyectos con fines sociales pero sin tomar en cuenta el manejo integrado de los recursos hídricos, contribuyendo al caos institucional.

En la mayoría de los casos, los prestadores de servicios de agua para consumo doméstico (alcaldías municipales y/o empresas municipales), no perciben ingresos que compensen los costos de operación y mantenimiento, y mucho menos la recuperación de inversiones. De hecho, resultan

subsidiados por otras fuentes de ingreso, principalmente cuotas por servicio de alumbrado público, distorsionando así la asignación de los recursos financieros.

Una nivelación de tarifas en forma gradual y escalonada resulta indispensable para financiar el déficit de operación y mantenimiento, y posteriormente, efectuar ajustes hacia la recuperación de los costos de inversión. Para ello es necesario modernizar la base administrativa de los operadores de los sistemas de agua, a fin de contar con información financiera realista, que con transparencia, sea del conocimiento de la población, logrando así la activa participación de los representantes de los consumidores.

Previamente, la población debe estar consciente que el agua es un bien económico y que las inversiones realizadas tienen que ser aportadas por la sociedad en un esfuerzo conjunto por lograr la convivencia pacífica. Debe ser tomado en cuenta, que los criterios de revaloración y priorización del agua para consumo humano tendrán efectos en cadena para el uso y aprovechamiento del agua en otros sectores de la economía.

Para ello se propone la creación del Instituto Nacional del Agua, sus Comités de Región Hidrológica y representación de los Municipios como autoridad local.

# 7. Instituto Nacional Del Agua

## 7.1 Principios

El fortalecimiento del marco institucional requiere de una estructura diseñada en concordancia con los principios que se expresan a continuación:

- **Separación de funciones.** Para tener buenos resultados en la administración del recurso hídrico es importante que haya separación de las funciones normativa, reguladora y de prestación de servicios, por lo tanto esta propuesta hace esa separación en los distintos niveles.

- **Un ente altamente técnico.** Se busca que exista una capacidad técnica adecuada en los distintos niveles de la administración del agua para dar certeza y tener aceptación de los particulares en torno a las decisiones que la institución deba tomar. Esto permitirá que las decisiones no se tomen con base en coyunturas políticas y que exista sostenibilidad en los planes a largo plazo.

- **Participación multisectorial.** Una participación multisectorial en los órganos de decisión permite equilibrio entre el sector público y privado, así como de los diferentes usos y la sostenibilidad en las decisiones. La participación ciudadana es un elemento básico para que las decisiones sean acordes a la realidad social del país y busquen satisfacer las demandas.

- **Autonomía.** La propuesta tiene como principal ingrediente la autonomía que ofrece la figura de un Instituto. El órgano máximo de dirección de la política hídrica debe gozar de autonomía que permita que la administración del agua no se encuentre ubicada en ninguno de los sectores usuarios y sea independiente de éstos para poder regularlos.

- **Fortalecimiento al poder local y participación ciudadana.** El poder local que goza de autonomía lo constituyen las Municipalidades, que son dentro del ordenamiento jurídico y administrativo del Estado, el ente más cercano a la población. La descentralización del Estado a nivel de Municipios se ha venido perfilando como una de las soluciones para canalizar y responder adecuadamente a las demandas sociales y es a este nivel donde es más viable propiciar la participación ciudadana en la toma de decisiones. Mediante esta propuesta se fortalece la función municipal en el desarrollo, al devolver al poder local las funciones de administración integrada del recurso hídrico, toda vez que, al momento, únicamente ha tenido injerencia en el sector de agua potable y saneamiento.

- **Planificación y administración del agua en tres niveles: nacional, regional y local.** La planificación, al igual que la administración del agua, debe ser discutida y formulada en los niveles nacional, regional y local, de tal forma que exista retroalimentación en la información y discusión, propiciándose la toma de decisiones de "abajo hacia arriba". Ver Figura No. 1 en el Anexo No. 2.

## 7.2 Estructura

Se plantea una estructura de administración del agua en tres niveles: nivel nacional, regional y local. Su relación debe ser la de administrar el recurso a nivel general, pero no particularizarse en uno u otro uso. Así la regulación específica de riego deberá ser manejada por el MAGA, la regulación de los sistemas de agua potable y saneamiento por el ente regulador, actualmente es INFOM, la regulación de energía siempre quedaría a cargo del Ministerio de Energía. Sin embargo, todos ellos deberán solicitar los derechos de uso y descarga al Instituto Nacional del Agua. Ver Interrelación Institucional en la Figura No 2 en el Anexo No. 2

## 7.3 NIVEL NACIONAL: Instituto Nacional del Agua

### 7.3.1 Naturaleza/Características:

Institución autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa. Relaciones labores bajo régimen interno o de derecho laboral común. Financieramente se maneja a través de fondos privativos. Dentro del aparato organizativo del MARN en una forma similar a la actual figura del INAB.

### 7.3.2 Funciones generales:

1. Velar por el cumplimiento de la política hídrica y de la Ley de Aguas
2. Evaluar periódicamente la política hídrica, en forma participativa, para lo cual deberá retroalimentarse de los entes a nivel regional y local y presentarla al MARN para su aprobación
3. Planificar y ordenar a nivel nacional el recurso hídrico
4. Prepara normas y reglas de aplicación general para el manejo integrado del recurso hídrico
5. Promover la participación social en la toma de decisiones y en la planificacíon del recurso hídrico
6. Identificar y crear las regiones hídricas que sean necesarias
7. Recopilar y sistematizar la información hídrica
8. Promover la investigación y la educación sobre recursos hídricos
9. Asignar y priorizar el agua entre los diversos usos
10. Resolver los conflictos entre regiones hídricas o cuencas hidrográficas
11. Resolver, en segunda instancia, los conflictos entre municipalidades o entre éstas y otros usuarios
12. Administrar el Registro hídrico

13. En general, las atribuciones inherentes a la función normativa y reguladora a nivel nacional, presentando y evaluando propuestas del MARN, así como la vigilancia de su cumplimiento por los mecanismos que considere adecuados.

