

**FACULTADES DE QUETZALTENANGO
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
**ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL ACTUAL DEL RECURSO AGUA
EN LOS MUNICIPIOS DE LA PARTE ALTA DE
QUETZALTENANGO**

ING. GUILLERMO JAVIER HERNÁNDEZ DE LEON

Investigador

QUETZALTENANGO, NOVIEMBRE DE 2005

INDICE GENERAL

	Página
I RESUMEN DE LA PROPUESTA	3
ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS	4
MATERIALES Y MÉTODOS	5
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	5
RESULTADOS ESPERADOS	5
DIVULGACIÓN DE RESULTADOS	6
II INTRODUCCIÓN	7
III MARCO TEÓRICO	8
Fuentes de abastecimiento de agua	8
Diagnostico Municipal del Abasto de agua	9
1. Calidad del agua	13
2. Contaminación del agua	14
3. Gestión del agua	16
4. Marco jurídico del agua	22
5. Incidencia política en el sector hídrico en Guatemala	26
6. Conflictos sociales en torno al agua	31
IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	32
V CONCLUSIONES	60
VI RECOMENDACIONES	62
VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
VIII PROPUESTA	65
IX ANEXOS	
A. Cuestionario	66
B. Exposición de Motivos e Iniciativa de la Ley de Aguas	72

I. RESUMEN DE LA PROPUESTA

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Los principales puntos de la propuesta de investigación descriptiva, incluyen garantizar la presencia del recurso agua para el futuro y que las municipalidades realicen un uso y manejo racional y sostenido de este recurso con que cuentan y que puedan adoptar recomendaciones técnicas y legales para una administración eficaz y eficiente, lo mismo se podría decir de las personas individuales y jurídicas que hacen uso de este recurso, mejorando la calidad y cantidad del mismo para las próximas generaciones.

También se pretende que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, obtengan más opciones de nuevas experiencias y prácticas; creando en las corporaciones municipales la necesidad de asesoría profesional, que la Universidad Rafael Landívar, puede y esta en la capacidad de ofrecer.

Con este tipo de investigación descriptiva, se pretende resolver la falta de información local y real, relacionada con el tema y las diferentes conocimientos y actividades que se realizan con el recurso agua, en los municipios de Quetzaltenango, mismos que no se encuentran disponibles en nuestro medio y que se pretende facilitar en un documento sobre esta temática y de esta manera beneficiar directamente y en primer lugar a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, de las Facultades de Quetzaltenango, profesionales en este campo, personas de interés y a la población en general.

Guatemala, específicamente los municipios de la parte alta del Departamento de Quetzaltenango, hasta ahora gozan del abundante recurso agua. En primera instancia a través nacimientos naturales a flor de tierra. Los mismos se manifiestan en pequeños ríos y riachuelos, que abastecen del vital líquido a varias comunidades, gracias a los beneficios de la gravedad. Debido a que resulta un servicio barato o casi gratuito, las comunidades no contribuyen al mantenimiento y rescate de los mismos, menos aun están lejos de hacer un uso y manejo adecuado del mismo.

O en su caso, a través de la perforación de pozos mecánicos para abastecer de este vital líquido a las comunidades por medio de la succión del mismo, utilizando bombas accionadas por la electricidad para cubrir esta necesidad indispensable, para la sobrevivencia humana y que en la mayoría de los casos, el aporte o la cuota que pagan los comunitarios por el servicio es simbólico, o no cubren el costo real que deberían de hacer efectivo, por gozar de este servicio.

Guatemala es un país con sus propias características, que lo hacen único en el contexto mundial, contando con una gran diversidad de riqueza, la que se presenta en recursos naturales, tal es el caso del recurso agua, que en la

economía nacional, ya tiene un precio financiero y económico y que es prácticamente igual a cero con excepción del agua potable y raras veces el de riego, a pesar de la falta de los aspectos anteriores, el agua esta ligada con un porcentaje del 5% del producto interno bruto (CASTAÑON, 2000).

Con respecto a las tarifas, con respecto a los últimos cinco años la tendencia es a recuperar los costos de inversión así como los costos de operación y mantenimiento, en general en los proyectos con préstamos internacionales esto es una exigencia cada vez mayor.

Sin embargo se debe categorizar por separado el sector del agua potable.

La realidad jurídica-institucional del recurso agua es un laberinto lo que ha ocasionado una anarquía en su gestión. Su condición de recurso móvil aunado a ser un recurso de múltiples actores demandantes, no solo plantea un verdadero desorden en su utilización, sino que limita las posibilidades de llegar a un consenso en cuanto a su normatividad.

La Constitución de la República considera el agua como un bien público, de hecho se administra y usa como un bien privado, el proyecto de manejo de las cuencas de los ríos por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, puede verse como un avance significativo y participativo para tender la administración del recurso agua a nivel de la nación.

La oferta del agua cada día es más reducida comparada con la demanda de la misma que cada día se amplía, por el crecimiento demográfico y la diversidad de usos que se le dan al recurso, muchas veces con poca racionalidad al desperdiciar grandes cantidades de agua por que se costo es muy bajo y aun abundante.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Conocer la situación actual del recurso agua, en los Municipios de la parte alta el Departamento de Quetzaltenango.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

a) Analizar y proponer una administración Municipal global, del recurso agua, para los municipios de la parte alta del Departamento de Quetzaltenango.

b) Diseñar estrategias para asegurar la disponibilidad presente y futura del recurso agua y que las municipalidades y organizaciones presentes en la parte alta del Departamento de Quetzaltenango, puedan adoptarlas.

MATERIALES Y METODOS

MATERIALES: Documentos, folletos, revistas, libros de texto, leyes ambientales, hojas de papel bond, computadora, cámara fotográficas, etc.

METODO: Se recopiló toda la información bibliográfica disponible sobre el tema, visitando las diferentes bibliotecas disponibles e instituciones que realizan actividades relacionadas con esta temática; además se empleó el instrumento de la boleta de encuesta para conocer la información de campo que necesitamos, por parte de las autoridades municipales de los municipios del Departamento de Quetzaltenango. Posteriormente se realizó un análisis y discusión de los resultados planteándose conclusiones. Formulación de recomendaciones y el planteamiento de una propuesta global del uso y manejo racional del recurso agua, para los municipios citados.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

De marzo y abril de 2005: Se recopiló toda la información bibliográfica disponible. Se seleccionó y analizó toda la información. Organizándola e ilustrándola.

De junio a septiembre de 2005: Se realizó toda la integración de toda la información. Se procedió al levantado de texto, para luego facilitar la información, para que pueda ser utilizada de forma inmediata.

De octubre a noviembre de 2005: Se redactó el Informe final.

RESULTADOS ESPERADOS

a) Como principal producto la información técnica y legal generada, para que pueda ser utilizada, utilizada como documento de consulta, para los estudiantes del curso de Administración de Recursos Naturales IV. Material actualizado que se dispondrá para al servicio de estudiantes de todos los niveles educativos, profesionales y de personas individuales o jurídicas de enteres.

b) Con toda la integración y facilitación de toda la información técnica y legal se pretende lograr un impacto en la población con respecto al valor real del recurso agua y poder darle un uso y manejo adecuado al mismo.

c) Con el presente trabajo de investigación se pretende, que las instituciones educativas del nivel medio y universidades, que se interesen en esta temática y que los mismos adopten este documento, facilitando la información como base para la realización de futuras investigaciones científicas en Guatemala.

DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

La divulgación de resultados se realizará a través de la realización de un artículo en la pagina de Internet de la Unidad de Investigación y Publicaciones de las Facultades de Quetzaltenango, de la Universidad Rafael Landivar, además de edición de un documento o libro de texto, que podrá ser distribuido y comercializado por la Universidad a través de la Unidad de Investigación y Publicaciones, tanto a estudiantes de nivel medio, como a estudiantes universitarios, profesionales en la materia, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que su actividad principal se relaciona con esta temática. Además de bibliotecas públicas y privadas.

II. INTRODUCCIÓN

En todos los países del mundo el agua, es un bien necesario para la subsistencia del hombre, no todos poseen esta riqueza en abundancia de tan importante recurso natural disponible, algunos poseen grandes cantidades de agua pero en estado de congelación, otros poseen grandes reservas de agua subterránea, otros grandes extensiones cubiertas por agua, tanto salada, como dulce manifestadas a través de lagos, ríos, lagunetas, etc.

Guatemala, no es la excepción ya que el agua además de ser un bien necesario para la subsistencia del hombre, también es una fuente importante para la generación de energía eléctrica, como también para uso agrícola, y en la construcción, tomando en cuenta que Guatemala es un país considerado como productor y exportador de productos agrícolas, ocupando un importante puesto en PIB, de este país.

Considerando, que a este recurso no se le a puesto la atención debida, tanto por las autoridades nacionales y locales, así como también por los pobladores, haciendo estos últimos un uso y manejo inadecuado del mismo, y no contribuyendo ambos en su conservación y protección, siendo esta una obligación tanto de autoridades como de la población en general, ya que es responsabilidad de todos dejar un legado disponible de este recurso para garantizar la subsistencia de las próximas generaciones, quienes les corresponderá hacer lo mismo.

Como una forma de contribuir con el desarrollo del país, en especial con este recurso esencial para la vida del hombre, La Universidad Rafael Landívar, Campus Quetzaltenango por medio de su Unidad de Investigación y Publicaciones se planteó y ha realizado el presente trabajo de investigación titulado, "Administración Municipal Actual del Recurso Agua en los municipios de la parte alta de Quetzaltenango", esperando que tanto las autoridades tanto nacionales, regionales y locales, como también la población en general puedan dar un uso adecuado al presente trabajo y que se constituya como un aporte al desarrollo de nuestro país.

III. MARCO TEORICO

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

De acuerdo al INFON (1998) El tipo de sistema de agua está determinado por la fuente de agua que será utilizada para abastecer a la comunidad o población, de acuerdo a esta definición se enumeran los más importantes:

- a) Sistema de Gravedad: Sistema que hace uso de la energía potencial del agua, la cual es captada desde una cota más elevada a la que abastece.
- b) Sistema por Bombeos: Sistema por el cual el agua debe ser impulsada por energía externa que puede ser de bombas manuales o mecánicas accionadas por combustible o energía eléctrica, la fuente de abastecimiento puede ser agua subterránea o superficial, depende el tipo de energía que sea utilizada así será el nombre que tome el sistema.
- c) Sistema de Cosecha de agua de Lluvia: Son sistemas que recolectan y almacena agua de lluvia aprovechándola para consumo humano.

Fuentes de abastecimiento de agua

El agua es vital para los seres humanos, que la necesitan para cocinar, beber, lavarse y regar los cultivos. Además, en los procesos industriales se emplean cantidades inmensas. El agua es un recurso limitado que debe recogerse y distribuirse cada vez más cuidadosamente. La fuente de agua más importante es la lluvia, que puede recogerse directamente en cisternas y embalses o indirectamente, a través de pozos o de la cuenca de captación, nombre que recibe la red de arroyos, riachuelos y ríos de una zona. El agua de la capa freática es agua de lluvia que se ha filtrado a través de capas de roca y se ha acumulado a lo largo de los años. Si se encuentra bajo presión, el agua puede brotar a la superficie en forma de manantial. Los canales de riego, pantanos, pozos y depósitos son dispositivos artificiales, creados para recoger agua de dichas fuentes naturales. Debido a la posibilidad de contaminación, el agua se suele procesar en una planta de tratamiento antes de su distribución.

La fuente esencial del agua potable es la lluvia, utilizada en pocas ocasiones como fuente directa, excepto en islas rodeadas de agua salada, como las Bermudas, donde el agua de lluvia se recoge en cisternas que constituyen la única fuente de aprovisionamiento. Cuando llueve en abundancia, el agua corre por arroyos, y cuando llueve con menos intensidad, se filtra en el suelo a través de los estratos porosos hasta encontrar un estrato impermeable en el que el agua se acumula, formando depósitos subterráneos. El agua subterránea alimenta fuentes y manantiales, que a su vez proporcionan agua a ríos, arroyos y lagos. En su discurrir, el agua subterránea disuelve minerales solubles, y a menudo las aguas superficiales de lagos y ríos está contaminada por desechos industriales y actividades de depuración. En los modernos sistemas de abastecimiento de aguas, suelen convertirse cuencas enteras en reservas para

controlar la contaminación. Las aguas son embalsadas mediante un sistema de presas, y conducidas a las redes de distribución local por la fuerza de la gravedad o con ayuda de bombas.

La calidad del agua de estas fuentes varía considerablemente. Las aguas superficiales suelen ser más turbias y contener mayor cantidad de bacterias que las subterráneas, pero éstas tienen mayores concentraciones de productos químicos en disolución. El agua de mar contiene altas concentraciones de productos químicos disueltos y algunos microorganismos. Al ser tan variada la calidad del agua, dependiendo de la fuente de obtención, las compañías suministradoras y las autoridades han de cumplir con ciertos requisitos para el agua potable establecidos por las normativas de la Comunidad Europea o de la Organización Mundial de la Salud.

Los pueblos antiguos no necesitaban obras de ingeniería para su aprovisionamiento de agua. Cazadores y nómadas acampaban cerca de las fuentes naturales de agua fresca, y las poblaciones estaban tan dispersas que la contaminación del agua no constituía un serio problema. Cuando se desarrolló la vida en comunidad y las aldeas agrícolas se transformaron en centros urbanos, el suministro de agua se convirtió en un problema para los habitantes de las ciudades y para el riego de los campos circundantes. El primer pueblo en tener en cuenta la sanidad del suministro de agua fue el pueblo romano, que construyó una extensa red de acueductos para traer las aguas limpias de los montes Apeninos hasta la ciudad, intercalando estanques y filtros a lo largo del recorrido del agua para asegurar su claridad. La construcción de estos sistemas de suministro de agua decayó con la desintegración del Imperio romano, y durante varios siglos, las fuentes de suministro de agua para fines domésticos e industriales fueron las fuentes y manantiales locales.

El invento de la bomba en Inglaterra a mediados del siglo XVI impulsó las posibilidades de desarrollo de sistemas de suministro de agua. En Londres la primera obra de bombeo de aguas se finalizó en el año 1562. Se bombeaba agua de río a un embalse a unos 37 m por encima del nivel del Támesis, y desde el embalse se distribuía a los edificios vecinos a través de tuberías, aprovechando la fuerza de la gravedad.

En los últimos años ha aumentado el interés en la conversión de agua de mar en agua potable en regiones muy secas como en Oriente Próximo. Diversos procesos como destilación, electrodiálisis, ósmosis inversa y evaporación por congelación directa se han desarrollado para este fin. A pesar de sus buenos resultados, estos procesos de tratamiento de agua de mar son mucho más costosos que el tratamiento del agua dulce.

Diagnostico Municipal del abasto de agua

PACAJÓJ, J. (2003), menciona que en el área rural de Guatemala existen limitaciones para que las Municipalidades controlen y manejen adecuadamente la oferta y demanda de servicios de agua para consumo humano.

Estas deficiencias, por un lado se debe a la falta de información: ¿Quiénes tienen acceso al agua y quienes no la tienen?, ¿cómo manejan las comunidades sus propios sistemas de abasto de agua?, ¿qué recursos humanos capacitados tienen?, ¿cuál es el comportamiento del recurso hídrico en el municipio? Estas preguntas y otras, se pueden responder con la realización de un diagnostico municipal del abasto de agua y el recurso hídrico.

Contar con un Diagnostico Municipal del abasto de agua, se constituye en una base primordial para iniciar procesos de planificación sectorial del agua y definir políticas municipales del recurso hídrico.

Partimos haciéndonos la pregunta: ¿Por qué hacer un diagnóstico municipal del abasto de agua? A pesar de los distintos esfuerzos, de instituciones de gobierno, las propias municipalidades, organismos no gubernamentales nacionales y extranjeros, en el área rural de nuestro país, no se han cubierto las necesidades de abasto de agua del total de la población de cada municipio, tanto en cantidad, como en calidad.

Existe una serie de problemas y limitaciones que impiden dotar de los servicios de agua por parte de las municipalidades a la población necesitada, por lo que es importante reconocer la situación actual del abasto de agua en el municipio, a través de la elaboración de un diagnóstico municipal, que permita a través de sus resultados definir estrategias y planes para atender la problemática y necesidades de abasto de agua.

Falta de políticas, estrategias y planes municipales de abasto de agua

Las municipalidades no cuentan con políticas, estrategias y planes, que definen como atender eficientemente el abasto de agua en su población, situación que genera:

a) Deficiencias en la cobertura: en varios municipios, no se ha logrado dar acceso a un sistema de agua entubada, a todas las comunidades que existen en el territorio del municipio. Además, en las comunidades que cuentan con un sistema de agua, hay familias que todavía no son beneficiadas.

Esta situación indica que la Municipalidad, no brinda una atención ordenada ni completa del abasto de agua a la totalidad de su población, lo que provoca que numerosas familias y comunidades se abastezcan de pozos familiares o comunales y de ríos y riachuelos que, en su mayor parte, no son aptos para el consumo humano por tener distintos grados de contaminación, generando problemas de salud a quienes los utilizan.

Por otro lado, las Municipalidades no cuentan con un registro detallado de la población atendida y no atendida con el abasto de agua en su jurisdicción, sino que esta información se encuentra dispersa y la tiene cada uno de los comités de mantenimiento o comités que tienen a su cargo atender el abasto de agua en las comunidades. La Municipalidad tiene información sistematizada únicamente del área urbana del municipio por haber asumido esa responsabilidad.

b) Servicio irregular de los sistemas de agua.

La mayor parte de los sistemas de abasto de agua que funcionan en las comunidades presentan problemas técnicos y sociales, que se dan alrededor de la nula o inadecuada administración, operación y mantenimiento de estos sistemas; hay gente que les llega agua sólo unas horas, en tanto que otros sectores o casa tienen altas presiones en sus chorros o existe una falla de diseño, o de construcción del sistema de agua.

c) Poca capacidad de las comunidades en la gestión del abasto de agua.

Los Comités de Agua de cada comunidad presentan debilidades en la dirección de la gestión del abastecimiento del agua y sus funciones no están bien definidas. Estas organizaciones funcionan bien durante la construcción del sistema, pero posteriormente se debilitan. A veces, sólo uno o dos dirigentes continúan trabajando.

Este debilitamiento se debe a que nadie quiere asumir este tipo de responsabilidad por considerar que son de poca importancia o una pérdida de tiempo, también debido a las migraciones y presiones que les impone la pobreza en la que viven, por lo que no permanecen todo el año en sus comunidades.

Además, las capacidades de administración de los Comités de Agua son limitadas. No existe un adecuado control de los ingresos y gastos. Se carece de un sistema apropiado de recaudación de contribuciones de la tarifa establecida, lo que supone que los Comités no cuentan con fondos necesarios para la administración y mantenimiento del sistema de agua. Además, se observa que, muchas veces, las tarifas establecidas se mantienen sin modificar durante varios años, sin tener en cuenta la inflación, por lo que acaban siendo insuficientes para cubrir las tareas de operación y mantenimiento.