### 7.3.3 Organización

El Instituto Nacional del Agua es un organismo consultivo que delibera, tomando como base la información hídrica, estudios técnicos y el contexto político, económico y social. Su estructura ideal sería:

a) Junta Directiva, como órgano máximo de dirección de la Política Hídrica y presidida por el Ministro del MARN. Su integración es multisectorial, con un adecuado balance entre los sectores público y privado.
b) Consejo Técnico Asesor, cuya función principal es la asesoría técnica a la Junta Directiva.
c) Gerente. Tiene a su cargo la Secretaría de la Junta Directiva y la Presidencia del Consejo Técnico. Dirige administrativamente el Instituto. Vela por el cumplimiento de la política hídrica y hace cumplir las decisiones de la Junta Directiva.
d) Gerentes Regionales. Representan al Instituto en los Comités Regionales o de Cuenca.
e) Areas o departamentos (función):
   - Area administrativa (finanzas, contabilidad, personal)
   - Area técnica (social, legal, económica, ambiental)
   - Sistema de información
   - Supervisión técnica
   - Registro hídrico
   - Resolución y Mediación de conflictos

La figura No. 3 en el Anexo No. 2 muestra el Organigrama del Nivel Nacional

## 7.4 NIVEL REGIONAL: Comités Regionales (Región hídrica o Cuenca hidrográfica)

### 7.4.1 Naturaleza/Características:

Comité conformado por la sociedad civil, gobiernos locales e instituciones con presencia local para la consulta y toma de decisiones en la región. Financieramente manejará los fondos privativos que se generen a nivel local por otorgar derechos, cobro de sanciones etc. Estará regido por las normas generales que defina el Instituto.

### 7.4.2 Funciones generales:

1. Aplicar la política hídrica nacional, la Ley de Aguas, y las normas y reglamentos dictados por el Instituto Nacional del Agua y el MARN
2. Planificar el ordenamiento del recurso en la región o cuenca en coordinación con los planes nacionales
3. Dictar las normas que el Instituto Nacional del Agua le delegue para la administración del agua en la región o cuenca, o las disposiciones especiales por las limitaciones físicas y naturales de cada región
4. Evaluar participativamente la planificación y las normas regionales, en forma periódica
5. Asignar y priorizar el agua en la región o cuenca
6. Resolver conflictos de agua entre municipalidades o entre éstas y otros usuarios
7. Resolver, en segunda instancia, conflictos de recursos hídricos generados a nivel local
8. Recopilar información hídrica de la región o cuenca para un sistema de información regional sobre el que se basara el Sistema Nacional del Instituto Nacional del Agua para su sistematización.

### 7.4.3 Integración

*a) Comité Regional*

El comité regional será el foro para que la sociedad civil de la cuenca tenga voz y voto en el desarrollo y planificación de los recursos hídricos en su cuenca o región. Su integración se basara en reglas generales, pero podrá variar de región a región, de acuerdo a las condiciones hidrológicas y socioeconómicas. En un inicio deberá conformarse en partes iguales por el sector Público y Privado así:

- Sector público: Representantes municipales y departamentales de la región o cuenca, así como de otras instituciones del Estado que tengan relación con el desarrollo municipal y departamental como INFOM, MAGA, SALUD etc.
- Sector privado: grandes usuarios y sociedad civil organizada

La secretaría estaría a cargo del Gerente Regional del Instituto Nacional del Agua.

*b) Oficina Técnica Regional*

Bajo la dirección del Gerente Regional ofrece asistencia técnica para la administración, supervisión, monitoreo, control de toda la región hidrológica.

La figura No. 4 en el Anexo No. 2 muestra el Organigrama del Nivel Regional

## 7.5 NIVEL LOCAL: Municipios

### 7.5.1 Características

Debe existir una fuerte participación de los usuarios en la toma de decisiones. Es vital la función de la comisiones municipales de medio ambiente.

### 7.5.2 Funciones Generales

1. Aplicar la política hídrica nacional, la Ley de Aguas, y la planificación y normas regionales
2. Planificar el ordenamiento del recurso a nivel local en coordinación con los planes regionales y nacionales
3. Tiene a su cargo la ejecución y la gestión de los proyectos locales
4. Asignar el recurso a nivel local
5. Concesionar la prestación de servicios de agua potable y saneamiento a nivel local
6. Promover la organización de los usuarios y de las comunidades para su participación en la toma de decisiones y en la ejecución de los proyectos.
7. Resolver y mediar en los conflictos entre usuarios a nivel local

La figura No. 5 en el Anexo No. 2 muestra el Organigrama del Nivel Local

## 7.6 Consideraciones Importantes

Esta propuesta ha sido elaborada a la luz de las experiencias que en materia de gestión de los recursos naturales se han dado en los últimos años en Guatemala y en otros países de América Latina. Experiencias que revelan que las razones de la insuficiencia administrativa de las instituciones se debe a la carencia de la fuerza política necesaria y de los recursos humanos, materiales y financieros indispensables.

Por ello, es importante señalar, que para legislar sobre la propuestas es importante cumplir con los pasos previos siguientes:

- Presupuestar el monto de los recursos financieros que la entidad requerirá para el cumplimiento de sus fines, establecer la capacidad financiera del Estado para asignar tal aporte y en qué medida la institución podría generar sus propios recursos.
- Establecer una estrecha coordinación con los planes de descentralización del estado para determinar la estructura de la administración del agua más favorable a los mismos

- Debe contemplarse un fuerte programa de capacitación técnica en coordinación con el sector académico para dotar de recursos humanos capacitados a la institución que se va a crear.

Dado que hay una fuerte inclinación al manejo integrado de cuencas con énfasis en el agua, es necesario hacer algunas observaciones al respecto. Una de las premisas ineludibles en la creación de los entes regionales o de cuenca, es identificar los mecanismos administrativos y legales que permitan resolver adecuadamente los traslapes que pudieran darse con otras instituciones. En los autoridades de cuenca creadas a la fecha se han detectado problemas legales y funcionales como los siguientes:

- Traslape de funciones con el poder local y otras instituciones nacionales
- Las decisiones del consejo o comité no son vinculantes para las entidades que lo conforman
- En algunos casos las decisiones del consejo o comité no se traducen en acciones o decisiones propias de las entidades que lo conforman, porque sus respectivas normas no lo permiten, aunque exista la voluntad política de hacerlo
- Cuando existe la posibilidad jurídica para que las decisiones de cuenca sean respaldadas por acciones de las entidades, en muchos casos, se traducen en una serie de acciones aisladas según los marcos jurídicos correspondientes
- El poder local esgrime violación a su autonomía si la administración de cuenca trata de imponer sus decisiones
- Existe heterogeneidad estructural en las tres autoridades de cuenca principales que existen al momento
- El algunos casos las normas reglamentarias son excesivas tanto funcional como temáticamente, irrumpiendo en esferas de leyes de igual o mayor jerarquía.

Es importante señalar que para que el poder local pueda cumplir con las funciones que le serán devueltas por la administración central, se requerirá su fortalecimiento en recursos financieros, técnicos y humanos. Para ello, el INFOM se perfila como la institución más adecuada para desempeñar el papel de facilitador de la gestión municipal en todos sus aspectos.

# Bibliografía


1. **Diagnostico de la Condición Ambiental del Agua, Componente Guatemala,** *Centro de Estudios Mesoamericanos de Tecnología CEMAT y el equipo multidiciplinario CEMAT-ARMSA-IDEADS*, Proyecto Sistema Integrado de Gestión y Calidad Ambiental (SIGA), Sistema de Integración Centro-americana (SICA), Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Guatemala 1999.

2. **Lineamientos de Política Hídrica Nacional y Propuesta para el Fortalecimiento del Marco Institucional y Legal del Sector Recursos Hídricos**, *Maritza Castañeda, David Castañon y Orlandino Arteaga*, Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (PMIRH), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Guatemala Abril 2000.

3. **Diagnostico Sobre la Gestión y Manejo de Información en el Sector Recursos Hídricos**, *Orlandino Arteaga*, Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (PMIRH), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Guatemala Enero 2000.

4. **Actualización del Diagnostico del Marco Legal del Sector Recursos Hídricos**, *Maritza Castañeda*, Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (PMIRH), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Guatemala Febrero 2000.

5. **Diagnostico Institucional del Sector Recursos Hídricos**, *David Castañon*, Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (PMIRH), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Guatemala Enero 2000.

6. **Perspectivas de Valoración Económica del Agua en Guatemala**, *David Castañon*, Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (PMIRH), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Guatemala Enero 2000.

7. **Informe de los Talleres Preparatorios**, Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (PMIRH), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Guatemala Enero 2000.

# *ANEXO No. 1*

# *Cuadros*

**Cuadro No. 2: MATRIZ INSTITUCIONAL DE LOS RECURSOS HIDRICOS**[7]

**Principales Instituciones Solamente**

Fuente: Lineamientos de Política Hídrica Nacional y Propuesta de Fortalecimiento del Marco Institucional y Legal, PMIRH 2000

| Institución | Jerarquía | Estructura | Función principal[8] |
|---|---|---|---|
| Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) | Depende de la Presidencia de la República | Comisión centralizada | Protección sistemas hidrológicos, calidad de aguas |
| Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) | Depende de la Presidencia de la República | Centralizada | Política desarrollo hidrobiológico, régimen jurídico, autorizaciones de uso y aprovechamiento |
| Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPYAS) | Depende de la Presidencia de la República | Centralizada | Calidad de agua, saneamiento, desechos sólidos y líquidos |
| Ministerio de Energía y Minas (MEM) | Depende de la Presidencia de la República | Centralizada | Uso hidroeléctrico, uso termoeléctrico, uso minero del agua, hidrocarburos |
| Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección de Límites y Aguas Internacionales | Depende de la Presidencia de la República | Centralizada | Aguas internacionales humedales |
| Ministerio de Economía COGUANOR | Depende de la Presidencia de la República | Centralizada | Normas ténicas obligatorias recomendadas uso industrial/oxígeno |
| Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP) | Depende de la Presidencia de la República | Centralizada<br>Consejo multisectorial | Funcionamiento procesos ecológicos esenciales, bosque/producción agua |
| Municipalidades | Autónoma | Poder local<br>Descentralizada | Aguas servidas, desechos sólidos, saneamiento |
| Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrología (INSIVUMEH) | Depende del Ministerio de Comunicaciones | Centralizada | Información hidrológica<br>Coordinación de acciones |
| Instituto Nacional de Bosques (INAB) | Autónoma | Nacional<br>Centralizada<br>Junta directiva multisectorial | Bosques, reforestación zonas de recarga |