Otro problema de la mala gestión es la carencia de sentido de propiedad del proyecto, en parte debido a que han sido implementados de forma paternalista y estimulando dependencia hacia las Instituciones. Estas instituciones por su parte, han trabajado con metodologías verticales y sin considerar los conocimientos y experiencias comunitarias.

d) Subsidio al área urbana:

La mayor parte de Municipalidades únicamente subsidian el costo del agua del área urbana, en tanto que las comunidades rurales financian con sus propios recursos la administración, operación y mantenimiento de sus sistemas de abasto de agua.

En algunos Municipios, se ven claras diferencias en el pago de la tarifa mensual: Los usuarios del área urbana, comparados con los del área rural, específicamente en los sistemas por bombeo, pagan Q 9.00, Q 11.00 ó Q 13.00, en el área rural se paga Q 25.00 ó Q 30.00, observándose cierta injusticia, tomando en cuenta que la población rural es la que esta en mayores condiciones de pobreza.

e) Deficiente papel de la Municipalidad en la gestión del abasto de agua:

Las Municipalidades no tienen claridad de su papel en la gestión del abasto de agua en el municipio, únicamente administran el sistema o sistemas que abastecen al área urbana y a las áreas rurales les brindan un aporte económico para la construcción de nuevos sistemas de agua y en algunos casos, para la rehabilitación de estos sistemas, sin tener ninguna responsabilidad en el manejo administrativo ni en la operación y mantenimiento de los sistemas instalados en su territorio.

f) El papel financiero de la Municipalidad:

En la mayor parte de los casos, el apoyo de la municipalidad hacia las comunidades en proyectos de abasto de agua, gira exclusivamente en ayuda financiera para la construcción de los sistemas de agua y una vez finalizada la construcción y que los beneficiarios tengan un chorro en su casa en ese momento termina papel de la Municipalidad.

Falta de visión a largo plazo del manejo del recurso hídrico

La mayor parte de Municipalidades, no cuentan con una visión de sostenibilidad, ni con planes municipales de manejo integrado del recurso hídrico durante determinados periodos, por lo que enfatizan más en el uso del agua y muy poco en su conservación y sostenibilidad.

Lo anterior trae como consecuencia que las Municipalidades, no tengan control de los usos del agua, tanto en los servicios domiciliarios, con un uso estrictamente familiar, como en otro tipo de servicios, en donde el uso del agua es grande, tal el caso de empresas constructoras de viviendas, gasolineras, fábricas de artículos de cemento, baños, molinos y otros menesteres. Esta falta de control se debe a la ausencia de políticas, normas y procedimientos para manejar adecuadamente los recursos hídricos con que cuentan en el municipio.

Desinformación del sector agua en el municipio

Actualmente las Municipalidades, no cuentan con datos, ni con la información necesaria sobre la situación del abasto e agua en su municipio ni con conocimiento y descripción de los recursos hídricos del municipio.

Salvo escasas Municipalidades, en la mayoría de ellas no existe un departamento o unidad que se encargue de procesar la información sobre la oferta y demanda de los sistemas de abasto de agua en el Municipio ni sobre la existencia y conservación del recurso hídrico, por lo que existe un vacío de información. Generalmente, existe información sobre los sistemas que están funcionando, pero, esta información está dispersa en las comunidades que manejan directamente su sistema de abasto de agua y las Instituciones que los han trabajado, las cuales son externas y en ocasiones con dificultad para consultar la información que manejan.

Desorganización de las instituciones que atienden los proyectos de agua

Estas Instituciones y empresas, se interesan, principalmente, por la construcción física del sistema de agua “que las familias tengan el chorro en su casa”, no hay preocupación ni responsabilidad por el manejo sostenible de estos sistemas.

Este difícil panorama, se agrava con el trabajo sectorialista en que funcionan las instituciones ligadas a los proyectos de abastecimiento de agua para consumo humano, existiendo una dispersión, incomunicación y falta de coordinación de acciones propósitos en materia de agua, lo que ha impedido comprender, abordar y superar conjuntamente los problemas y retos del agua.

Calidad del agua

Calidad del agua, es la condición general que permite que el agua se emplee para usos concretos. La calidad del agua está determinada por la hidrología, la fisicoquímica y la biología de la masa de agua a que se refiera. Las características hidrológicas son importantes ya que indican el origen, cantidad del agua y el tiempo de permanencia, entre otros datos. Estas condiciones tienen relevancia ya que, según los tipos de substratos por los que viaje el agua, ésta se cargará de unas sales u otras en función de la composición y la solubilidad de los materiales de dicho substrato. Así, las aguas que discurren por zonas calizas (rocas muy solubles) se cargarán fácilmente de carbonatos, entre otras sales. En el otro extremo, los cursos de agua que discurren sobre substratos cristalinos, como los granitos, se cargarán muy poco de sales, y aparecerá en cantidad apreciable la sílice.

La cantidad y la temperatura también son importantes a la hora de analizar las causas que concurren para que el agua presente una calidad u otra. Lógicamente, para una cantidad de contaminantes dada, cuanto mayor sea la cantidad de agua receptora mayor será la dilución de los mismos, y la pérdida de calidad será menor. Por otra parte, la temperatura tiene relevancia, ya que los procesos de putrefacción y algunas reacciones químicas de degradación de

residuos potencialmente tóxicos se pueden ver acelerados por el aumento de la temperatura.

El agua encontrada en estado natural nunca está en estado puro, sino que presenta sustancias disueltas y en suspensión. Estas sustancias pueden limitar, de modo igualmente natural, el tipo de usos del agua. Las aguas hipersalinas o muy sulfurosas, por ejemplo, no se pueden usar como agua potable o de riego. En estos casos, con frecuencia, el carácter del agua la hace indicada para un uso reservado a la conservación, pues suelen albergar comunidades naturales raras.

Los parámetros más comúnmente utilizados para establecer la calidad de las aguas son los siguientes:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. oxígeno disuelto, | 9. amoniacal, |
| 2. pH, | 10. compuestos |
| 3. sólidos en suspensión, | 11. fenólicos, |
| 4. DBO, | 12. hidrocarburos |
| 5. fósforo, | 13. derivados del petróleo, |
| 6. nitratos, | 14. cloro residual, |
| 7. nitritos, | 15. cinc total y |
| 8. amonio, | 16. cobre soluble. |

También se pueden emplear bioindicadores para evaluar la calidad media que mantiene el agua en periodos más o menos largos. Para ello se usan diferentes grupos biológicos. En la Península Ibérica, por ejemplo, son indicadores de buena calidad del agua la presencia de trucha común (*Salmo trutta*), que requiere aguas bien oxigenadas y frías; de ciertos grupos de macroinvertebrados bentónicos, como ciertas ninfas de efemerópteros, tricópteros y plecópteros; o la existencia de rodales de plantas acuáticas, como los nenúfares (géneros *Nuphar* y *Nymphaea*) y otras fanerógamas (como algunas plantas carnívoras del género *Utricularia*) y algunas criptógamas (como ciertas algas del género *Chara*).

Debido a la cantidad de parámetros que participan en el diagnóstico de la calidad del agua y a lo complejo que éste puede llegar a ser, se han diseñado índices para sintetizar la información proporcionada por esos parámetros. Los índices tienen el valor de permitir la comparación de la calidad en diferentes lugares y momentos, y de facilitar la valoración de los vertidos contaminantes y de los procesos de autodepuración. Los primeros índices de calidad se aplicaron en los Estados Unidos en 1972. Constan de los valores de diferentes parámetros preseleccionados a los que se aplica un "peso" o importancia relativa en el total del índice. Para su cálculo se seleccionaron, en el caso de los Estados Unidos, el oxígeno disuelto, los coliformes fecales, el pH, la DBO, los nitratos, los fosfatos, el incremento de temperatura, la turbidez y los sólidos totales. En España se diseñó el índice de calidad con el oxígeno disuelto, los coliformes, el pH, el consumo de permanganato potásico, el amonio, los cloruros, el incremento de temperatura, la conductividad y los detergentes.

Contaminación del agua

Contaminación del agua, incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Los principales contaminantes del agua son los siguientes:

- Aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno (en su mayor parte materia orgánica, cuya descomposición produce la desoxigenación del agua).
- Agentes infecciosos.
- Nutrientes vegetales que pueden estimular el crecimiento de las plantas acuáticas. Éstas, a su vez, interfieren con los usos a los que se destina el agua y, al descomponerse, agotan el oxígeno disuelto y producen olores desagradables.
- Productos químicos, incluyendo los pesticidas, diversos productos industriales, las sustancias tensioactivas contenidas en los detergentes, y los productos de la descomposición de otros compuestos orgánicos.
- Petróleo, especialmente el procedente de los vertidos accidentales.
- Minerales inorgánicos y compuestos químicos.
- Sedimentos formados por partículas del suelo y minerales arrastrados por las tormentas y escorrentías desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección, las explotaciones mineras, las carreteras y los derribos urbanos.
- Sustancias radiactivas procedentes de los residuos producidos por la minería y el refinado del uranio y el torio, las centrales nucleares y el uso industrial, médico y científico de materiales radiactivos.

El calor también puede ser considerado un contaminante cuando el vertido del agua empleada para la refrigeración de las fábricas y las centrales energéticas hace subir la temperatura del agua de la que se abastecen.

Los efectos de la contaminación del agua incluyen los que afectan a la salud humana. La presencia de nitratos (sales del ácido nítrico) en el agua potable puede producir una enfermedad infantil que en ocasiones es mortal. El cadmio presente en el agua y procedente de los vertidos industriales, de tuberías galvanizadas deterioradas, o de los fertilizantes derivados del cieno o lodo puede ser absorbido por las cosechas; de ser ingerido en cantidad suficiente, el metal puede producir un trastorno diarreico agudo, así como lesiones en el hígado y los riñones. Hace tiempo que se conoce o se sospecha de la peligrosidad de sustancias inorgánicas, como el mercurio, el arsénico y el plomo.

Los lagos, charcas, lagunas y embalses, son especialmente vulnerables a la contaminación. En este caso, el problema es la eutrofización, que se produce cuando el agua se enriquece de modo artificial con nutrientes, lo que produce un crecimiento anormal de las plantas. Los fertilizantes químicos arrastrados por el agua desde los campos de cultivo contribuyen en gran medida a este proceso. El proceso de eutrofización puede ocasionar problemas estéticos, como mal sabor y olor del agua, y un cúmulo de algas o verdín que puede

resultar estéticamente poco agradable, así como un crecimiento denso de las plantas con raíces, el agotamiento del oxígeno en las aguas más profundas y la acumulación de sedimentos en el fondo de los lagos, así como otros cambios químicos, tales como la precipitación del carbonato de calcio en las aguas duras. Otro problema cada vez más preocupante es la lluvia ácida, que ha dejado muchos lagos del norte y el este de Europa y del noreste de Norteamérica totalmente desprovistos de vida.

Las principales fuentes de contaminación acuática pueden clasificarse como urbanas, industriales y agrícolas.

La contaminación urbana está formada por las aguas residuales de los hogares y los establecimientos comerciales. Durante muchos años, el principal objetivo de la eliminación de residuos urbanos fue tan sólo reducir su contenido en materias que demandan oxígeno, sólidos en suspensión, compuestos inorgánicos disueltos (en especial compuestos de fósforo y nitrógeno) y bacterias patógenas. En los últimos años, por el contrario, se ha hecho más hincapié en mejorar los medios de eliminación de los residuos sólidos producidos por los procesos de depuración. Los principales métodos de tratamiento de las aguas residuales urbanas tienen tres fases: el tratamiento primario, que incluye la eliminación de arenillas, la filtración, el molido, la floculación (agregación de los sólidos) y la sedimentación; el tratamiento secundario, que implica la oxidación de la materia orgánica disuelta por medio de lodo biológicamente activo, que seguidamente es filtrado; y el tratamiento terciario, en el que se emplean métodos biológicos avanzados para la eliminación del nitrógeno, y métodos físicos y químicos, tales como la filtración granular y la adsorción por carbono activado. La manipulación y eliminación de los residuos sólidos representa entre un 25 y un 50% del capital y los costes operativos de una planta depuradora.

Las características de las aguas residuales industriales difieren bastante dependiendo del tipo de actividad que casa industria desarrolle. El impacto de los vertidos industriales depende no sólo de sus características comunes, como la demanda bioquímica de oxígeno, sino también de su contenido en sustancias orgánicas e inorgánicas específicas. Hay tres opciones (que no son mutuamente excluyentes) para controlar los vertidos industriales. El control puede tener lugar allí donde se generan dentro de la planta; las aguas pueden tratarse previamente y descargarse en el sistema de depuración urbana; o pueden depurarse por completo en la planta y ser reutilizadas o vertidas sin más en corrientes o masas de agua.

La agricultura, la ganadería estabulada (vacuno y porcino principalmente) y las granjas avícolas, son la fuente de muchos contaminantes orgánicos e inorgánicos de las aguas superficiales y subterráneas. Estos contaminantes incluyen tanto sedimentos procedentes de la erosión de las tierras de cultivo como compuestos de fósforo y nitrógeno que, en parte, proceden de los residuos animales y los fertilizantes comerciales. Los residuos animales tienen un alto contenido en nitrógeno, fósforo y materia consumidora de oxígeno, y a menudo albergan organismos patógenos. Los residuos de los criaderos industriales se eliminan en tierra por contención, por lo que el principal peligro

que representan es el de la filtración y las escorrentías. Las medidas de control pueden incluir el uso de depósitos de sedimentación para líquidos, el tratamiento biológico limitado en lagunas aeróbicas o anaeróbicas, y toda una serie de métodos adicionales.

La gestión del agua

ROQUILLO, J. (2003), menciona que a través de los medios de comunicación y de nuestra propia experiencia, nos hemos podido dar cuenta de la crisis por la que están atravesando, desde hace varios años, varias poblaciones a nivel mundial, regional y nacional, debido a la escasez del agua. Y no es para menos, puesto que con solo echar un vistazo podemos hacer una referencia rápida acerca de la importancia que este vital líquido representa para la vida del hombre y de las demás especies, con quienes le ha tocado compartir este planeta.

Inicialmente, podemos mencionar que el agua es el componente principal de la materia viva, pues constituye del cincuenta al noventa por ciento de la masa de los organismos vivos; por otro lado, la sangre de los animales y la savia de las plantas contiene una gran cantidad de agua, lo cual permite el transporte de los alimentos y la evacuación del material de desperdicio. El agua desempeña también un papel importante en la descomposición metabólica de moléculas tan esenciales como las proteínas y los carbohidratos. Este proceso llamado hidrólisis se produce continuamente en las células vivas.

El agua no solo está presente en la composición de los organismos vivos sino que, además, se encuentra en aquellos componentes de la naturaleza que el dan sustento a distintas formas de vida; nos referimos especialmente al suelo. El agua presente en la porción superior del suelo, se adhiere por acción capilar a las partículas del mismo, desarrollando una importante función en la nutrición de las plantas. Debido a la gravedad, el agua se acumula en los intersticios de las rocas debajo de la superficie terrestre, formando depósitos de agua subterránea que, a su vez, abastecen a pozos y manantiales, además de mantener el flujo de algunos arroyos durante los periodos de sequía. De todas estas fuentes de agua se abastecen las poblaciones, utilizando el agua de distintas maneras, entre las que podemos mencionar: Consumo humano, higiene personal, producción agrícola y pecuaria, procesamiento de alimentos, transporte, industria, hidroterapia, conducción de desechos domésticos, industriales; y otros.

La fuente esencial del agua potable es la lluvia (la cual es utilizada en el presente como fuente directa en algunas comunidades de Guatemala, puesto que las mismas no disponen de manantiales próximos, y el manto freático se encuentra muy profundo; por ello, el agua de lluvia que cae en los techos de las casas se acopia en cisternas que constituyen la fuente de aprovisionamiento o complementan los escasos recursos hídricos presentes en la zona). Cuando llueve en abundancia, el agua corre por los arroyos y, cuando llueve con menos intensidad, el agua se filtra en el suelo a través de los estratos porosos, hasta encontrar un estrato impermeable en el que el agua se acumula en estos

depósitos subterráneos. El agua acumulada en estos depósitos, como mencionamos anteriormente, alimentan fuentes, manantiales que, a su vez proporcionan agua los ríos, arroyos, lagos. Las lagunas son embalsadas mediante un sistema de presas, y conducidas a las redes de distribución local, por la fuerza de la gravedad o con la ayuda de bombas.

En la antigüedad no se necesitaban obras de ingeniería para el aprovisionamiento de agua puesto que el hombre (básicamente cazador y nómada) acampaba cerca de las fuentes naturales de agua fresca; además, las poblaciones no eran tan numerosas y regularmente se encontraban dispersas, por lo que la contaminación del agua no representaba un problema relevante. Sin embargo, cuando el hombre se organizó en comunidades para pasar de la recolección a la caza, la agricultura y la ganadería, las aldeas agrícolas se transformaron en centros urbanos, provocando que el suministro de agua se convirtiera en un problema para los habitantes de las ciudades y para el riego de campos circundantes.

Esto trajo consigo problemas de contaminación (es decir la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y de otros tipos, lo cual deteriora la calidad del agua y la hace inútil para usos pretendidos) y escasez.

En base a lo anterior, podemos afirmar que el agua desde siempre ha representado un recurso valioso para la humanidad y ha sido utilizada para diversas actividades inherentes a las poblaciones humanas; sin embargo, este uso no se ha caracterizado por establecer medidas que garanticen que el agua pueda ser devuelta al medio con características que le permita ser aprovechada por otros organismos o, cuando menos, que eviten que las aguas utilizadas causen algún daño a la fauna y/o a la flora.

Es preciso destacar que el problema no es solo que contaminemos nuestro recurso hídrico sino que, además, el mismo escasea debido entre otras cosas al derroche que hacemos del mismo, a la alteración del ciclo hidrológico y a la poca capacidad y/o voluntad para tratarla y reutilizarla.

Las poblaciones de los cascos urbanos enfrentan ya la escasez de este recurso, al grado que, en las principales ciudades del país, se raciona el servicio brindándolo únicamente a determinados horarios, los cuales, en muchos casos, implica que los vecinos se desvelen o tengan que madrugar para poder tener acceso a dicho servicio, o bien (y cuando las posibilidades económicas lo permiten) comprar o construir algunas estructuras para almacenar el agua durante la noche. Sin embargo, el problema no es exclusivo de las poblaciones urbanas, puesto que en el área rural también se encuentran problemas de disponibilidad, debido esencialmente a la pérdida de fuentes de agua (generada por la reducción de la cobertura forestal en las cuencas hidrográficas), a la profundidad a que se encuentra el manto freático (lo que hace imposible o muy costoso su aprovechamiento), a la apropiación y/o privatización de fuentes de agua por parte de personas particulares en detrimento del bien colectivo. Además de lo anterior, cabe mencionar la falta

de voluntad política para desarrollar inversión social en las comunidades rurales.

Como podemos ver, la génesis de la problemática del recurso hídrico se debe a una serie de factores que se combinan para generar los resultados que hemos expuesto. Pero es preciso agregar a estos factores, la falta de educación, la baja o nula conciencia ambiental, la escasa cultura hídrica y un sistema legal inoperante, que encuentra sustento en la falta de voluntad política de nuestras autoridades, para crear o permitir la creación de un sistema legal práctico, clara y viable que regule el uso del agua.