[7] Fuente Diágnostico Institucional

[8] Relacionada con el recurso hídrico

| Institución | Jerarquía | Estructura | Función principal[9] |
|---|---|---|---|
| Instituto de Fomento Municipal (INFOM) | Autónoma | Nacional<br>Centralizada | Políticas y estrategias agua potable y saneamiento |
| Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán (AMSA) | Depende de la Presidencia de la República | Centralizada<br>Consejo multisectorial | Rehabilitar el ecosistema del lago y sus cuencas tributarias |
| Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Atitlán y su Entorno (AMSCLAE) | Depende de la Vicepresidencia de la República | Centralizada<br>Consejo multisectorial | Conservar, preservar y resguardar el ecosistema del lago y áreas circunvecinas |
| Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Izabal, el Río Dulce y su Cuenca (AMASURLI) | Depende de CONAMA | Centralizada<br>Consejo multisectorial | Rescate, conservación, manejo, preservación y resguardo de la cuenca |

[9] Relacionada con el recurso hídrico

**Cuadro No. 3: CUADRO COMPARATIVO: Propuesta de opciones para resolver puntos de conflicto**

Fuente: Lineamientos de Política Hídrica Nacional y Propuesta de Fortalecimiento del Marco Institucional y Legal, PMIRH 2000

| Conflicto/Temas | Opciones de solución | Principios/ Instrumentos de Manejo Integrado | Necesidades técnicas | Conveniencia | Implicaciones/ Efectos jurídicos inmediatos[10] | Efectos en sectores concurrentes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Propiedad del agua | Establecer el dominio público del agua (acorde a la Constitución) sin desmedro de los derechos de propiedad privada adquiridos, cuyo ejercicio habrá de sujetarse a lo que la política y ley de aguas regule | Mantener la propiedad privada del agua anexa a la propiedad del predio da lugar a la separación de responsabilidades de asignación del recurso de manera que no corresponde a sus características físicas o a su uso óptimo | Normas que concilien el interés público con el privado | Se cumple con el mandato constitucional | Derogatoria parcial del Código Civil (Decreto Ley 106) en la parte que establece el dominio privado de las aguas. | Para el sector privado representa el reconocimiento y respeto a sus derechos, pero como prestación correlativa debe cumplir con las normas de aguas en el ejercicio de su derecho. |

[10] Estos efectos se refieren únicamente a los que se den sobre normas ordinarias generales, no sectoriales.

| Conflicto/Temas | Opciones de solución | Principios/ Instrumentos de Manejo Integrado | Necesidades técnicas | Conveniencia | Implicaciones/ Efectos jurídicos inmediatos[11] | Efectos en sectores concurrentes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Limitaciones a la propiedad | a) observancia de la legislación civil sobre servidumbres<br>b) procedimientos especiales para servidumbres<br>c) priorización de usos | Entre las facultades administrativas deberían estar la imposición, la falta de acuerdo y de medidas de servidumbres administrativas | a) al mantenerse la legislación vigente en el Código Civil, no implica necesidades técnicas puntuales.<br>b) normas claras que regulen los procedimientos especiales en la ley de aguas<br>c) información de disponibilidad y demanda | Dada la problemática de la información en el contexto actual, la opción c) es la menos conveniente a corto plazo | En ninguno de los casos proceden derogatorias inmediatas | a)y b) Al sector Agro se le sigue garantizando su derecho de propiedad. Las servidumbres siguen limitando la propiedad pero con procedimientos más expeditos<br>c) Su derecho se puede ver limitado si otro uso es preferente al propio |

[11] Estos efectos se refieren únicamente a los que se den sobre normas ordinarias generales, no sectoriales.

| Conflicto/Temas | Opciones de solución | Principios/ Instrumentos de Manejo Integrado | Necesidades técnicas | Conveniencia | Implicaciones/ Efectos jurídicos inmediatos[12] | Efectos en sectores concurrentes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Otorgamiento de derechos de uso/ aprovechamiento | a) autorizaciones (basados en criterios de eficiencia y de costo-beneficio)<br>b)títulos de usufructo (derechos reales)<br>c)autorizaciones de descarga (referidas a la calidad) | Los derechos de agua negociables son instrumentos favoritos de los economistas de recursos naturales. Los mercados de agua pueden servir de método para reasignar el agua de usos de bajo valor a usos de alto valor (eficiencia económica). Para que tengan buenos resultados deben cumplir con una serie de condiciones. | a)Sistemas de información eficientes. Derechos y obligaciones de usuarios claros.<br>b)Capacidad y marco legal e institucional que garantice transparencia y credibilidad y un sistema competente de información que reduzca los costos de transacción.<br>En el caso de c) deben reglamentarse las normas de calidad para todos los usos | La opción b) será conveniente solamente si se cumple con las necesidades técnicas | En todos los casos deberán derogarse las normas que contengan todo tipo de regulación sobre el recurso en la Ley del Ejecutivo y sus Reglamentos (facultades y funciones MAGA),<br>Así como las contenidas en la Ley General de Electricidad (facultades MEM y otros entes derivados de esta ley). Derogatoria parte conducente del Código Civil. | Para los sectores a favor de una asignación por el mercado sin intervención estatal, la opción c) asegura que sus derechos sean oponibles ante terceros y propicia un mercado regulado.<br>Sin embargo la opción a), siempre y cuando las autorizaciones sean registrables, también les asegura la facultad de hacer valer su derecho ante terceros. |

[12] Estos efectos se refieren únicamente a los que se den sobre normas ordinarias generales, no sectoriales.

| Conflicto/Temas | Opciones de solución | Principios/ Instrumentos de Manejo Integrado | Necesidades técnicas | Conveniencia | Implicaciones/ Efectos jurídicos inmediatos[13] | Efectos en sectores concurrentes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivel de gestión | a)Ente regulador al más alto nivel, centralizado, colegiado, con participación de todos los sectores, altamente técnico, regula y ejecuta. Delegación de funciones (Ministerio)<br>b)Ente regulador descentralizado, autónomo, altamente técnico (consejo técnico, junta directiva, figura típica de un instituto)<br>c)Comités de usuarios de cuencas, incluyendo municipalidades<br>d)El municipio como ente de administración del agua y órgano de aplicación de la ley | La administración del agua no debe estar ubicada en uno de los sectores usuarios, debe ser independiente de éstos para poder regularlos.<br>Las decisiones deben tomarse al nivel *apropiado* más bajo que sea (principios de Dublin), sin embargo no significa que la descentralización deba llevarse a cabo a cualquier costo y en el *nivel más bajo posible*. Para tener buenos resultados se deben cumplir objetivos tales como la separación de las funciones normativa, reguladora y de prestación de servicios. | a)y b) mecanismos para abrir la estructura a la participación civil<br>c)fortalecimiento de capacidad de comités para imponerse a pesar de la autonomía municipal<br>d)Fortalecimiento al municipio en recursos financieros, técnicos y humanos | Tomando en cuenta los instrumentos de manejo integrado, es más conveniente la combinación de opciones que permitan la separación de funciones, y que a la vez cumplan con requisitos de descentralización.<br><br>Así, la función normativa y reguladora podría estar a cargo de la opción b), y la de prestación de servicios a cargo de las opciones c) o d) | El caso a) tiene efectos sobre la Ley del Ejecutivo.<br><br>Las opciones b) y c) requieren reformas expresas al Código Municipal, para insertar funciones y criterios en la esfera autónoma del municipio<br><br>La opción de separación de funciones requiere también reformas expresas al Código Municipal. | El sector municipal y ambiental se ven fortalecidos con las opciones b,c y d, así como con la de separación de funciones.<br><br>El sector del agro y otros del sector privado se ven beneficiados con estos tipos de estructura toda vez que la opción a) mayormente favorecida por éstos, representaría un ente burocrático (trámites engorrosos) y poco facilitador de la gestión privada. |