En nuestro país, no existe actualmente una ley reguladora del uso del recurso hídrico, aunque la Comisión Guatemalteca de Normas, COGUANOR, ha dictado una serie de normas dirigidas, entre otras, al agua potable y a las aguas envasadas. Además la Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA (ahora Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN) emitió un reglamento de requisitos mínimos y límites máximos permisibles de contaminación para la descarga e las aguas servidas. El Código de Salud, en sus secciones II y III, aborda el temas de las aguas residuales y la eliminación de excretas, Ali como el agua potable.

En esta existencia de normas dispersas encontramos en problema: las normas y reglamentos tienen por objeto permitir la operativización de las leyes, pero en este caso, no existe ley alguna vigente, sin embargo, dichas normas se están aplicando a falta de un marco legal de los recursos hídricos de Guatemala.

Cabe mencionar que la ley de aguas ha sido tema recurrente de discusión en los diferentes ejercicios de quienes tienen como función la creación de leyes, pero este proceso siempre queda inconcluso y la ley no ha sido sancionada.

Por ejemplo en julio de 1988, CONAMA, INSIVUMEH, PNUD y otras 28 instituciones invitadas realizaron un seminario para revisar una propuesta de Ley general de aguas. La discusión se desarrollo sobre tres aspectos fundamentales: estudios legales, económicos y administrativos institucionales de los recursos hídricos de Guatemala; esta propuesta no ha sido aprobada por el Congreso de la República.

La falta de un marco legal se suma a los otros factores (falta de cultura hídrica, de conciencia ambiental, y educación) para permitir un desorden en el uso y manejo del agua. Pero lo más relevante en el caso de las leyes, es que lamentablemente nuestra sociedad (o buena parte de ella) difícilmente funciona bajo códigos de ética, solidaridad y respeto, por lo que las leyes (pero sobre todo su cumplimiento) son fundamentales para conservar una convivencia aceptable.

Ante esta problemática planteada en términos generales, es difícil afirmar que hacemos una gestión del agua (denominando gestión a la forma en que administramos este recurso); es decir, ¿en base a qué tomamos las decisiones respecto a su uso, conservación, distribución y manejo? Para contestar esta pregunta, es necesario establecer si al presente, o en algún momento de

nuestra historia, hemos contado con lo que podríamos denominar una cultura hídrica, es decir, una forma de vida en la cual valoramos el recurso hídrico por el valor intrínseco que este posee y lo demostramos por la forma en que lo manejamos.

Planteado de otra manera, si dicha cultura hídrica existe, preguntémonos, ¿por qué a pesar de ello, nuestra sociedad enfrenta graves problemas en relación al agua?, pero si, por el contrario, al presente no contamos con ella, ¿estamos dispuestos a construirla conceptual y operativamente?, o en el caso de que dicha cultura hídrica existió en el pasado, cabe la pregunta ¿estamos dispuestos a rescatar todos aquellos elementos valiosos que pudieran servir de cimiento para una nueva cultura hídrica?

En cualquiera de los casos mencionados en el párrafo anterior, es innegable que necesitamos practicar una nueva forma de gestión del agua. Para ello me permito compartir a continuación algunos elementos a tomar en cuenta para mejorar la gestión del recurso hídrico; iniciando con los principios para la construcción de una cultura hídrica que sugiere UNESCO en su documento “Agua vida y desarrollo” (2002).

- Desarrollo de una actitud consciente de los usuarios para la participación responsable en el proceso de toma de decisiones, en cuanto al uso, conservación, distribución y manejo del agua.
- No existe la ignorancia absoluta ni tampoco la sabiduría absoluta. Por lo tanto, el rescate de los conocimientos de los antiguos pobladores, parte del rescate de todo el hombre y de todos los hombres.
- El restablecimiento de los mecanismos de memoria social es lo que permite la creación de la cultura, como la acumulación sucesiva y permanente de experiencias.
- El respeto a las leyes de la naturaleza y la búsqueda de la armonía, obligan a actuar con conocimiento previo del ambiente, de los paisajes, de los ecosistemas, etc.
- La preservación de los equilibrios biológicos, químicos, físicos, y energéticos de los ecosistemas son fundamentales como sustento de sistemas productivos estables y no degradantes.
- Los criterios para accionar en la naturaleza se podrían sintetizar en:
 - Reversibilidad de las acciones que permitan la recuperación de ecosistemas;
 - Producción sostenida y estable según los niveles de ciencia y tecnología alcanzados.
 - Aplicación de tecnologías apropiadas no degradantes.
 - Planificación altruista y solidaria que evite trasladar al futuro niveles concientes de conflicto.
 - Cultura y cooperación; y

- El capital natural, subordina los capitales monetarios, para la satisfacción real y permanente de las necesidades de los hombres.

MANUEL JORDAR (2003) en su artículo “¿Se termina el agua?” escrito para el boletín Eco-portal.net, afirma que una adecuada administración del agua debe basarse en tres aspectos fundamentales:

A) AHORRO: Para conseguir un adecuado comportamiento ecológico en todos los aspectos cotidianos de la sociedad humana (energía, consumo, gasto económico, agua, etc.), es necesario aplicar criterios de ahorro, sin los cuales es como intentar llenar un pozo sin fondo. Concretamente con relación al agua es conveniente tomar las siguientes medidas:

- Estricto control sobre los precios del agua, primando el bajo consumo y penalizando lo contrario.
- Vigilancia y castigo para evitar abusos, imprudencias y despilfarros.
- Sistemas de riego, sobre todo agrícola, que fomenten el ahorro y el aprovechamiento.
- Prohibición del uso de agua potable en el riego de campos de golf, etc.

B) EFICIENCIA: Consiste en conseguir el mayor rendimiento, tanto en cantidad como en calidad, con el máximo ahorro. Para ello es necesario:

- Eliminar las pérdidas por conducción y transporte.
- Desarrollar campañas informativas y formativas, destinadas a fomentar el ahorro, el aprovechamiento y la no contaminación.
- Aportar los medios económicos y humanos necesarios para establecer infraestructuras adecuadas.

C) VERTIDO CERO: Se trata de una máxima ecologista que tiene como meta la no producción de contaminantes, a través de la depuración de aguas, el tratamiento de residuos y la adopción de medidas y sistemas de producción limpios. Para ello es necesario:

- Desarrollar campañas de información para dar a conocer qué se puede o no se debe hacer, con los desechos.
- Imponer cánones por vertidos. Quién contamina paga.
- Imponer sanciones por imprudencias y abusos.
- Modernizar y ampliar los sistemas de vigilancia, estableciendo redes de control que localicen cualquier vertido incontrolado.

- Diseño de planes de actuación imaginativos y efectivos.
- Cumplir las leyes, normas y consejos que se dicten para mejorar la salud de nuestros ríos y mares.

El P.A.C. (Planteamiento de Actividades Continuadas) del agua

El planteamiento de actividades continuadas del agua, comprende una serie de recomendaciones y consejos destinados a implantar el hábito del ahorro y el aprovechamiento del agua, y a concienciar sobre la importancia de una reserva de agua libre de contaminación.

En la actualidad, se está reduciendo drásticamente la reserva mundial de agua. El cambio climático, la desertización, la superpoblación, la contaminación y el despilfarro están esquilmando el acuífero del planeta.

La solución pasa por una concienciación a nivel individual y colectiva sobre la importancia de no contaminar ni despilfarrar el agua.

Algunas medidas cotidianas de ahorro de agua son:

- . Atención a los grifos que gotean. Una gota por segundo son treinta litros al día.
- . En el aseo diario: Evitar dejar abierto el grifo innecesariamente. Sobre todo si el agua es caliente (por ejemplo en el lavado de los dientes).
- . Sustituir o al menos reducir los baños en beneficio de las duchas.
- . Llenar la lavadora y el lavavajillas cada vez que se utilicen, renunciando a los prelavados automáticos. Esto también permitirá ahorrar agua y energía.
- . Introducir en el inodoro una o dos botellas llenas de agua o arena. Disminuirá el volumen de agua expulsada y no afectará la higiene del sanitario.
- . Recoger el agua de limpiar las verduras en un recipiente y utilizarla para regar las plantas o trapear el suelo.
- . Es útil y barato instalar una cisterna para recoger el agua de lluvia. No se puede beber, pero sirve para limpiar la casa, regar el jardín, lavar el coche, etc.
- . No utilizar los lavados automáticos por sistema. Lavar el coche no más de una vez al mes.
- . Elegir aparatos que economicen EL agua:
 - . Hay lavadoras y lavavajillas que permiten seleccionar programas económicos: media carga, lavado rápido, etc. y por tanto consumen menos agua y energía.
 - . Los atomizadores en el extremo del grifo esparcen mejor el agua y frenan su salida (se calcula que ahorran unos dos litros por persona al día)
 - . Instalar grifos con sistema mono mando evita goteos y ahorra agua y energía. Debido a una mayor manejabilidad y simplificación, estos elementos permiten la utilización de la cantidad exacta de agua que se necesita en cada momento y evitan tener que regular la temperatura cada vez que se corta el grifo.

Finalmente, cada uno de nosotros ha tenido su propia experiencia en relación a la problemática del agua y desde nuestra perspectiva particular podremos ponderar la misma. Sin embargo, es evidente que como sociedad necesitamos generar una cultura hídrica que permita desarrollar una buena gestión del agua, para ello, esperamos que estos principios nos proporcionen un punto de partida y que, a medida que avancemos en este largo camino, agreguemos nuestros

propios principios partiendo de nuestras experiencias y de la colectivización de las mismas.

Marco jurídico del agua en Guatemala

Los antecedentes históricos de la situación formal de la legislación del agua en Guatemala, -según el documento “Legislación del agua en la Región Centroamericana”, preparado por COLOM en octubre de 1998 para CCAD, PARLACEN y gobierno de Dinamarca, con ocasión de la elaboración del Plan de Acción para el manejo integrado del Agua en el istmo Centroamericano, (PACADIRH)-, citado por ARAGÓN (2001), se remonta al hecho de la Conquista.

La primera época de la legislación del agua, cuyos criterios jurídicos fueron los de la apropiación de aborígenes, tierras, bosques y aguas de parte de la Corona Española; modificado casi de forma inmediata por el criterio de asignación de derechos propiedad y de uso sobre personas y bienes, entre los cuales, el Rey hace merced de las agua, -institución jurídica que significa que las agua son propiedad de la Corona y solo puede hacerse uso de la mismas para fines económicos, mediante otorgamiento previo y formal del Rey- reparte tierra y encomienda aborígenes –esclavitud- a súbditos españoles.

Adicionalmente las Leyes de la Indias proveen los usos comunes de las aguas, derecho al cual tenían todos los habitantes, y se refería al uso doméstico de las aguas. Todo esto sin reconocimiento alguno de las prácticas, costumbres y derechos precolombinos. Las normas del ordenamiento jurídico tienen como fin asegurar el dominio de España sobre personas y bienes.

La segunda etapa se consolida a lo largo del siglo XIX y primera mitad del siglo XX, cuando la legislación civil establece el sistema mixto de propiedad de las aguas y distingue entre aguas públicas y aguas privadas, establece servidumbres especiales, prioridades y forma de otorgar derechos de uso. Las normas jurídicas tienen como fin garantizar derechos de propiedad públicos y privados sobre el agua así como privilegia ciertos usos y garantizar su ejercicio.

Una tercera etapa se manifiesta desde mediados del siglo XX, con la introducción de leyes agrarias basadas en criterios jurídicos propios de la corriente denominada transformación agraria, las cuales incorporan dos elementos novedosos respecto a la disposición de la propiedad y uso del suelo y del agua. Se trata de un criterio económico, la eficiencia y uso social, y de afectación. Mediante el primero se pretende promover mejores prácticas de uso haciendo evidente el valor económico de estos recursos y con el segundo, se pretende redistribuir el recurso subutilizado o no utilizado entre quienes plantean demandas reales de tierra y de abastecimiento de agua. Esta normativa incluye las instituciones específicas de catastro de aguas y del registro de derechos de uso.

La transformación agraria se basa en el respeto a la propiedad privada y a la integridad del patrimonio, promueve la incorporación voluntaria de los propietarios privados de tierra a un proceso de uso eficiente de los recursos y como excepción, luego de tres diferentes oportunidades diferidas en el tiempo,

considera la afectación y expropiación de bienes a favor de personas y grupos sin oportunidades de acceso a mejores condiciones de vida. Esta ley fue promovida por los Estados Unidos de América en contraposición al Decreto 900, Ley Agraria, emitida en 1952 e impuesta como parte de las condiciones de ayuda técnica y financiera, su aplicación excluía al departamento del Petén, cuyo régimen norma la Ley de Adjudicación, Tenencia y Uso de la Tierra de Petén (1962), aplicada por el Fomento y Desarrollo del Peten -FYDEP- (1959-1988), enclave militar cuya gestión resultó mas desastrosa, dramática y perversa tanto en términos de ordenamiento territorial y ambiental que Instituto Nacional de Transformación Agraria.

En esta tercera etapa, las normas jurídicas tienen como fin garantizar el derecho constitucional de propiedad privada del suelo y los derechos del uso del agua, promover la transformación agraria incorporando a la producción, tierras subutilizadas u ociosas, instituciones cuyos sujetos incluían también a campesinos sin tierra y pretendieron ordenar el uso del agua, introduciendo los criterios de eficiencia en el uso y afectación de la propiedad y estableciendo una clara relación entre economía y sociedad.

La aplicación de la normativa agraria no produjo los resultados esperados ni respecto al suelo y mucho menos en relación con el agua. En el primer caso difirió por 37 años abordada con visión y seriedad uno de los problemas aún causa de tensión social y de desigualdad económica en el país y consecuentemente tampoco generó condiciones reales a favor del medio ambiente y del ordenamiento territorial, expresiones jurídicas posteriores al derecho agrario. En el caso del agua, la autoridad agraria no intentó acción alguna.

El ordenamiento jurídico formal del país continuó desarrollándose y así se da una cuarta etapa. En 1986 la Constitución Política de la Republica incorpora el criterio del uso sostenido, el cual busca equilibrar las demandas económicas con las sociales y ambientales, declara pública todas las aguas y manda se emita una ley especial en la materia basada en el interés social y la necesidad de conservar el recurso. Sin embargo, como esta ley especial no se ha emitido, por el contrario, está vigente un régimen jurídico supletorio de las aguas, conteniendo en leyes que regulan otros recursos naturales y el ambiente, que refuerzan la visión sectorial del uso del agua y no resuelve lo relativo a los derechos del agua; y para aplicar el criterio ambiental al hídrico es necesario superar los temas de acceso, distribución, uso y conservación del agua, mediante un sistema capaz de satisfacer demandas públicas, sociales e individuales que a la vez garantice los derechos de tercera generación.

Dentro de los contenidos básicos del derecho de aguas en Guatemala, se puede mencionar:

Dominio de las aguas y sus limitaciones

Los sistemas teóricos de dominio de las aguas son tres: público, privado y mixto. Como su denominación lo indica, el primero comprende únicamente aguas de dominio público; el segundo, solo privadas –ya no se aplica en

ninguna parte del mundo- y el tercero, ambos tipos de propiedad –sistema español y francés.

Conforme a la Constitución Política de la República (1986) todas las aguas territoriales integran el dominio público y por lo tanto adquieren las características de bienes inalienables e imprescriptibles, es decir, no se pueden enajenar, ni los derechos de propiedad del estado prescriben a favor de terceros (Artículo 127).

Sin embargo, existe una polémica entre profesionales, no abogados y funcionarios del Centro de Investigaciones y Estudios Nacionales (CIEN), derivada del precepto constitucional de los bienes del Estado que al individualizar unas categorías de aguas como bienes públicos aparentemente excluyen otras que corresponderían al dominio privado y por que en parte de su texto dice: "...y las aguas no aprovechadas por los particulares" (Artículo 121) la interpretación jurídica de las normas constitucionales solo compete resolverla a la Corte de Constitucionalidad, no existe otro nivel de negociación.

En todo caso, ARAGÓN G. considera que en Guatemala las aguas son de dominio público, conforme la segunda de las tres tesis adelante descritas:

La primera: todas las aguas son del dominio público, tesis sustentada por el Ingeniero ROBERTO MOTTA DE PAZ; la segunda, todas las aguas efectivamente integran el dominio público con carácter de inalienables e imprescriptibles, pero si se adquirieron derechos conforme la legislación preexistente a la Constitución vigente a partir de 1986, éstos pueden ser reconocidos y/o compensados por la ley de aguas, tesis sustentada por la Licenciada ELISA COLOM DE MORAN, fundada en los preceptos civiles anteriores a la Constitución vigente de 1986, que permitían incorporar al patrimonio de los particulares determinados tipos de aguas – únicamente las aguas de lluvia que caen en una heredad privada, las que nacen y mueren dentro de la misma y las subterráneas alumbradas con anterioridad al 14 de enero de 1986. Estos derechos pueden ser compensados reconocidos derechos de aprovechamiento en la medida del uso efectivo y eficiente; y la tercera que todas las aguas son privadas, salvo las individualizadas por el artículo 121 ya mencionado, tesis sostenida por el CIEN.

Siguiendo a ARAGÓN G. la restricción, las servidumbres, la afectación y la expropiación, son limitaciones importantes dentro del régimen jurídico del agua, pues constituyen a la administración del agua y hacen posible el ejercicio práctico de derecho de uso y obligaciones de conservación.

LAS RESTRICCIONES: Limitan el carácter absoluto de la propiedad en función del interés social y consiste en hacer, no hacer o tolerar; su régimen es común respecto a personas y cosas que se encuentran en condiciones iguales o similares. Las restricciones son limitadas en número y clase, no dan lugar a indemnización y pueden imponerse coercitivamente (DIEZ M., 1975:165, 167).

Entre estas la contenida en el artículo 478 del Código Civil, la cual prohíbe construir a menos de dos metros de distancia de pared ajena, aljibes, pozos y otros.

LAS SERVIDUMBRES: Las servidumbres de agua limitan el carácter exclusivo de la propiedad; son una herramienta básica y necesaria para el aprovechamiento y conservación de las aguas, pues simplemente son el medio para conducir aguas de un lugar a otro y sin ellas prácticamente se hace imposible el ejercicio de los derechos de uso de agua (SPOTA, 1941, Tomo II: 651-842).

Nuestra legislación regula las servidumbres en el Código Civil (1932 y 1963), la Ley de Transformación Agraria (1963) y en otros instrumentos jurídicos administrativos. Se trata de servidumbres de acueducto, de saca de agua, de abrevadero, de estribo y de construcción de compuertas y en general las disposiciones que las normas fueron tomadas del texto de la Ley de Aguas de España de 1879 y realmente se quedan cortas para responder a los retos actuales del Manejo Integrado del Recurso Hídrico –MIRH–.

LA EXPROPIACIÓN: Limita el carácter perpetuo de la propiedad; consiste en un procedimiento de derecho público mediante el cual el Estado obtiene bienes de los particulares para cumplir con fines de utilidad pública (SERRA ROJAS, 1985: 314-319). Está prevista en norma constitucional y su aplicación se sujeta a la Ley de Expropiación (1945).

LA AFECTACIÓN: Ataca el uso ineficiente o el no uso –ociosidad– de las aguas; se trata de una institución propia del Derecho Agrario. En el pasado algunos autores recomendaba la afección como medio para superar las discusiones sobre la propiedad del agua, fundando el régimen del agua en un sistema de normas de uso, siendo la afectación su eje central. La Ley de Transformación Agraria (1963) incorpora esta institución así como las figuras del catastro y registros de derecho de uso del agua, en función de promover tanto la eficiencia como el acceso de otros a las mismas. Durante 37 años de vigencia de esta ley, el Estado no promovió política alguna para aplicar esta normativa legal.

Incidencia política en el sector hídrico en Guatemala

GONON O. (2002) menciona que el neoliberalismo se sustenta en principios como la privatización, el libre mercado y la reducción del Estado, en consecuencia cada vez más le quita responsabilidades al Estado y establece mayor intervención de la iniciativa privada, situación que se evidencia cuando la Organización Mundial de Comercio y el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América propugnan por la privatización de los servicios básicos, entre ellos el servicio agua.

Para la sociedad civil, sin embargo, el Estado guatemalteco representa grupos de poder económico minoritarios del país, además, es pequeño, débil e ineficiente, debido al centralismo, la corrupción y la politización partidista, por lo tanto, es necesario fortalecer un Estado de Derecho y democrático donde estén

lo mejor representado los intereses y necesidades de todos los ciudadanos y las ciudadanas guatemaltecas.

La participación ciudadana vista más allá del derecho al voto, implica un proceso mediante el cual los ciudadanos individuales y organizados estén concientes de sus obligaciones y derechos ante las sociedades y ante el Estado, pero a la vez, que conozcan las obligaciones y derechos del Estado.

Cuando el Estado y ciudadanía este reconociendo y cumpliendo obligaciones y derechos estaremos avanzando hacia el fortalecimiento del Estado de Derecho y Democrático y hacia procesos de gobernabilidad.

En el momento en que el ciudadano(as) influye en la estructura, estrategias, políticas y planes del Estado, entonces estaremos hablando de incidencia política. Si esto o estos ciudadanos(as) influyen en el sector hídrico, entonces estaríamos hablando de incidencia política en el sector hídrico.

En la actualidad, la necesidad de incidencia política directa del ciudadano guatemalteco en el sector hídrico es impostergable, debido a tres razones: 1) El abastecimiento de agua es crítico, las coberturas y calidad son deficitarias, además, que la participación de ciudadanos y gobiernos locales en la gestión del recurso hídrico y el abasto de agua son débiles, 2) Dentro del Estado guatemalteco la institucionalidad y la legislación del agua se caracterizan por ser anárquica y, 3) que los partidos políticos y los políticos no logran representar los intereses de la ciudadanía, ni ser interlocutores eficaces entre la sociedad civil y el Estado en cuanto a la gestión del recurso hídrico y el abastecimiento de agua se refiere.

A estas inquietudes responde este análisis de la problemática del recurso hídrico y la propuesta que a continuación se presenta, cuyos objetivo es compartir un enfoque de incidencia política en el sector de abastecimiento de recurso hídrico y algunas posibilidades para poder intervenir en el sector.

Problemática del recurso hídrico con fines de consumo humano y su gestión

En Guatemala las coberturas, calidad y permanencia del abastecimiento de agua son deficitarias, sobre todo en el área rural, debido a la desorganización de las instituciones gubernamentales, carencia de visión estratégica del Estado, la ausencia de una Ley nacional de aguas, la poca participación de los gobiernos municipales, la débil participación de la sociedad civil en la búsqueda de consensos y soluciones y la escasa disponibilidad de agua cercana a centros poblados.

a) Cobertura:

Se considera que en Guatemala una parte importante de la población no dispone de agua adecuada, en cantidad y calidad. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares 1999, el 58.5% de las viviendas en el país cuentan con el servicio de agua. En el área urbana el 89.6% de las

viviendas están conectadas a una red de distribución de agua, mientras que en el área rural lo están el 43.6%. Otros datos indican lo siguiente:

ACCESO AL AGUA DOMICILIAR POR ÁREA 1999.
(En porcentajes)

AGUA DE CONSUMO DOMESTICO	URBANO	RURAL	TOTAL
Acceso por tubería	91.3	48.8	67.3
Acarreo	5.2	46.1	28.3
Otro tipo	3.5	5.1	4.4

Fuente: Naciones Unidas, Informe de Desarrollo Humano, Guatemala 2000.

El cuadro anterior nos permite observar que, mientras en el área urbana casi el total de la población tiene acceso a agua entubada, en el área rural, menos de la mitad de la población cuenta con ese servicio, con los riesgos que ello conlleva para la salud comunitaria.

b) Calidad

La Comisión Nacional del Medio Ambiente, UNEPAR Y EMPAGUA, coinciden en afirmar que el 65% del agua que se consume en el país está contaminada, por la falta de infraestructura adecuada para potabilizarla.

Una evaluación realizada en 1999, estableció que los acueductos tenían contaminación bacteriana. En Totonicapán alcanzaba el 54% de contaminación y en el Departamento de Guatemala el 12%. (Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos. 2000. Citado en Sistema Naciones Unidas. Informe de Desarrollo Humano. Guatemala, 2000).

Otro factor que atenta contra la calidad del agua que se consume, es el inadecuado sistema de almacenaje de agua que presenta altas posibilidades de contaminación, los que pueden observarse en lo siguiente:

1. Recipientes sucios y sin condiciones higiénicas.
2. Recipientes de procedencia diversa, incluso de desechos químicos.
3. Recipientes destapados y expuestos a contaminantes del medio y animales.
4. Las formas de almacenaje hacen susceptible el agua de tener contacto con las manos y otros objetos contaminados.

c) Permanencia del servicio de agua y gestión del abasto:

Por otro lado, del 48.8% de comunidades que poseen sistemas de abasto de agua, presentan otro tipo de problemas como lo es la irregularidad en el servicio o ausencia del mismo.

Estos problemas, son provocados por desastres naturales, por deficiencias técnicas y sobre todo por una deficiente gestión comunitaria de los sistemas rurales. Se observa que el promedio de funcionamiento normal de un sistema de agua es apenas de 3 a 5 años, a pesar que estos están diseñados para 20, lo cual también nos indica que no ha existido un sentido de inversión financiera en las soluciones que se presentan.

En el caso de fallos en la gestión, las comunidades deciden desechar sus sistemas y trabajan para construir uno nuevo, por lo que se hace doble inversión, encontrándose con comunidades que tienen 2 o 3 sistemas sin funcionar mientras otros no tienen sistemas. A esto hay que sumar, la ausencia de análisis técnico eficaz por parte de las comunidades e instituciones para buscar formas ingeniosas para rehabilitar, mejorar o ampliar los sistemas de abasto de agua con los que cuentan.

Deficiencias técnicas a nivel local

Los problemas en el mantenimiento del sistema son resultado de la limitada capacidad técnica de los fontaneros. Sus colaboradores se desarrollan con escasos conocimientos técnicos, sobre todo solo para cambiar tubos y chorros, pero con poca capacidad para la operación y el mantenimiento correctivo y preventivo.

Además, no existe organización para la participación de la comunidad en las tareas de operación y mantenimiento. Se deja esta tarea bajo la responsabilidad del fontanero o algún miembro del Comité de Agua de las comunidades, a quien generalmente no se le paga.

a) Gestión deficiente de los Comités de Agua

Los Comités de Agua de cada comunidad no están institucionalizados (personería jurídica, sistema contable, estabilidad financiera), presentan debilidades en la dirección de la gestión del abastecimiento de agua y sus funciones no están bien definidas. Estas organizaciones funcionan bien durante la construcción del sistema, pero se debilitan progresivamente en la etapa de gestión del abasto de agua. Muchas veces, sólo uno de los dirigentes continúa trabajando cuando el sistema está funcionando.

Este deterioro se debe a que nadie quiere asumir este tipo de responsabilidades, por considerar que son de poca importancia o una pérdida de tiempo, también debido a las migraciones y presiones que les impone la pobreza en la que viven.

Además las capacidades de administración de los Comités de Agua son limitadas. No existe un adecuado control de los ingresos y gastos. Se carece de un sistema apropiado de recaudación de contribuciones de la tarifa establecida, lo que supone que los comités no cuentan con fondos necesarios para la administración y mantenimiento del sistema de agua. Además se

observa que las tarifas establecidas se mantienen sin modificar durante varios años, sin tener en cuenta el verdadero costo del servicio, por lo que termina siendo insuficiente para cubrir las tareas de operación y mantenimiento.

Otro problema de la mala gestión viene dado por la carencia de sentido de propiedad del proyecto, en parte debido a que han sido implementados de forma paternalista y estimulando la dependencia hacia las instituciones.

Estas instituciones por su parte, han trabajado con metodologías verticales y sin considerar los conocimientos y experiencias comunitarias.

Asimismo, las instituciones que trabajan en abasto de agua su mayor énfasis es en la construcción de sistemas, pero no existen instituciones que atiendan el mantenimiento y sostenibilidad de las infraestructuras ya construidas, a pesar de que la gestión del agua es en cierto sentido más importante que la propia construcción del sistema.

b) Valor económico del agua

Tradicionalmente las instituciones y comunidades tienen la visión de que el agua es gratuita y no tiene valor económico, sino sólo valor de uso, a esto se debe que solo se enfatiza en su uso y no en su conservación, en el mayor de los casos las tarifas no cubren ni siquiera los costos del servicio, mucho menos el costo de las tareas de conservación del recurso (p.ej, microcuencas).

c) Fuentes y ecología

Los entes relacionados con el recurso agua no realizan acciones trascendentes para proteger las fuentes y cuencas. En las comunidades rurales se observa en las cercanías de las fuentes, animales consumiendo agua, personas lavando ropa, limpiando bombas de fumigar y otros, encontrando en las fuentes basura, desechos químicos, heces humanas y estiércol que obviamente contaminan el agua y el ambiente.

Otro aspecto negativo, es que las comunidades beneficiarias únicamente son propietarias de la pequeña parcela de tierra (menos de media cuerda, = 110.25 mts. cuadrados) en donde está la fuente, lo que les impide hacer trabajos de reforestación, conservación de suelos, microcuenca, etc. A lo anterior, se suma la nula o escasa educación ambiental, así como la creciente deforestación y la dificultad de los habitantes de comunidades rurales a acceder a tierras aptas para el cultivo, situación que los obliga permanentemente a un proceso de ampliación de la frontera agrícola.

Recientemente, ante la escasez de fuentes de agua y la disminución de los caudales existentes, se han iniciado algunas acciones de protección a las microcuencas y fuentes de agua por instituciones y comunidades, aunque estas acciones no han tenido el impacto esperado por su baja cobertura geográfica y la carencia de estudios que orientan estas acciones.

d) Énfasis en el uso, como si el agua dulce fuera infinito

FERRATE L. (2001) considera, que la problemática fundamental del agua para consumo humano es el “manejo del agua”; en la población, las instituciones y los gobernantes, existe un desconocimiento del tema, por lo que no hay conciencia colectiva para entender que el recurso agua, es un bien degradable e intergeneracional que satisface necesidades presentes y tiene que satisfacer necesidades futuras y que cada vez es más escaso, frágil y a la vez inapreciable.

Como mencionan otros expertos en el tema, más que gestión de los recursos hídricos, lo que ha ocurrido hasta ahora es únicamente explotación de los mismos.

Así también, la demanda del recurso de parte de los/las necesitados / das, debe transformarse en acciones que impulsen el derecho al agua, pero también en acciones que resalten las obligaciones que como usuarios / as se tienen imperativamente hacia el recurso agua. La práctica actual, únicamente a girado alrededor de los derechos, anulando las obligaciones.

El debate a partir del uso del agua, genera una serie de contenidos que tocan su disponibilidad (a nivel local, municipal, regional y nacional), su condición de recurso finito y los conflictos a partir de ella. Ante la inexistencia de una conciencia de cuidado y preservación. Si ha esto se vincula los derechos y obligaciones que se tienen en relación al agua, hay una articulación que pasa por la necesidad de incorporar la posesión del usuario/a en política pública hacia el sector de agua y saneamiento.

Sumado a lo anterior, se carece de formación permanente de cuadros técnicos y mandos medios de las instituciones en relación a la gestión del abasto de agua. No existe un centro específico con recursos informáticos, relacionados al abastecimiento de agua y el recurso hídrico en general.

Conflictos sociales en torno al agua

Cuando la disponibilidad del agua no satisface las necesidades de la población en relación a cantidad y calidad o bien cuando el recurso agua es capaz de producir daños sobre bienes y personas, ya sea por exceso o sequía; son los factores principales que posibilitan el surgimiento de diversos conflictos alrededor del agua, lo cual también tiene relación con el crecimiento demográfico y económico, que presiona al recurso agua, cuya cantidad es medible y finita (COLOM E., 2001).

En el área rural de Guatemala, los conflictos que con mayor frecuencia se presentan entorno a la propiedad y posesión de las fuentes de agua, lo que ha creado problemas entre comunidades, algunas manifiestan que las fuentes es de su propiedad, porque está en su territorio, mientras que las comunidades que se benefician de estas fuentes, dicen que lo han comprado. Mientras tanto, una comunidad sabotea el servicio de agua a las otras comunidades, creando inestabilidad y confrontación entre los vecinos de estas comunidades.

Otro de los conflictos frecuentes, es lo relacionado al derecho al servicio que reclaman las y los vecinos a sus autoridades municipales.

Esta problemática, es resultado de la situación de que no se tiene definidos los derechos de uso y obligaciones para su conservación, en consecuencia no existen planes para el abastecimiento de agua, ni leyes ni autoridades administrativas competentes para dirimir diferencias. De esta cuenta los problemas se agravan, generando tensión social, algunas veces resueltas violentamente entre las mismas comunidades, en la cual hay poca participación del sistema legal vigente en el país.

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA ETAPA DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO

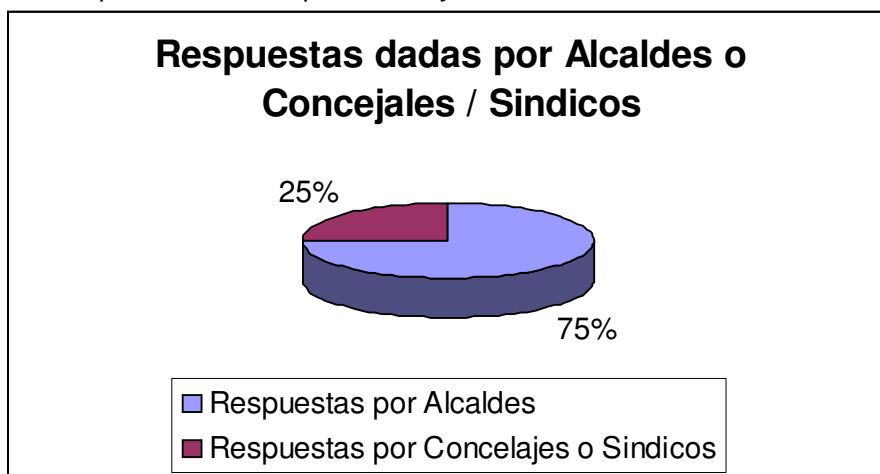
DATOS GENERALES

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO ESTUDIADOS

Cabricán, Huitán, Sibilia, San Carlos Sija, San Francisco la Unión, Cajolá, San Miguel Siguilá, San Juan Ostuncalco, Palestina de los Altos, Concepción Chiquirichapa, San Mateo, La Esperanza, San Juan Olinstepeque, Quetzaltenango, Salcaja, Cantel, Almolonga, Zunil, El Palmar, San Martín Sacatepéquez, Colomba Costa Cuca, Génova Costa Cuca, Flores Costa Cuca y Coatepeque.

CARGO O PUESTO:

Respuestas dadas por Alcaldes Municipales 75%
Respuestas dadas por Concejales o Síndicos 25%



Con la información anterior, se deduce que tres de cada cuatro Alcaldes municipales nos facilitaron los datos requeridos y que uno de cada cuatro alcaldes, nos facilitó la misma por medio de otro miembro del Consejo Municipal.

II. SITUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

1. ¿Cuántos nacimientos de agua existen en los municipios hace...años?

El 63% contestaron:	Hace 30 años, NR
Hace 10 años, 238	Hace 40 años, NR
Hace 20 años, No Recuerdan (NR)	Hace 50 años, NR
	El 37% no contestó.

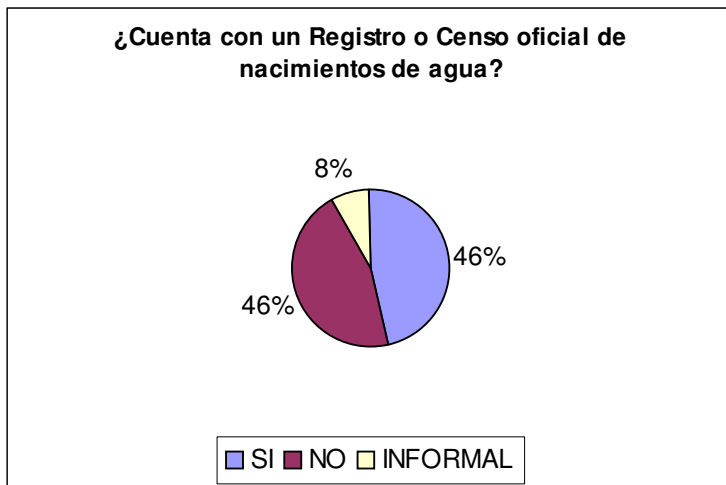
1. ¿Cuántos nacimientos de agua existen en los municipios hace...años?



Como puede observarse el 63% de los municipios del Departamento de Quetzaltenango, cuenta aproximadamente con 338 nacimientos de agua, hasta hace diez años, mientras que para hace veinte, treinta, cuarenta, y cincuenta años no recordaron con exactitud el número de nacimientos de agua que existían en sus comunidades; y un 37% de las autoridades municipales, no nos facilitaron dicha información requerida, porque no cuentan con la misma.

2. ¿Cuenta con un Registro o Censo oficial de nacimientos de agua?

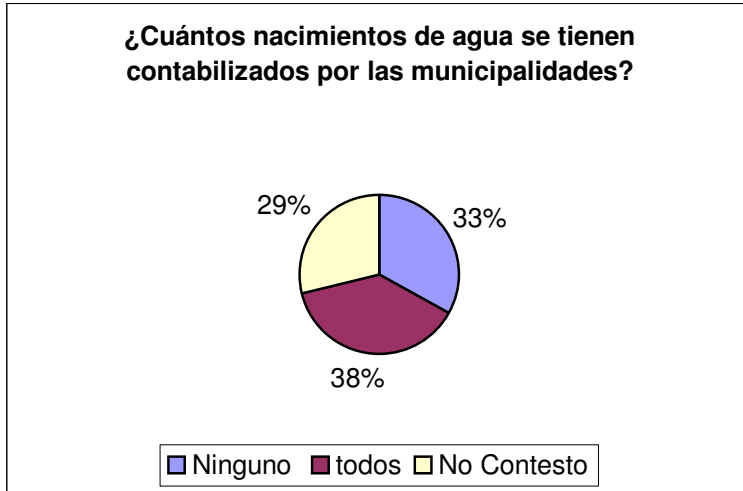
Si, 46%
No, 46%
Informal, 8%



Se puede observar que existe interés por parte de algunos municipios de tener un control de sus nacimientos de agua, por lo que un 46% cuenta con un registro y un porcentaje igual, aun no se ha preocupado por este tipo de recurso; mientras un porcentaje menor, cuenta con un registro informal, pero si presentan esa iniciativa.