[13] Estos efectos se refieren únicamente a los que se den sobre normas ordinarias generales, no sectoriales.

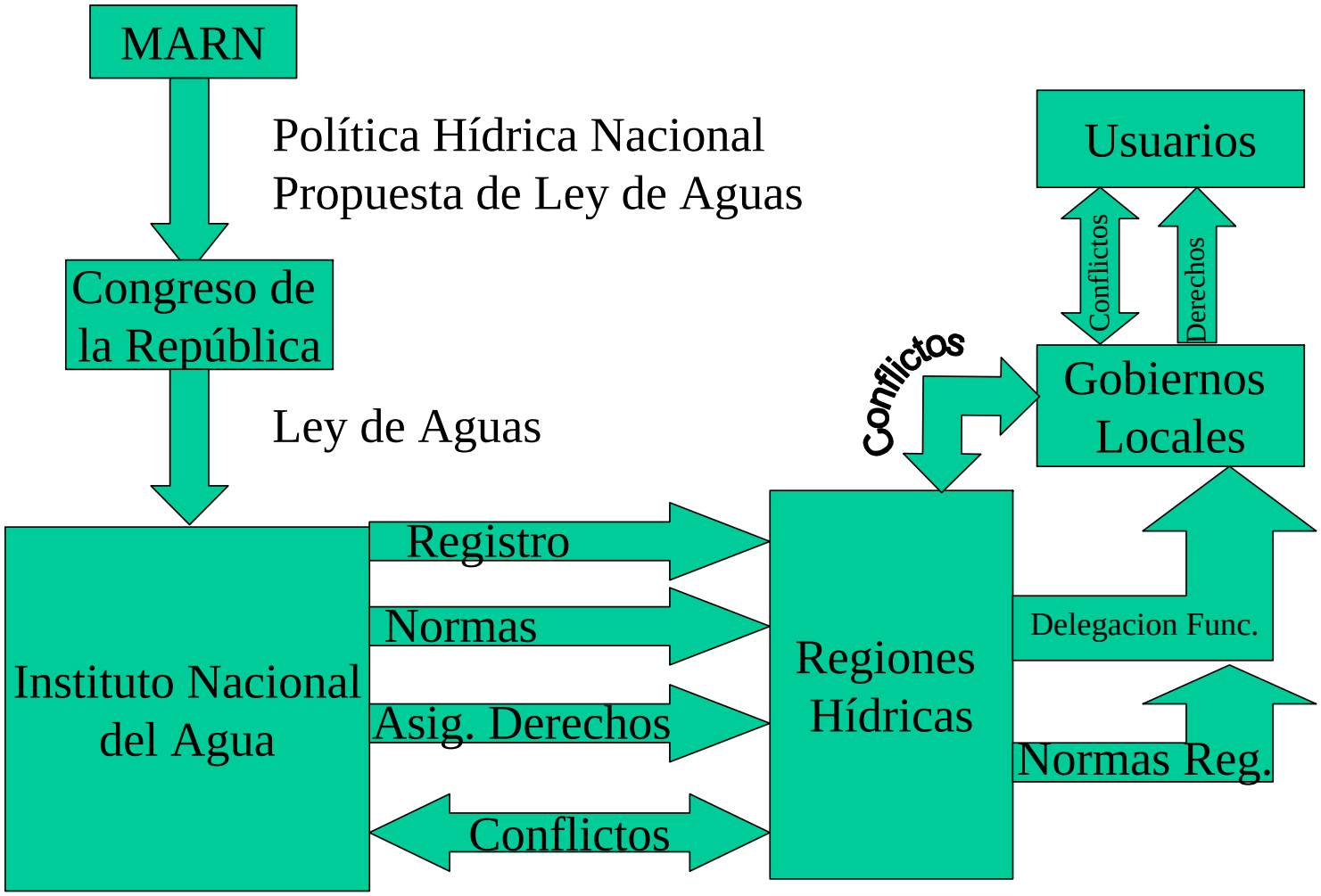
| Conflicto/Temas | Opciones de solución | Principios/ Instrumentos de Manejo Integrado | Necesidades técnicas | Conveniencia | Implicaciones/ Efectos jurídicos inmediatos[14] | Efectos en sectores concurrentes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mecanismo de resolución de conflictos a nivel operativo | a)creación de centros de arbitraje del agua<br>b)arbitraje y conciliación como función del ente regulador<br>c)arbitraje a cargo de juzgados municipales<br>d)mecanismo a cargo de comités de cuenca | Las legislaciones de aguas deberían permitir que los interesados resuelvan los conflictos por acuerdo y por recurso a arbitrajes, adjudicación por comunidades o entidades de usuarios y otros medios amigables.<br>El modelo de organismos de cuencas hidrográficas constituye otro ejemplo de mecanismos de participación basado en incentivos, ***para la solución de conflictos y la asignación de agua entre usuarios o usos que compiten***. | a) Tribunales de arbitraje deberán estar integrados por expertos y técnicos en materia de manejo integrado<br>b) Requiere de un desarrollo muy específico y detallado. También de capacitación al ente en asuntos de arbitraje y conciliación<br>c) Modificación a las funciones de los juzgados municipales<br>d) Capacidad de coordinación y de imposición de decisiones en esos organismos | Para solución de conflictos entre usuarios y usos que compiten es más apropiado el modelo de organismos de cuencas (opción d).<br><br>Para resolución de conflictos operativa, es más recomendable la creación de centros de arbitraje del agua (opción a), integrado en forma adecuada, y que utilice la normativa vigente (Ley de Arbitraje). | a) ningún efecto inmediato<br>b) incorporación de normas claras en la ley de agua<br>c) reformas expresas al Código Municipal. Contraviene el artículo 259 de la Constitución, que otorga facultades muy restringidas a los juzgados<br>d) reformas expresas al Código Municipal para no interferir en la esfera de la autonomía municipal. | Pareciera ser que la opción d) a nivel de competencia entre usos, y la opción a) a nivel operativo, son las que presentan mayores beneficios a los sectores concurrentes, toda vez que incorporan lineamientos por ellos propuestos. |