3. ¿Cuántos nacimientos de agua se tienen contabilizados por las municipalidades?

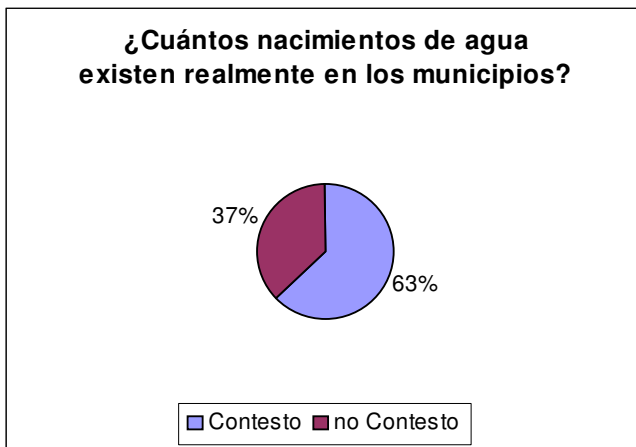
Ninguno, 33%
Todos, 38%
No contesto, 29%



Un 38% de las municipales tienen computados sus nacimientos de agua, mientras que un 33% de las mismas no los tienen contabilizados y un 29% de los funcionarios municipales no se sirvieron en facilitarnos la información.

4. ¿Cuántos nacimientos de agua existen realmente en los municipios?

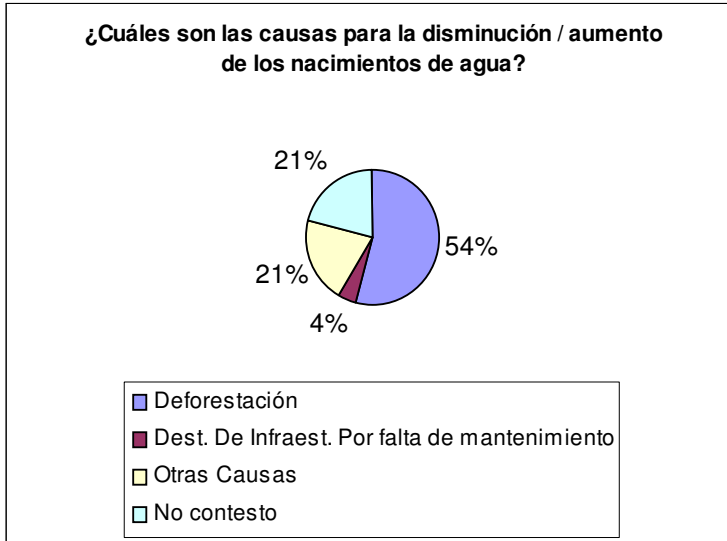
El 63% contesto.
Aproximadamente 238
El 37% no contesto.



El mayor porcentaje consistente en un 63% considera que realmente en los municipios existen aproximadamente 238 nacimientos de agua; mientras que un porcentaje menor no facilito la información que se les requirió.

5. ¿Cuáles son las causas para la disminución / aumento de los nacimientos de agua?

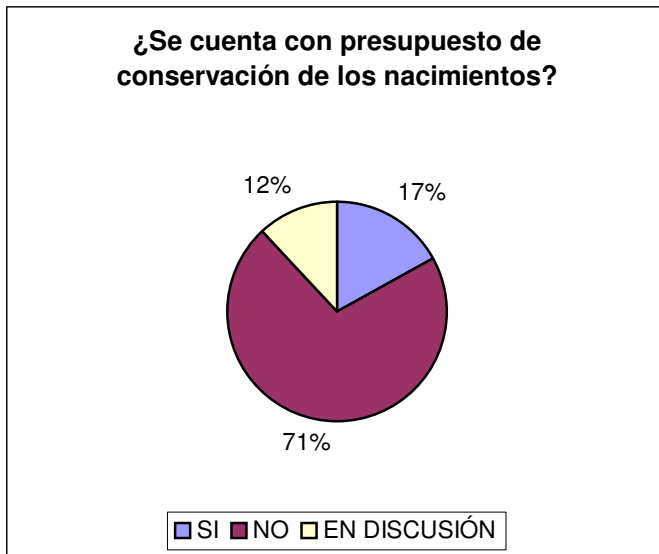
Deforestación, 54%
Destrucción de infraestructura por falta de mantenimiento, 4%
Otras causas, 21%
No contesto, 21%



Es difícil confirmar que exista un aumento en el número de nacimientos de agua, pero si se puede mencionar que existe una disminución en el número de los mismos, y entre las causas principales para su desaparición, se puede mencionar mayoritariamente la deforestación, falta de mantenimiento de la infraestructura de los mismos, otras autoridades municipales mencionaron otras causas como la falta de atención e importancia que se le da a los nacimientos de agua; mientras que un 21% de los informantes no facilito la información requerida.

6. ¿Se cuenta con presupuesto de conservación de los nacimientos?

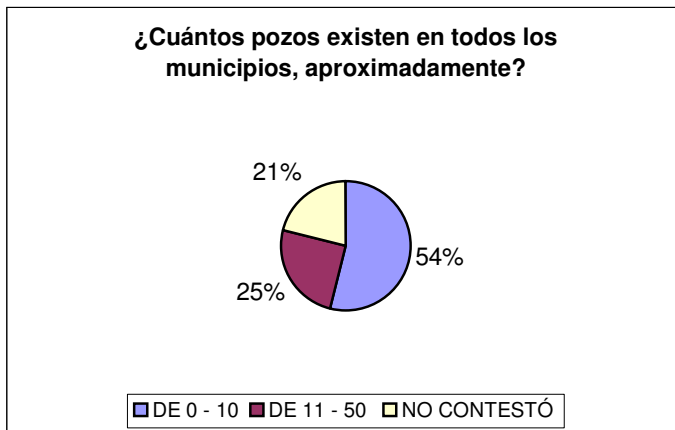
Si, 17%
No, 71%
En discusión, 12%



Debido a la poca o nula importancia que se les da a los nacimientos de agua, no se dispone de presupuesto para atender los mismos y garantizar su futuro lo cual se demuestra con un 71% de la información facilitada por las autoridades municipales; mientras que un 17% de los municipios si cuenta con presupuesto para conservación de sus nacimientos de agua; mientras un porcentaje bajo del 12% considera estar discutiendo un presupuesto para atender los mismos.

7. ¿Cuántos pozos existen en todos los municipios, aproximadamente?

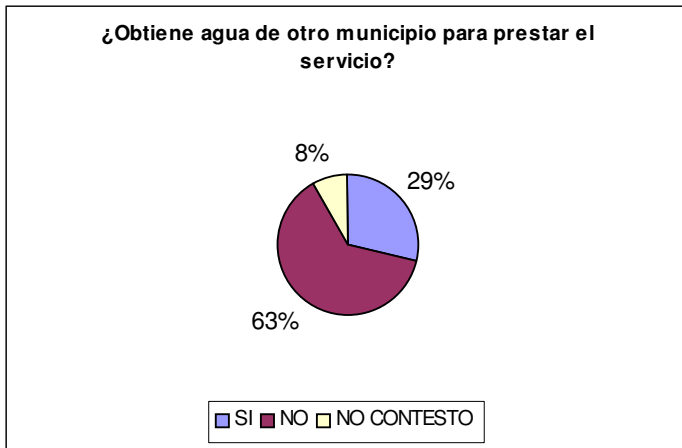
- De 0-10, 54%
- De 11-50, 25%
- No contesto, 21%



El 54% considera que existen menos de 10 pozos de agua en cada municipio; mientras que un 25% considera que hay mas de 11 pozos de agua en algunos municipios; un 21% no facilito la información que se le solicito.

8. ¿Obtiene agua de otro municipio para prestar el servicio?

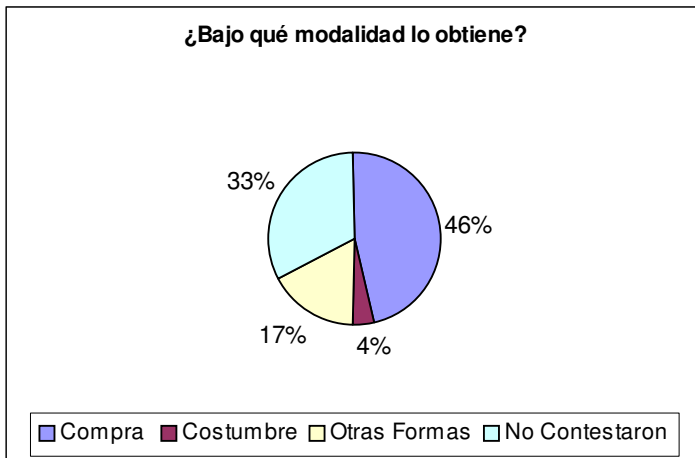
- Si, 29%
- No, 63%
- No contesto, 8%



De acuerdo a la información presentada existen municipios que son abastecidos de agua de otros municipios en un 29%; mientras un 63% de los municipios cuentan con sus propios recursos para abastecer a su población del vital líquido; un 8% no colaboro con brindarnos la información que se le requirió.

9. ¿Bajo qué modalidad lo obtiene?

- Compra, 46%
- Costumbre, 4%
- Otras formas, 17%
- No contestaron, 33%



Los municipios que obtienen agua de otros municipios, en un 46% mencionaron que la obtiene a través de una compra realizada; un 4% la obtiene por la costumbre que se ha creado; mientras un 17% considera otras formas, convenios, acuerdos, etc.; un 33% no colaboro con brindarnos la información requerida.

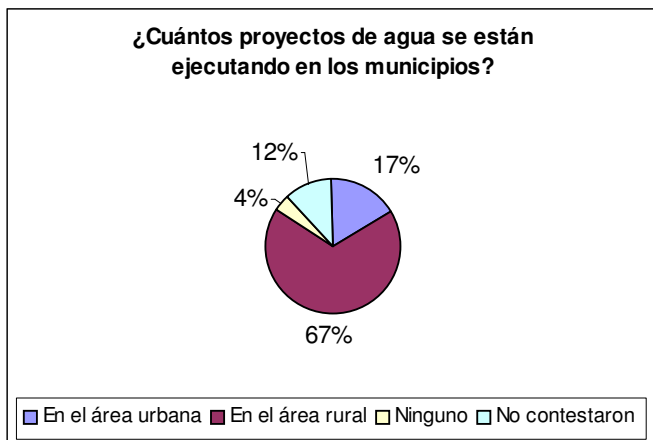
10. ¿Cuántos proyectos de agua se están ejecutando en los municipios?

En el área urbana, 17%

En el área rural, 67%

Ninguno, 4%

No contestaron, 12%



Como puede observarse en el área rural se están ejecutando la mayor cantidad de proyectos de agua, lo que es reflejado en 67%; mientras que un porcentaje menor del 17% se ejecutan en el área urbana; un 4% considera que no se ejecuta ningún proyecto de agua; mientras un 12% no facilito la información.

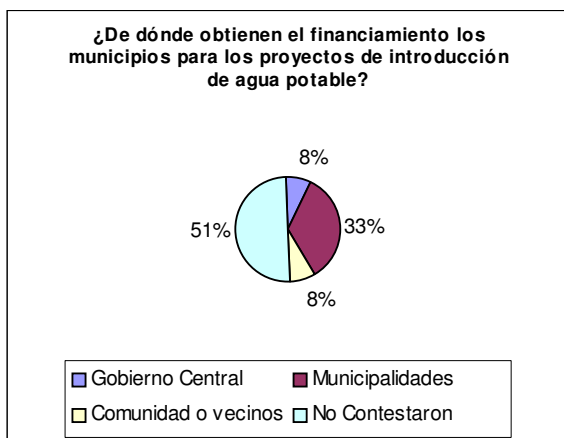
11. ¿De dónde obtienen el financiamiento los municipios para los proyectos de introducción de agua potable?

Gobierno Central, 8%

Municipalidades, 33%

Comunidad o vecinos, 8%

No contestaron, 51%



Como puede observarse, los municipios principalmente de sus propias municipalidades, obtienen el financiamiento para la ejecución de proyectos de introducción de agua potable, en un 33%; una cantidad menor obtiene dichos recursos del Gobierno Central en un 8%; también los comunitarios o vecinos aportan parte de estos recursos en un 8%; mientras que un porcentaje mayor

con colaboro en brindarnos esta información, o sea un porcentaje mayor al 50%.

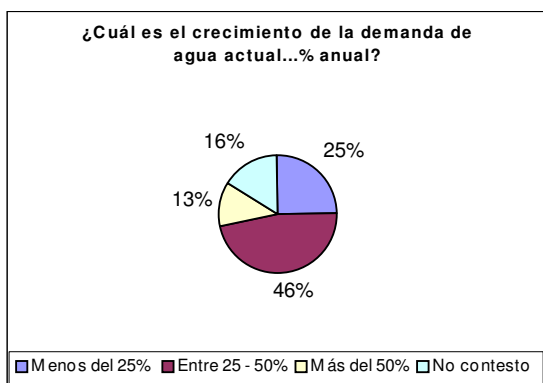
12. ¿Cuál es el crecimiento de la demanda de agua actual-----% anual?

Menos del 25%, 25%

Entre 25-50%, 46%

Más del 50%, 13%

No contesto, 16%



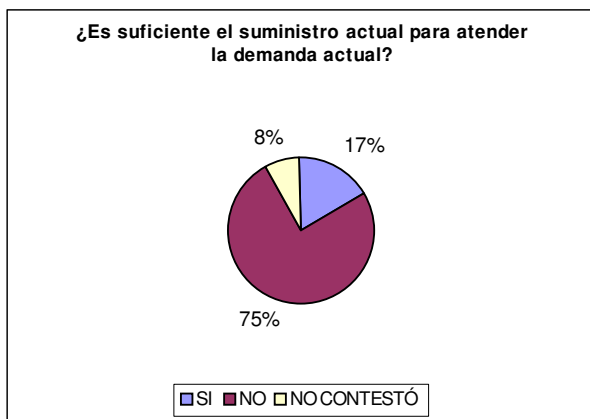
Un porcentaje del 46% considera la demanda actual entre un 25% a un 50%, más que los años anteriores; un 25% considera que la demanda actual es de un 25% con respecto a otros años; y un 13% considera que es del 50%; mientras un 16% de los funcionarios no brindó esta información.

13. ¿Es suficiente el suministro actual para atender la demanda actual?

Si, 17%

No, 75%

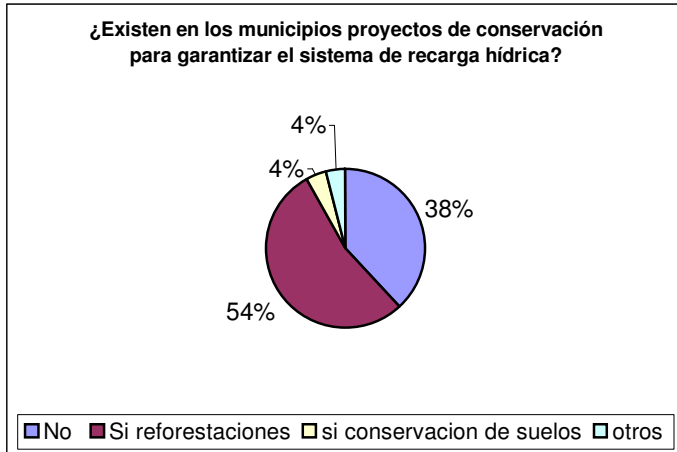
No contesto, 8%



Un 75% manifestó que es insuficiente el recurso agua para cubrir la demanda actual en los municipios; mientras que un 17% considera que si es suficiente; y un 8% no nos proporcionó la información.

14. ¿Existen en los municipios proyectos de conservación para garantizar el sistema de recarga hídrica?

No, 38%
Si, reforestaciones, 54%
Sí, conservación de suelos, 4%
Otros, 4%

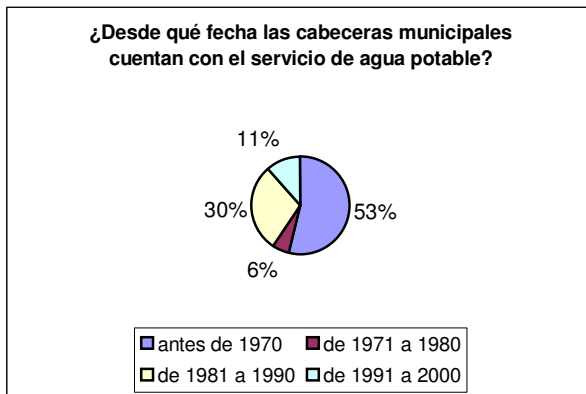


El 58% de los municipios cuentan con proyectos de conservación, tendientes a garantizar el sistema de recarga hídrica, entre estos podemos mencionar reforestaciones, conservación de suelos y otras actividades en un 4%; mientras que un 38% no quiso brindar la información.

III. SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE

1. ¿Desde qué fecha las cabeceras municipales cuentan con el servicio de agua potable?

Antes de 1970, 38%
De 1971 a 1980, 4%
De 1981 a 1990, 21%
De 1991 a 2000, 8%
No contestaron, 29%

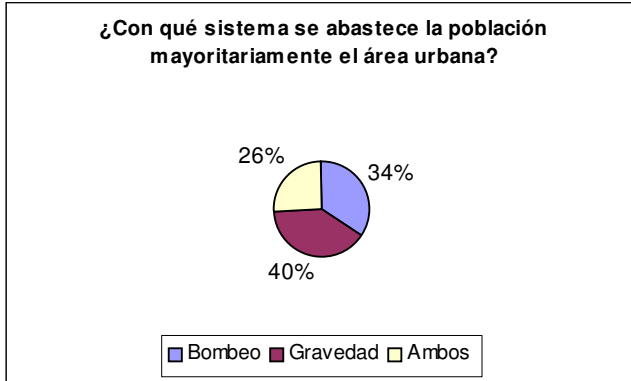


El porcentaje mayor, consistente en un 38% de los municipios cuentan con el servicio de agua potable desde hace aproximadamente 35 años; un 21%

cuenta con este servicio desde hace aproximadamente 25 años; un 8% posee dicho servicio desde hace aproximadamente 15 años; mientras un 29% de los informantes no brindo dicha información.

2. ¿Con qué sistema se abastece la población mayoritariamente el área urbana?

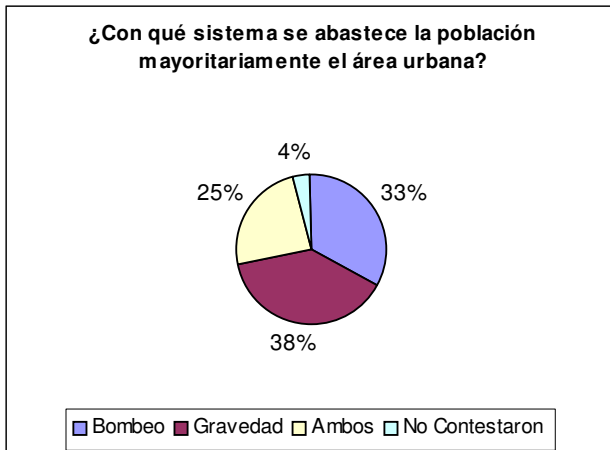
Bombeo, 33%
 Gravedad, 38%
 Ambos, 25%
 No contesto, 4%



Como puede observarse todavía en el área urbana un 38% de las comunidades se abastece del recurso agua por medio de la gravedad; Un 33% obtiene este servicio por medio de la utilización de bombas mecánicas; mientras que un 25% utiliza una combinación entre el sistema de gravedad y el de bombeo para prestar dicho servicio; mientras un 4% no nos brindo dicha información requerida.

3. ¿Con qué sistema se abastece la población mayoritariamente en el área rural?

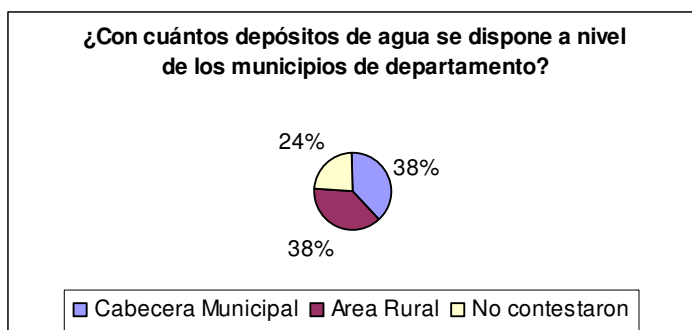
Bombeo, 38%
 Gravedad, 29%
 Ambos, 29%
 Otro, 4%



Como puede observarse aquí se ve una contradicción, ya que el porcentaje mayor o sea un 38% se abastece del recurso agua por medio del sistema de bombeo mecánico; un 29% se abastece de dicho recurso por medio del sistema gravitacional; mientras que un 29% realiza una combinación entre ambos sistemas.

4. ¿Con cuántos depósitos de agua se dispone a nivel de los municipios de departamento?

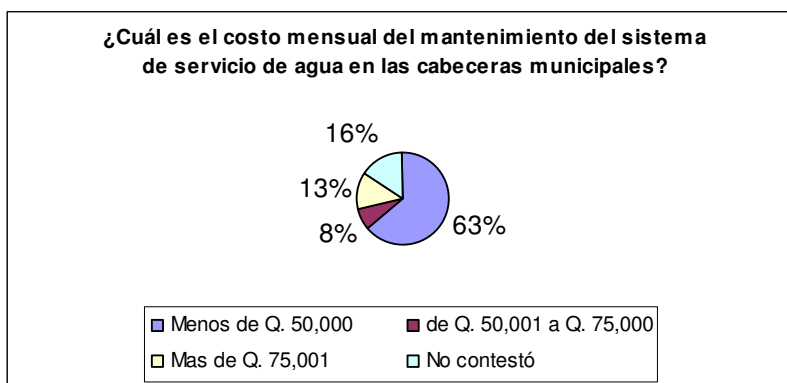
En las cabeceras municipales, 38%
 En el área rural, 38%
 No contestaron, 24%



El 38% mencionan que cuentan aproximadamente con 52 depósitos de agua en las cabeceras municipales; mientras que un porcentaje igual cuentan aproximadamente con 56 depósitos de agua en el área rural; y un 24% de las autoridades municipales no brindo la información solicitada.

5. ¿Cuál es el costo mensual del mantenimiento del sistema de servicio de agua en las cabeceras municipales?

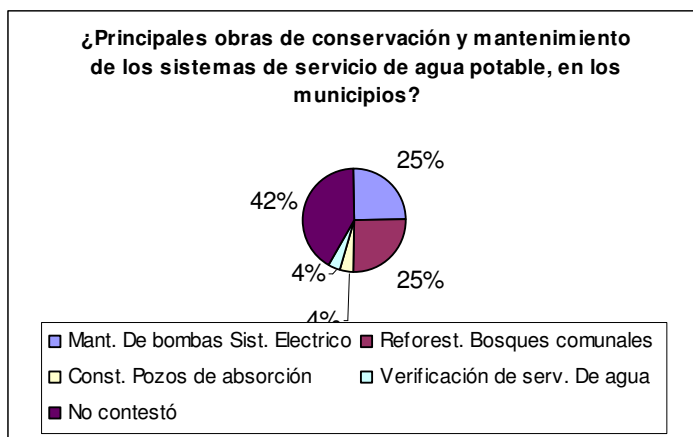
Menos de Q 50,000, 63%
 De Q 50,001 a Q 75,000, 8%
 Más de Q 75,001, 13%
 No contesto, 16%



El porcentaje mayor o sea el 63% considera que es menor a Q50,000; un 8% considera que este costo se encuentra entre los Q 50,001 a los Q 75,000; mientras que un 13% considera que supera los Q75,001; y un 16% no brindo su información.

6. ¿Principales obras de conservación y mantenimiento de los sistemas de servicio de agua potable, en los municipios?

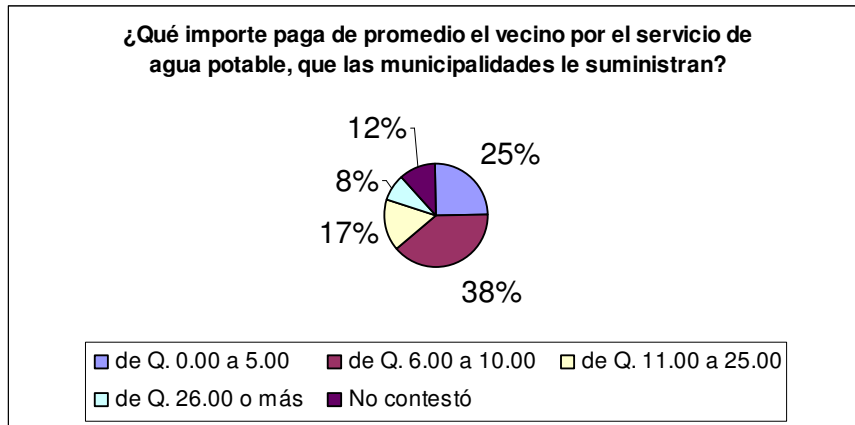
- a. Mantenimiento de bombas y sistema eléctrico, 25%
- b. Reforestación de bosques comunales, 25%
- c. Construcción de pozos de absorción, 4%
- d. Verificación del servicio de agua, 4%
- e. No contesto, 42%



Como puede observarse tanto el mantenimiento de bombas de agua y sistema eléctrico como la reforestación de bosques comunales, ambos ocupan un 25%, entre las principales obras de conservación del recurso agua; y la construcción de pozos de absorción y la verificación del servicio de agua, ambas ocupan un 4%; pero el porcentaje mayor lo ocupó el 42% de los funcionarios municipales que no aportaron su información.

7. ¿Qué importe paga de promedio el vecino por el servicio de agua potable, que las municipalidades le suministran?

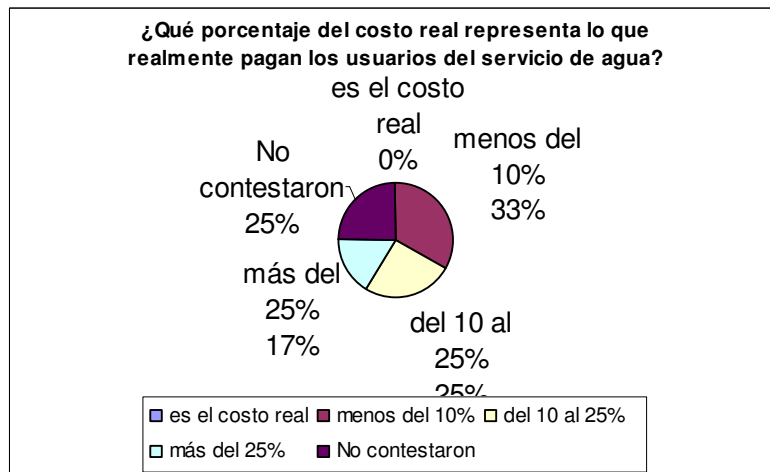
- De Q 0.00 a 5.00, 25%
- De Q 6.00 a 10.00, 38%
- De Q 11.00 a 25.00, 17%
- De Q 26.00 o más, 8%
- No contesto, 12%



Como puede observarse un 25% paga un importe a las municipalidades que es inferior a los Q 5.00; Otro grupo de municipios en un porcentaje 38% pagan un importe por el referido servicio que va de Q 6.00 a Q 10.00; un porcentaje menor o sea un 17% de municipios pagan un importe mayor a Q 26.00; mientras que un 12% de los funcionarios municipales no colaboro con brindar dicha información.

8. ¿Que porcentaje del costo real representa lo que realmente pagan los usuarios del servicio de agua?

- Es el costo real, 0%
- Menos del 10%, 33%
- Del 10 al 25%, 25%
- Más del 25%, 17%
- No contestaron, 25%



Como se puede observar el los funcionarios municipales coincidieron en que no cubre el costo real; un 33% considera que cubre únicamente un 10%, un 25% considera que cubre entre un 10 a un 25%; mientras un 17% considera que cubre un 25% del total del costo real; lo que no colaboraron con proporcionar dicha información fue un 25%.

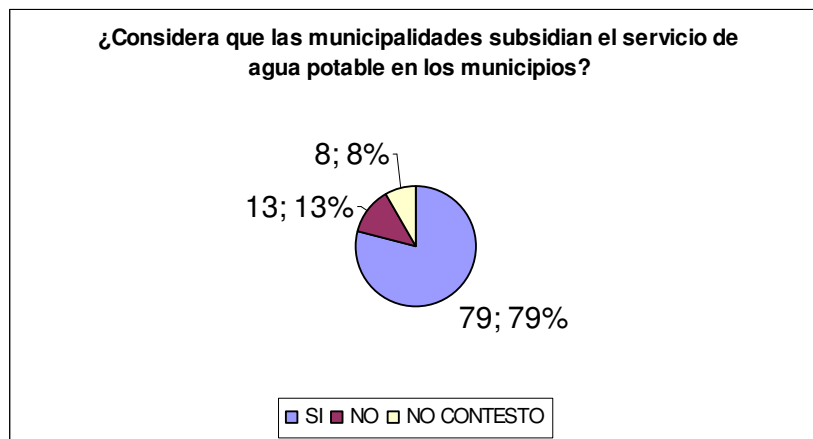
9. ¿Cómo calculan el costo del servicio del agua potable o tarifas en los municipios?

- a. Precio o tarifa ya establecida.
- b. Según consumo, operación y mantenimiento.
- c. De acuerdo a las condiciones económicas de la población.
- d. De forma empírica.
- e. Por metros cúbicos de consumo.
- f. Calculando los costos de producción.

Como puede observarse, las diferentes formas que se utilizan en los municipios para establecer las tarifas o importe que deben pagar los usuarios del servicio de agua potable, que va desde precios o tarifas ya establecidas con anterioridad y desde hace mucho tiempo; otras toman en cuenta el consumo y el mantenimiento; mientras que otros toman en cuenta las condiciones económicas de la población; algunos reconocen que la hacen empíricamente; otros de acuerdo a los metros cúbicos que utilicen y otros por medio de cálculos de costos de producción.

10. ¿Considera que las municipalidades subsidian el servicio de agua potable en los municipios?

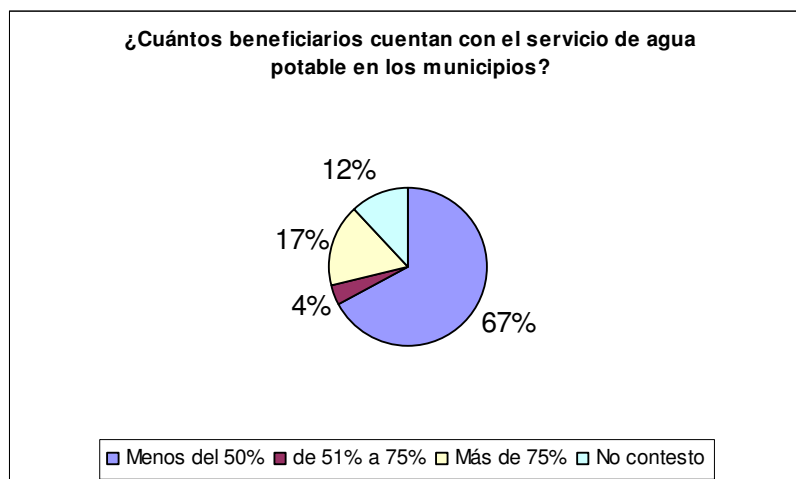
- Sí, 79%
- No, 13%
- No contesto, 8%



Un 79% de los funcionarios municipales coincidieron que se subsidia el servicio de agua potable en los municipios; un porcentaje menor o sea un 13% considera que no se subsidia el servicio en mención; únicamente un 8% no colaboro con aportar la información.

11. ¿Cuántos beneficiarios cuentan con el servicio de agua potable en los municipios?

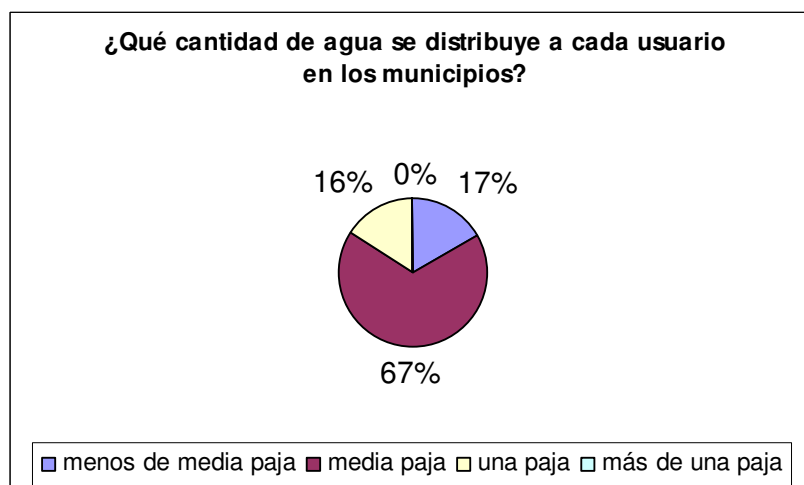
- Menos del 50%, 67%
- De 51% a 75%, 4%
- Más del 75%, 17%
- No contesto, 12%



Como puede observarse a nivel de los municipios un 67% de los funcionarios informantes menciona que menos de un 50% cuentan con los beneficio del servicio; mientras que un 17% considera que beneficia a mas del 75% de las poblaciones y un 4% considera que beneficia de un 51% a un 75%; mientras que un 12% no brindo información.

12. ¿Qué cantidad de agua se distribuye a cada usuario en los municipios?

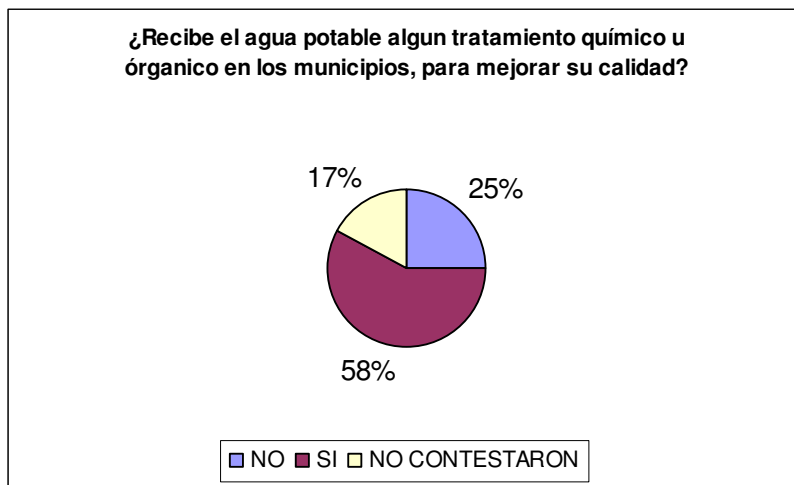
- Menos de media paja, 17%
- Media paja, 67%
- Una paja, 16%
- Más de una paja, 0%



El servicio de agua potable en la mayoría de los municipios es de media paja de agua, de acuerdo a los resultados proporcionados por el 67% de los municipios informantes; el 17% de los municipios obtienen menos de media paja de agua; otros municipios mas afortunados con un 16% obtienen una paja de agua; mientras que en ninguno de los municipios del departamento se tiene el derecho a mas de una paja de agua.

13. ¿Recibe el agua potable algún tratamiento químico u orgánico en los municipios, para mejorar su calidad?

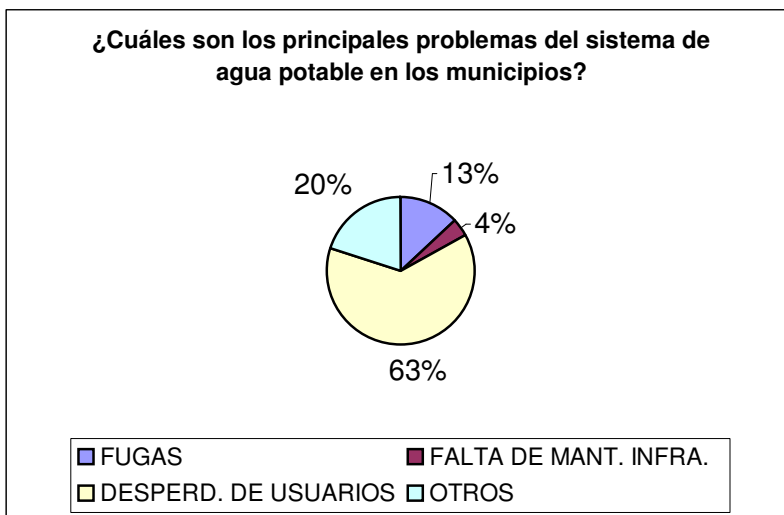
- No, 25%
- Sí, 58%
- No contestaron, 17%



El 58% de los municipios manifestó que el tipo de tratamiento químico que recibe el agua es solo cloración; mientras que un 25% de los municipios no aplica ningún tipo de tratamiento al agua que potabilizan; y un 17% de los funcionarios municipales no brindo esta información.

14. ¿Cuáles son los principales problemas del sistema de agua potable en los municipios?

- Fugas, 13%
- Falta de mantenimiento de la infraestructuras, 4%
- Desperdicio de los usuarios, 63%
- Otros, 20%

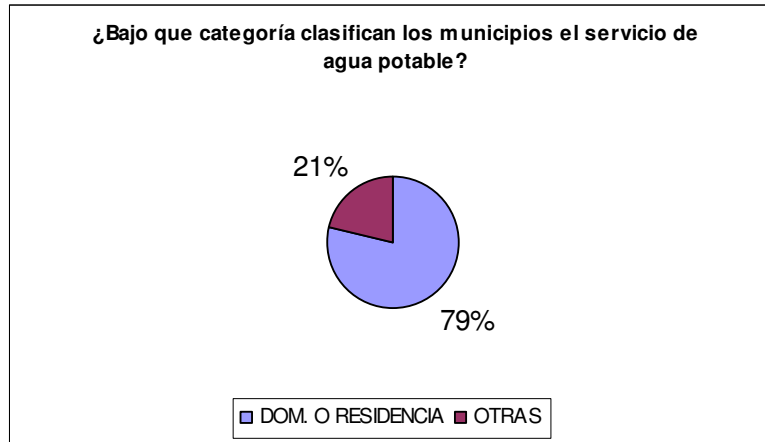


Se acentúa en la mayoría de los municipios de los departamentos, que el desperdicio del agua potable lo cual se manifiesta en un 63%; con respecto a fugas se da en un 13% y por falta de mantenimiento únicamente un 4%; mientras un 20% no colaboro con brindar su información.