[14] Estos efectos se refieren únicamente a los que se den sobre normas ordinarias generales, no sectoriales.

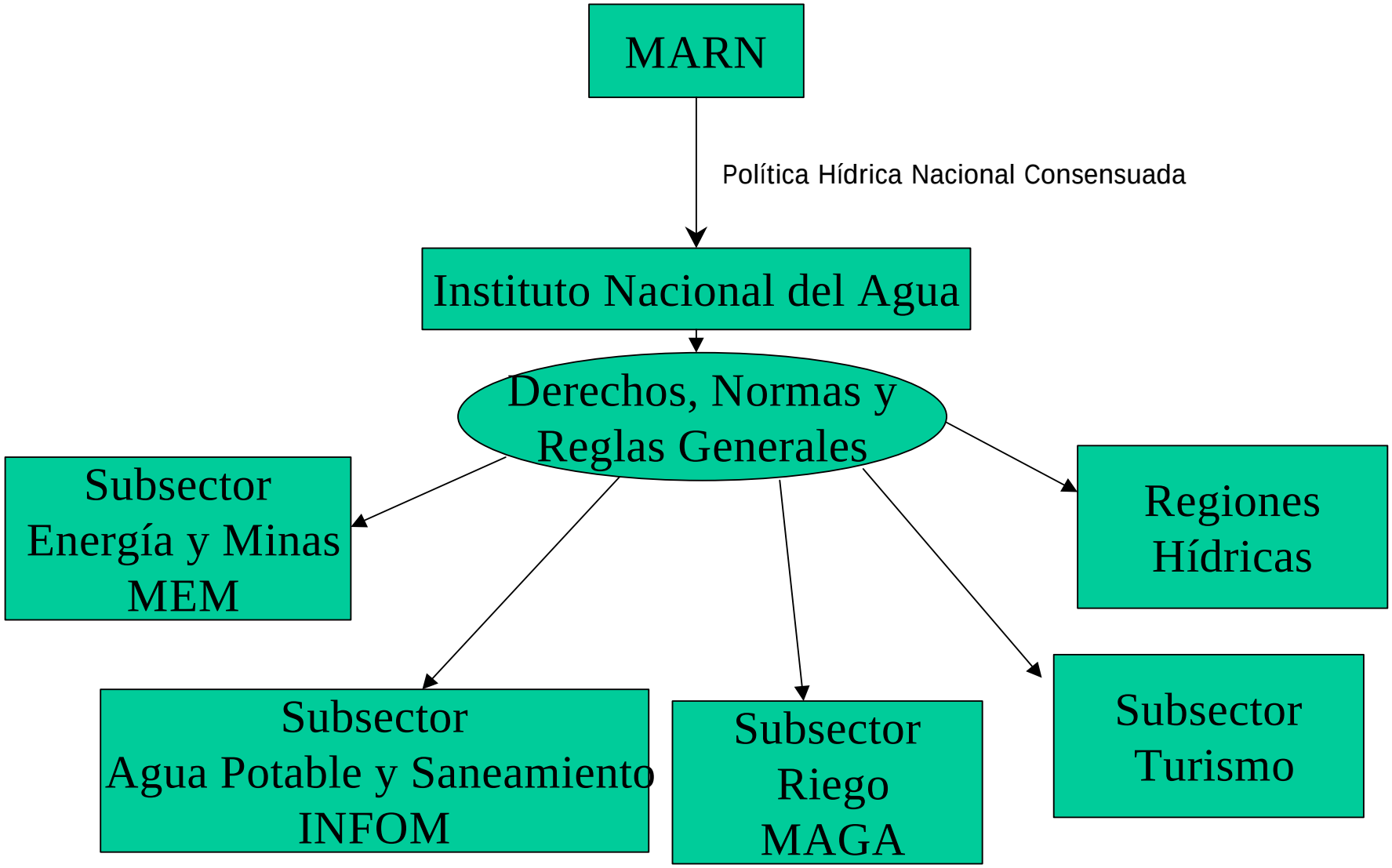
# *ANEXO No. 2*

# *Figuras*

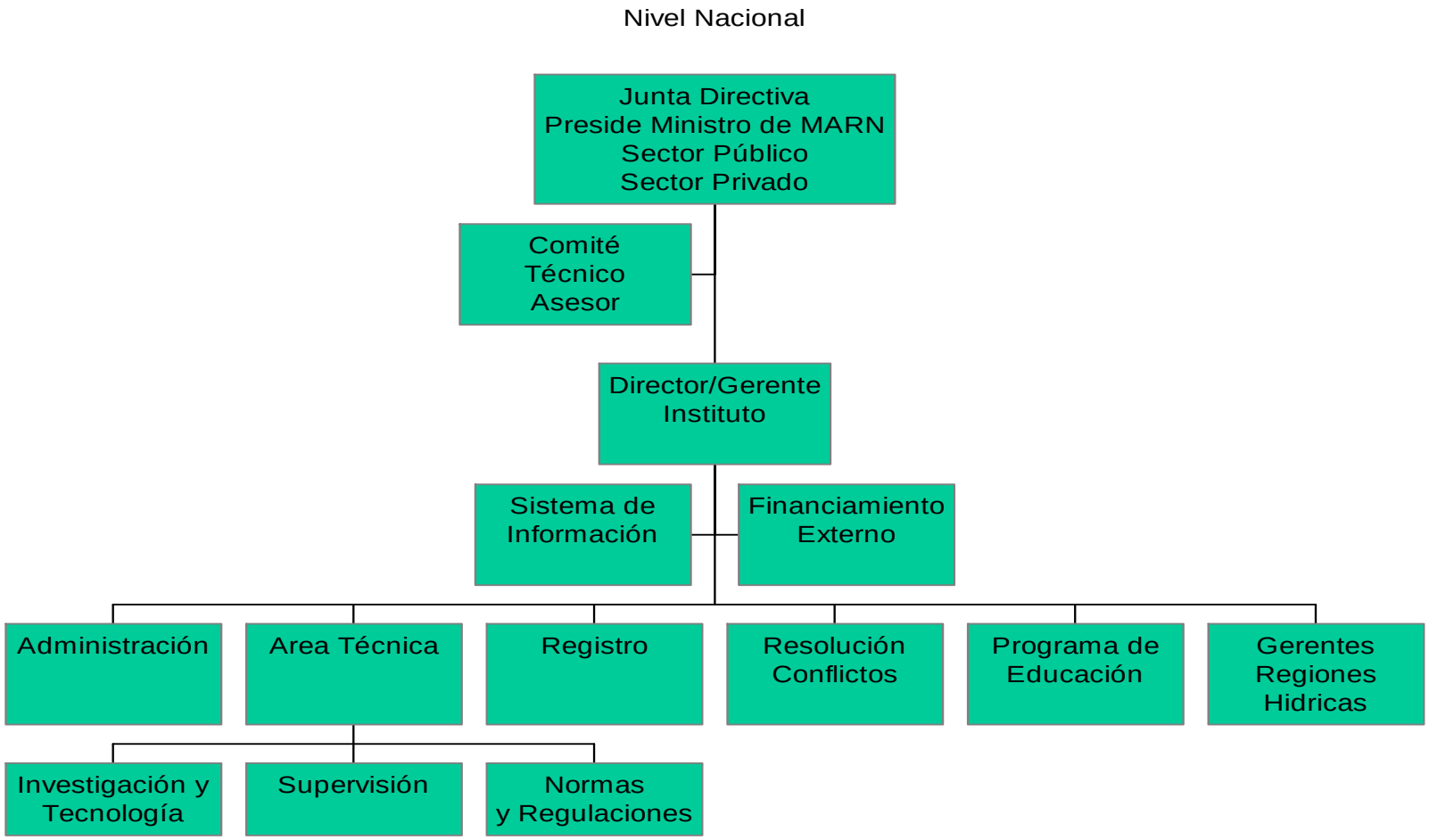
# Figura No. 1 Procesos e Interrelaciones