15. ¿Bajo que categorías clasifican los municipios el servicio de agua potable?

Domiciliar o residencial, 79%

Otras, 21%



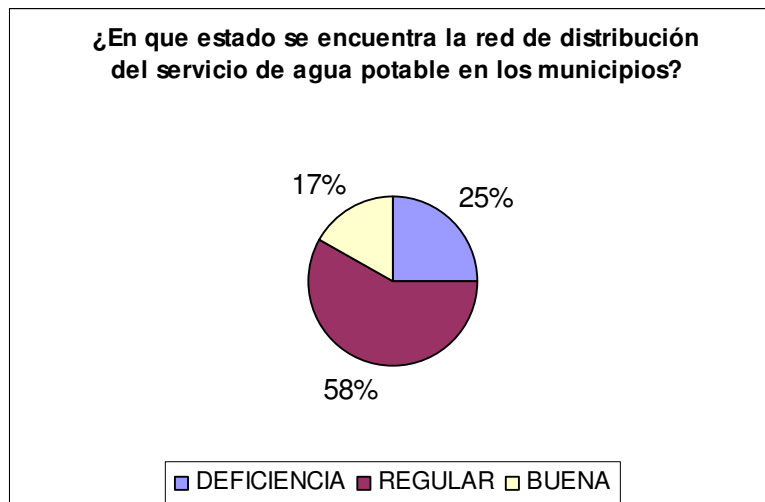
La mayoría de los municipios en un 79% categorizan clasificando el servicio de agua potable en domiciliar o residencial; mientras que un 21% utiliza otra categorización para su clasificación.

16. ¿En que estado se encuentra la red de distribución del servicio de agua potable en los municipios?

Deficiente, 25%

Regular, 58%

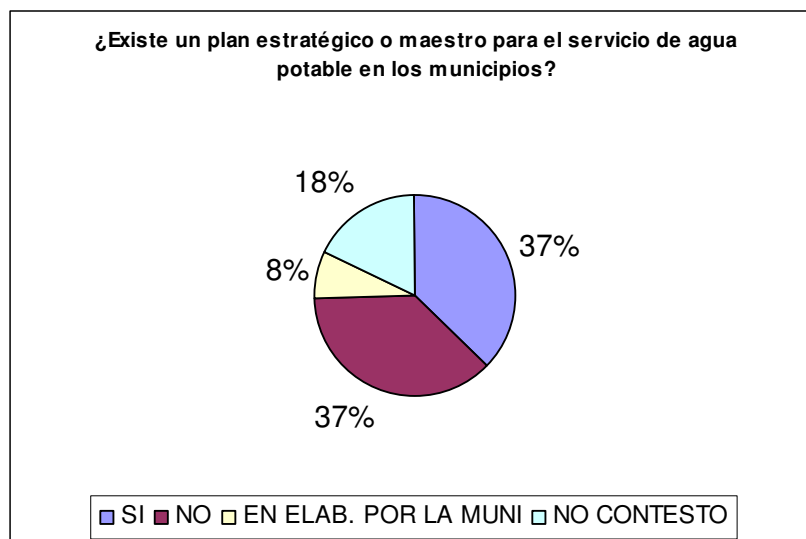
Buena, 17%



El estado de la red de distribución del servicio de agua potable en un 58% de los municipios es regular; en un 25% manifestó que es deficiente; mientras que un 17% considera que es buena o en un buen funcionamiento.

17. ¿Existe un plan estratégico o maestro para el servicio de agua potable en los municipios?

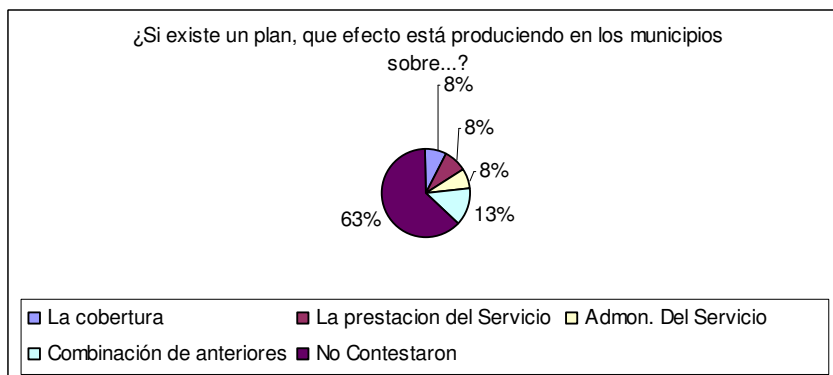
- Si, 38%
- No, 38%
- En elaboración por parte de la municipalidad, 8%
- No contesto, 16%



Como podemos observar un 38% de los municipios cuentan con un plan estratégico o maestro para el servicio de agua potable; un porcentaje igual no cuenta con dicho plan estratégico o maestro; mientras que un 8% de los municipios lo están elaborando; un 16% de los funcionarios municipales no brindó información.

18. ¿Si existe un plan, qué impacto está produciendo en los municipios sobre el servicio de agua potable?

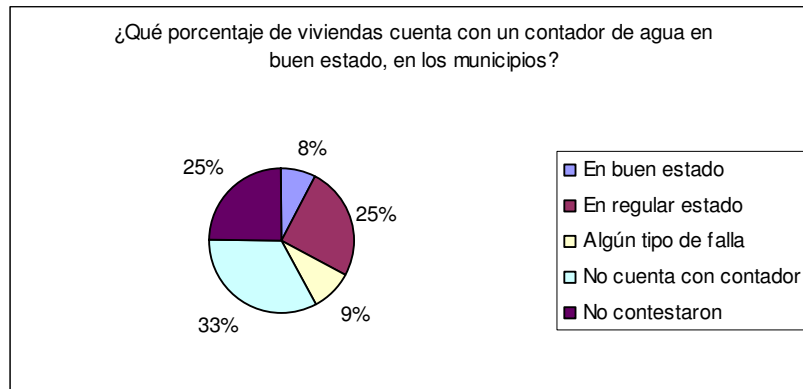
- La Cobertura, 8%
- La prestación del servicio, 8%
- La administración del servicio, 8%
- Combinación de las anteriores, 13%
- No contestaron, 63%



En un 8% los municipios manifestaron que el impactó que esta produciendo el plan estratégico o maestro del servicio de agua potable es en su cobertura, la administración del servicio y la prestación del servicio; mientras que un porcentaje mayor o sea un 63% de los funcionarios municipales no proporcionaron dicha información.

19. ¿Qué porcentaje de viviendas cuentan con un contador de agua en buen estado, en los municipios?

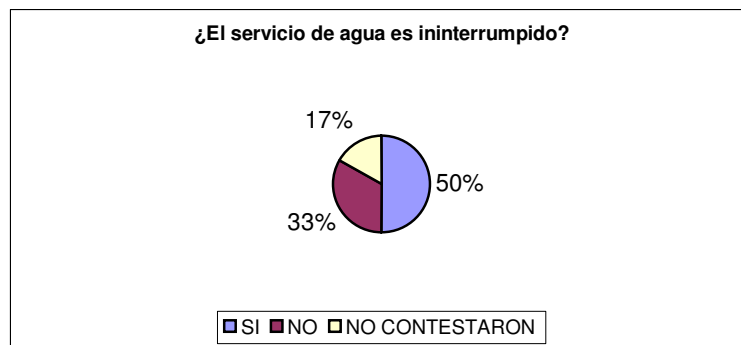
- En buen estado, 8%
- En regular estado, 25%
- Algún tipo de falla, 9%
- No cuentan con contador, 33%
- No contestaron, 25%



El 8% de los municipios considera que los contadores de agua están en buen estado; un 25% consideran que sus contadores están en un estado regular; un 9% considera que sus contadores tienen algún tipo de falla; mientras que un 33% de los municipios, sus comunidades no cuentan con contador de agua; un 25% no brindo la información solicitada.

20. ¿El servicio de agua es ininterrumpido?

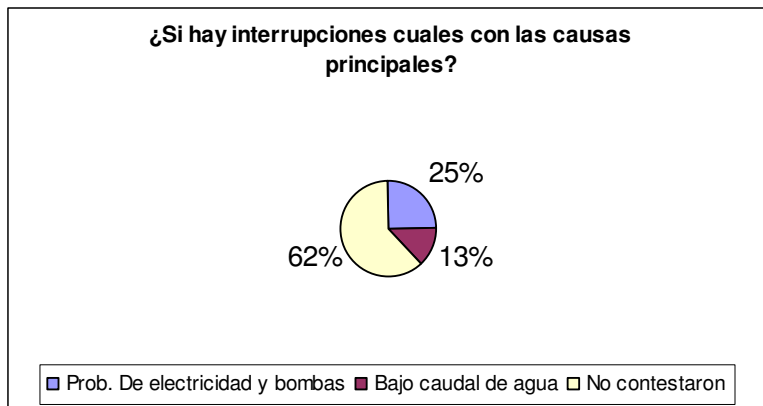
- Si, 50%
- No, 33%
- No contestaron, 17%



En la mitad de los municipios del departamento, el servicio de agua es interrumpido; mientras que en un 33% de los municipios si se manifiesta algún tipo de interrupción en el servicio; y un 17% no brindo dicha información.

21. ¿Si hay interrupciones cuales son las causas principales?

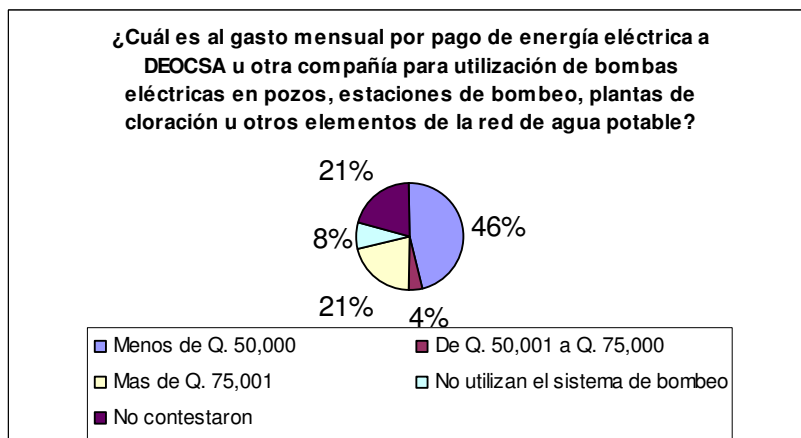
Problemas de electricidad y bombas, 25%
 Un bajo caudal de agua, 13%
 No contestaron, 62%



Los principales problemas en un 25% de los municipios se da por problemas de electricidad y de bombas; mientras que en un 13% de los municipios manifestó por falta de caudal de agua; un porcentaje mayor o sea un 62% de los informantes no proporciono información.

22. Cuál es al gasto mensual por pago de energía eléctrica a DEOCSA u otra compañía para utilización de bombas eléctricas en pozos, estaciones de bombeo, plantas de cloración u otros elementos de la red de agua potable?

Menos de Q 50,000, 46%
 De Q 50,001 a 75,000, 4%
 Más de Q 75,001, 21%
 No utilizan sistema de bombeo, 8%
 No contestaron, 21%



Como podemos observar el 46% de los funcionarios municipales manifestaron que el gasto mensual, por pago de energía eléctrica, es menor a Q 50,000; un 21% considera que es superior a Q 75,000, únicamente un 4% considera que va entre Q 50,001 a Q 75,000; mientras que un 21% de los informantes no colaboro con proporcionar la información.

IV. DEPARTAMENTOS O UNIDADES DE AGUAS MUNICIPALES

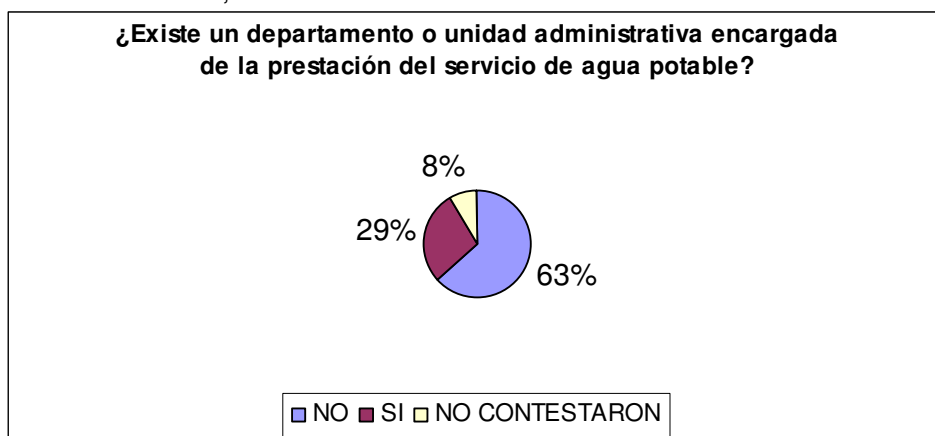
1. ¿Existe un departamento o unidad administrativa encargada de la prestación del servicio de agua potable?

No, 63%

Sus funciones: Administración del servicio
Cloración del agua
Mantenimiento de la red de distribución
Fontanería.

Si, 29%

No contestaron, 8%



El 63% de los municipios del departamento, no cuentan con un departamento encargado de prestar el servicio de agua potable; mientras que un 29% de los municipios si cuenta con dicho departamento de aguas y entres sus funciones están la de administración del servicio, la cloración del agua, el mantenimiento de la red de distribución y trabajos de fontanería; y un 8% de los funcionarios municipales no colaboro con brindar su información.

2. ¿Cuenta la municipalidad con un Reglamento para el usuario del servicio de agua potable?

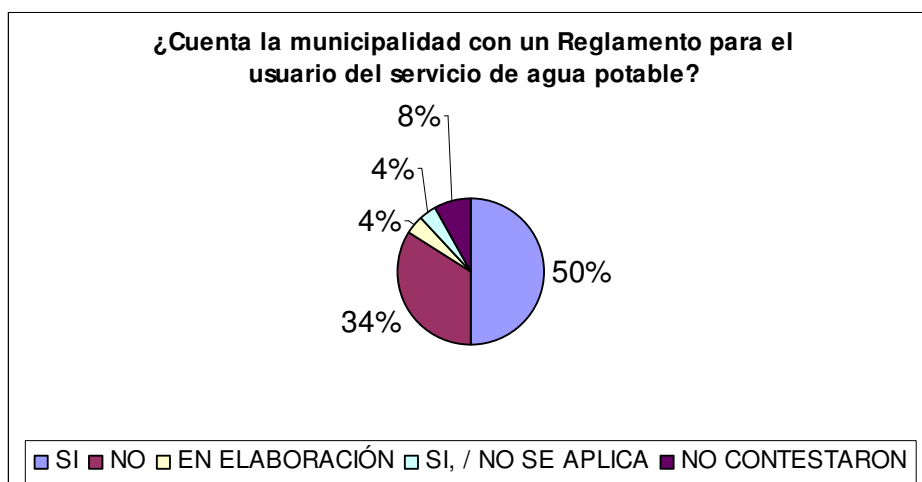
Si, 50%

No, 34%

En elaboración, 4%

Si, pero no se aplica, está desactualizado, 4%

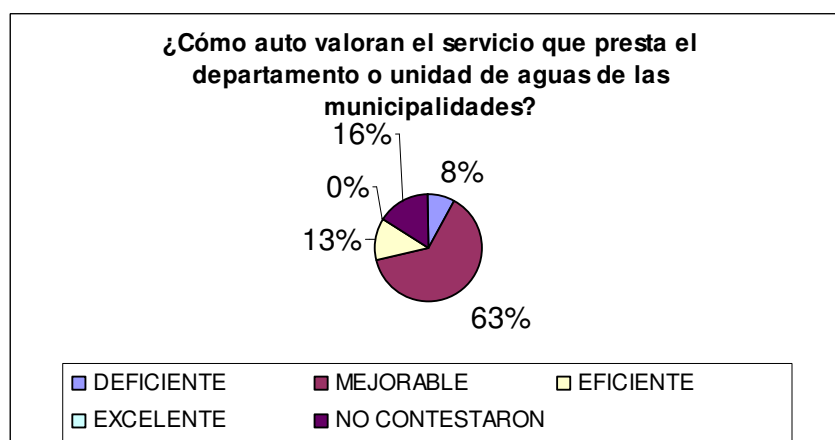
No contestaron, 8%



La mitad de las administraciones municipales cuenta con un reglamento, aplicado al usuario del servicio de agua potable; un 34% de los municipios aun no cuentan con un reglamento que norme el uso del agua potable; un 4% de los mismos lo tiene en proceso de elaboración; y otro 4% si cuenta con dicho reglamento, pero considera que no se aplica por estar desactualizado; mientras que un 8% de los funcionarios municipales no proporciona la información.

3. ¿cómo auto valoran el servicio que presta el departamento o unidad de aguas de las municipalidades?

- Deficiente, 8%
- Mejorable, 63%
- Eficiente, 13%
- Excelente, 0%
- No contestaron, 16%



El 63% de los funcionarios municipales considera que el servicio de agua potable que prestan es mejorable o bien puede ser aceptable; un 13% considera que es eficiente; un 8% considera que es deficiente el servicio que

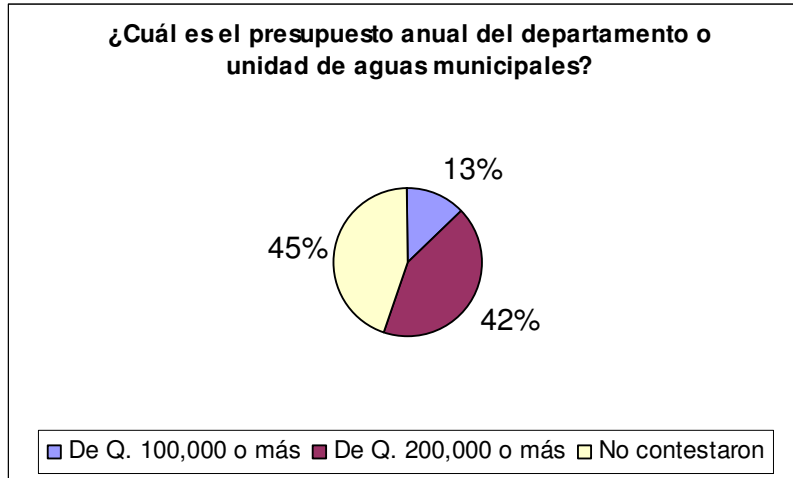
prestan; mientras que ninguno considera que es excelente el servicio; el 16% de dichos funcionarios no proporciona la información solicitada.

4. ¿Cuál es el presupuesto anual del departamento o unidad de aguas municipales?

De Q 100,000 o más, 13%

De Q 200,000 o más, 42%

No contestaron, 45%



Es importante observar que el 42% de los municipios cuenta con un presupuesto superior a los Q 200,000 para garantizar el servicio de agua potable; un 13% considera que su presupuesto es mayor de Q 100,000; mientras que un 45% de los funcionarios municipales no proporciono dicha información.