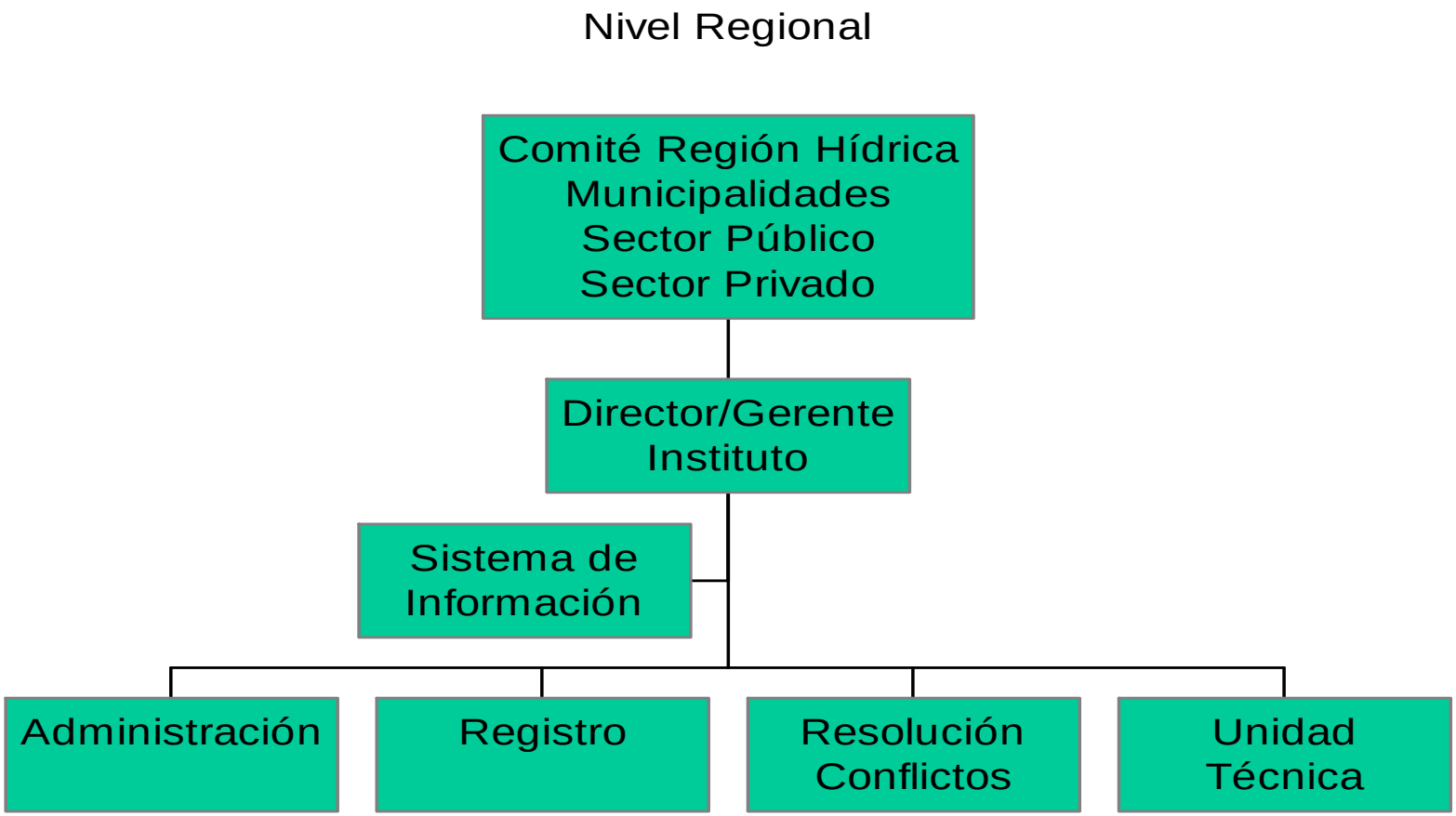
# Figura No. 2 Interrelación Institucional

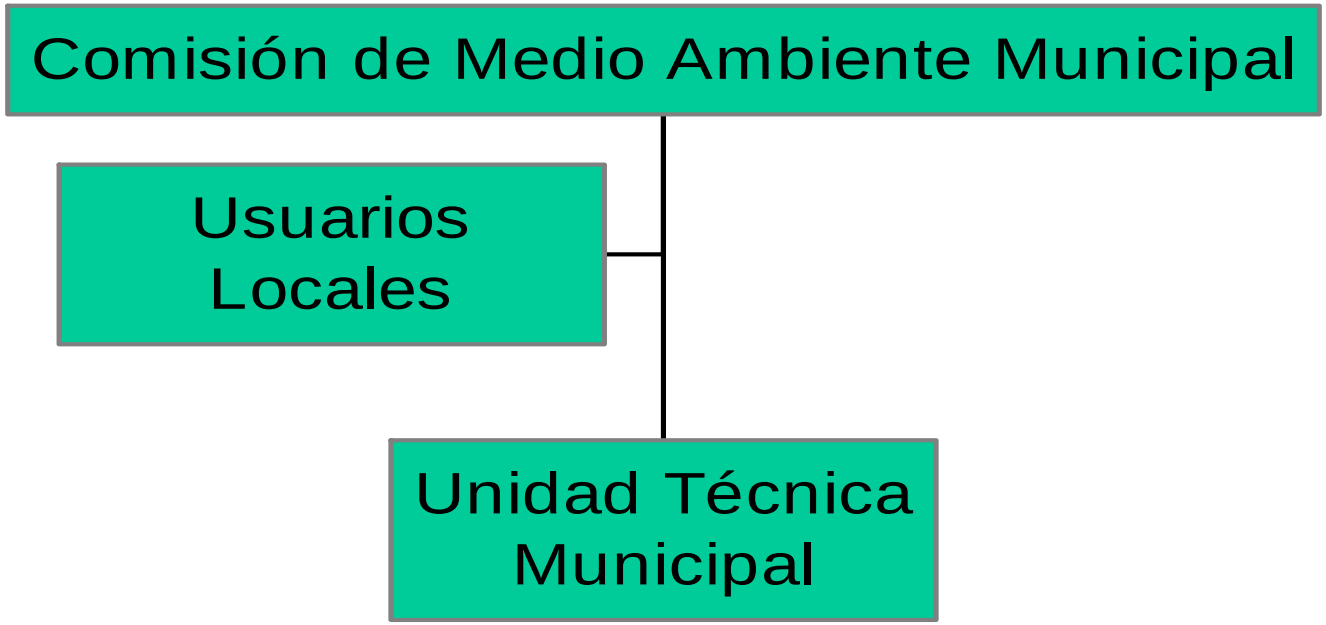


# Figura No. 3 Organigrama Propuesto Instituto Nacional del Agua



# Figura No. 4 Organigrama Propuesto Instituto Nacional del Agua



# Figura No. 5 Organigrama Propuesto Instituto Nacional del Agua

## Nivel Local