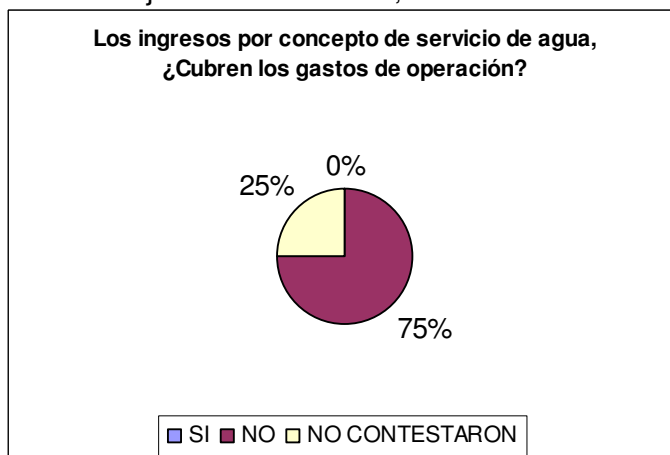
5. Los ingresos por concepto de servicio de agua, ¿cubren los gastos de operación?

Si, 0%

No, 75%

No contestaron, 25%

Porcentajes : De 0% a 25%, 75%



Ninguno de los funcionarios municipales considera que los ingresos por concepto de servicio de agua, cubre los gastos de operación, mientras que un 25% no proporciono la información requerida. Pero un 75% de los funcionarios municipales considera que cubren alrededor hasta del 25% de los costos de operación; un 17% considera que cubre del 26% al 50% de dichos costos; mientras que un 8% considera que puede cubrir del 51% al 75% de los costos de operación, en el servicio de agua potable.

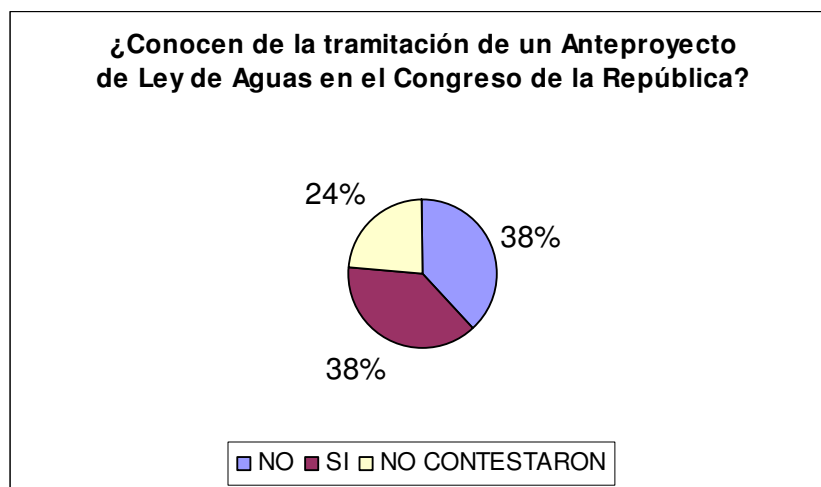
V. ANTEPROYECTO DE LEY DE AGUAS

1. ¿Conocen de la tramitación de un Anteproyecto de Ley de Aguas en el Congreso de la República?

No, 38%

Si, 38%

No contestaron, 24%



Como puede observarse un 38% de los funcionarios municipales desconocen la tramitación de un Anteproyecto de Ley de Aguas en el Congreso; mientras que igual porcentaje si tenía conocimiento del mismo; un 24% se abstuvo de informar sobre el mismo.

2. ¿Desde el punto de vista municipal considera necesaria una Ley de Aguas que norme el uso y manejo adecuado del recurso agua?

Si, 75%

¿Por qué?: Por el mal uso que se le da al recurso agua.
Para conservar los nacimientos de agua.

No, 8%.

¿Por qué?: No contestaron.

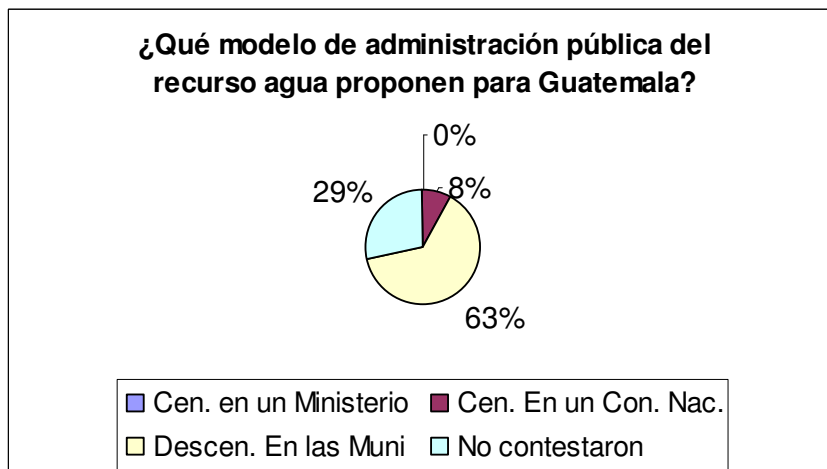
No contestaron, 17%



El 75% de los funcionarios municipales considera necesaria una Ley de Aguas, para que norme el uso y manejo adecuado de este recurso, argumentando que por el mal uso que se le da a este recurso y también para estimular la conservación de los nacimientos de agua; mientras que un 8% considera que no es importante la creación de una Ley de Aguas, no argumentando su posición; y un 17% no brindó esta información solicitada.

3. ¿Qué modelo de administración pública del recurso agua proponen para Guatemala?

- Centralizado en un Ministerio, 0%
- Centralizado en un Consejo Nacional, 8%
- Descentralizado en las Municipalidades, 63%
- No contestaron, 29%

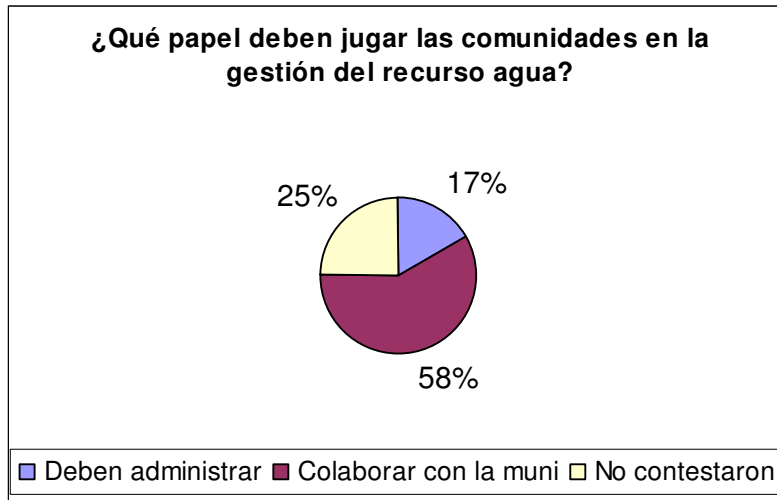


Ninguno de los funcionarios municipales considera que al crear una Ley de Aguas deba centralizarse su administración en un Ministerio de estado; pero si un 63% considera que debe ser descentralizada la administración y a cargo de las municipalidades; un 8% considera que debe crearse un Consejo Nacional y

que debe funcionar de forma centralizada; mientras que un 29% no proporciono dicha información solicitada.

4. ¿Qué papel deben jugar las comunidades en la gestión del recurso agua?

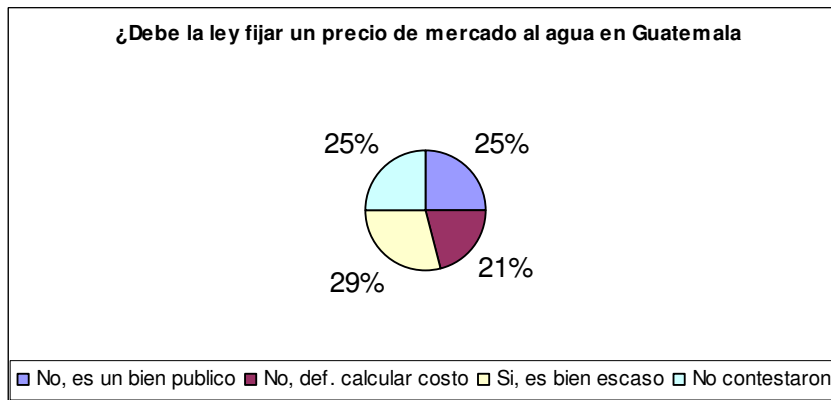
Total, deben administrar sus propios recursos, 17%
 Colaborar con las municipalidades en la administración del recurso agua, 58%
 No contestaron, 25%



El 58% de los funcionarios municipales coincidieron que las comunidades deben colaborar con los consejos municipales en la administración del recurso agua; un 17% considera que las municipalidades deben administrar sus propios recursos; mientras que un 25% de funcionarios ediles no proporciono la información solicitada.

5. ¿Debe la Ley fijar un precio de mercado al agua en Guatemala?

No, el agua es un bien público, únicamente se debe cobrar por el servicio, 25%
 No, únicamente definir como calcular los costos del servicio, 21%
 Si, es un bien escaso, aunque sea público, 29%
 No contestaron, 25%



El 29% de los funcionarios ediles manifestó que si la Ley debe fijar un precio de mercado al agua, porque es un bien escaso aunque sea público; un 25% considera que la Ley no debe fijar un precio de mercado al agua, aunque este sea un bien público, únicamente se debe cobrar por el servicio; mientras que un 21% considera que la Ley no debe fijar el precio, únicamente debe definir como calcular los costos del mismo; un 25% de los informantes no brindo la información solicitada.

V. CONCLUSIONES

La situación actual del recurso agua, para los 24 municipios del Departamento de Quetzaltenango, de acuerdo a la información procesada en el análisis y discusión de resultados, se puede decir que aun no es alarmante, lo cual no indica que en el futuro se pueda sufrir esta problemática, que podría manifestarse en la falta de distribución del recurso agua potable para cubrir las necesidades de las poblaciones o de una escasez en los nacimientos o pozos que abastecen el servicio.

Se cuenta a nivel de todos los municipios del departamento, con varios nacimientos de agua, contabilizando un total aproximado de 338 actualmente, y de acuerdo a la información obtenida se dedujo que año con año han desaparecido varias fuentes de agua, lo que indica que hace unos 50 años existían mucho más nacimientos de agua en los municipios del departamento.

La deforestación es una de las principales causas que influyen en la disminución o desaparición de los nacimientos de agua en los municipios del departamento, no contando estos con un presupuesto para conservación de los mismos, lo cual se confirma con lo manifestado en un 71% de los funcionarios municipales consultados, la poca inversión que realizan únicamente proviene de otras fuentes como de las mismas municipalidades y algunas colaboraciones de las comunidades o de vecinos.

Se está experimentando una demanda creciente en el servicio, no teniendo los mismos la capacidad de atender la misma; contando únicamente con algunos proyectos como reforestaciones para conservar o garantizar el sistema de recarga hídrica.

En la mayoría de los municipios, el costo mensual de mantenimiento del sistema de servicio en las cabeceras municipales es menor e iguala Q 50,000; el cual es utilizado para el mantenimiento de bombas y sistema eléctrico y reforestaciones en bosques comunales. El importe promedio que la mayoría de las municipalidades percibe por prestar el servicio, esta entre Q 6.00 y Q 10.00; en algunos municipios los vecinos pagan hasta Q 5.00 por el servicio, con lo cual no se puede cubrir el costo real del presupuesto municipal, cayendo la municipalidad en un subsidiar al servicio de agua potable en los municipios, y de acuerdo a lo manifestado en un 79% por los funcionarios municipales; la mayoría de los municipios calcula empíricamente el costo del servicio de agua potable, en otros casos consideran que las tarifas ya están establecidas, y otros municipios hacen el calculo de acuerdo a las condiciones económicas de la población, mientras que otros en base al consumo, operación y mantenimiento de los sistemas del agua potable.

La cantidad de agua que se distribuye a los usuarios del servicio de agua potable en su mayoría es media paja, además en la mayoría de los municipios se le da algún tratamiento al recurso agua que básicamente consiste en clorar el mismo, en la mayoría de los municipios prevalece la categoría de

clasificación del servicio de agua potable en domiciliar o residencial. El 58% de los funcionarios municipales consideran que el estado de la red de distribución del servicio de agua potable en sus municipios es regular, lo cual indica una garantía temporal en el estado de la red; el 38% de los municipios cuentan con un plan maestro para el servicio de agua potable en sus municipios, mientras que un porcentaje igual no cuenta con un plan estratégico para dicho servicio. El 33% de los vecinos de los municipios del departamento, no cuentan con contador de agua y un 25% de los mismos que cuentan con contador este se encuentra en un estado regular; en varios municipios el servicio de agua es ininterrumpido, mientras que en los municipios en que se experimentan interrupciones en el servicio, esto se debe a problemas de electricidad y bombeo y en algunos municipios se tiene un bajo caudal de agua.

El 63% de los municipios no cuenta con un departamento de aguas, mientras que un 29% si cuenta con este departamento a los cuales se les ha asignado funciones específicas por parte de los consejos municipales. El 50% de las municipalidades cuentan ya con un reglamento para aplicarse al usuario del servicio de agua potable, mientras que un 34% aun no cuenta con el mismo. Los municipios que cuentan con departamento de aguas, los funcionarios municipales al auto valorarlo consideran que mejorable. El presupuesto con que cuenta anualmente el departamento de aguas municipales en los municipios donde existe este es de aproximadamente Q 200.000. La mayoría o sea un 75% de funcionarios públicos consideran que los ingresos por concepto de agua potable no cubren los gastos de operación.

Un 38% de los funcionarios municipales desconoce que se este tramitando un proyecto de Ley de Aguas, mientras que un porcentaje del mismo si tiene conocimiento de este trámite; considerando en su mayoría o sea un 75% que es necesaria la que exista una Ley de Aguas, para que se pueda normar su uso evitando el mal uso y para poder conservar los nacimientos de agua; además un 63% de los funcionarios proponen que el modelo descentralizado en las municipalidades es el mas conveniente para la administración publica del recurso agua para Guatemala y el papel que deben jugar las comunidades en la gestión del recurso agua, debe ser como colaboradores en la administración del recurso agua, además un 29% de dichos funcionarios considera que la ley debe fijar un precio al recurso agua, siendo este un bien escaso, aunque sea público, mientras que un 25% considera que la Ley no debe fijar un precio al recurso agua ya que constituye un bien público, únicamente se debe cobrar por el servicio prestado.

VI. RECOMENDACIONES

Para evitar una problemática futura en cuanto a falta o escasez del recurso agua, las autoridades municipales deben prestar mas atención en cuanto al estado actual del recurso y uso potencial del mismo, ya que es deber de las autoridades municipales garantizar el vital liquido a las poblaciones asegurando su protección y conservación, motivando a los consejos municipales para que en los próximos años aprueben o amplíen sus presupuestos, para evitar tales situaciones futuras.

Indirectamente pareciera que los gobiernos municipales, no fueran los responsables en la protección y conservación de los nacimientos de aguas, siendo ellos los administradores de los bienes del municipio incluyendo al recurso agua, por lo que deberán formular proyectos de conservación y protección del recurso, evitando que año con año disminuyan los cuerpos de agua de su municipio.

Los gobiernos municipales deben promover campañas de reforestación y mantenimiento del recurso bosque, siendo este recurso uno de los principales que tienen que ver con la existencia del recurso agua, además de controlar más eficientemente la deforestación en sus comunidades, haciendo conciencia a la población sobre la importancia de los recursos en especial del agua y del bosque, por los medios a su alcance.

En todos los municipios del departamento, deben hacer estudios técnicos, financieros y dentro del marco de legalidad, tomando en cuenta a las comunidades y todos los sectores representativos del municipio, para la actualización de pagos o tarifas que perciben las municipalidades por concepto del servicio de agua potable, además que todos participen en hacer una administración confiable del recurso, para el bienestar de todos los habitantes de los municipios, para lograr que este servicio sea auto sostenible y no tenga que subsidiarse.

Solicitando al gobierno central un incremento en sus presupuestos para cubrir específicamente estas necesidades de protección, conservación y mantenimiento de los recursos naturales específicamente el agua y de esta forma garantizar el servicio del mismo a las poblaciones.

Los gobiernos municipales deben tener mas control en la administración del servicio de agua potable, identificando y exigiendo la instalación de contadores de agua, para todos aquellos que aun no lo tengan instalado, además de solicitar el reemplazo de aquellos que están en mal estado y que ya no funcionan.

A nivel del departamento todos municipios deben contar con un reglamento para normar el uso racional del recurso agua, el cual debe la asociación de municipalidades sentar las bases del mismo, y tomar en cuenta la participación

de todos los sectores en la elaboración del mismo y también en su aprobación, para que pueda ponerse en práctica.

Los funcionarios municipales durante su administración, deben permanecer actualizados en cuanto a conocer las leyes existentes y nuevas que emita el Congreso de la República, que directamente tienen que ver con el municipio y su administración, de esta forma mantener informada a la población en general.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arrivillaga M. Selvin. (2004). Valoración Económica y ambiental del recurso hídrico el Cantón Xecaracoj, Quetzaltenango, Tesis. Ing. Agr. FCAA. URL.

Castañon, César. (2000). Perspectivas de valoración económica del agua Guatemala. Guatemala: PMIRH-MAGA.

CEMAT (2003). Sistemas Integrados de Gestión y Calidad Ambiental. www.cemat.org.

Colom, E. (2001). Estado del Agua en Guatemala, Guatemala: NOVIB-Funsolar.

Christus. (2204). Agua, Revista de Teología y Ciencias Humanas. Guatemala.

Municipalidad de Quetzaltenango et al. (2000). Plan Maestro de Áreas Protegidas del Parque Regional de Quetzaltenango. Guatemala.

Pacajoj, Jaime. (2,003). Diagnostico Municipal del Abasto de Agua. Lic. En Trabajo Social , Director Gestión Comunitaria Servicio para el Desarrollo. SER, Quetzaltenango

Reyes, Enrique. (1998). Poder Local y Bosques Comunales. FLACSO. Guatemala. Guatemala.

Universidad Rafael Landivar. FCAA-IARNA. Perfil ambiental de Guatemala, Guatemala.

USAC- CUNOC-DIES. (2003). Revista Actualidad, trimestre julio- septiembre. Quetzaltenango. Guatemala. Editorial Universitaria.

VIII. PROPUESTA

1. Los consejos municipales deben crear en los municipios Departamentos o Unidades Técnicas y Administrativas Municipales, integradas por profesionales multidisciplinarios para atender los recursos naturales, especialmente el recurso agua y el servicio del mismo que se presta a la población, de esta manera puedan ellos delegar estas funciones y en los municipios que ya cuentan con las mismas, deben analizarse y ampliarse sus funciones.
2. La asociación de municipalidades, debe invertir recursos económicos con el fin de asesorar de una mejor forma a las municipalidades asociadas, contribuyendo a crear un modelo de administración globalizado a nivel de los veinticuatro municipios del Departamento de Quetzaltenango. Tomando en cuenta la asesoría técnica para proteger, conservar y dar mantenimiento a los nacimientos de agua, tanto a flor de tierra como de pozos, y de los otros recursos naturales de los que depende la misma, para garantizar un buen servicio del agua potable a la población, tomando en cuenta lo que nuestra legislación contempla al respecto, logrando de esta forma una administración profesional y participativa por medio de todos los sectores representativos del municipio, propiciando el bien común como mandato constitucional.
3. Los Departamentos de Aguas o Unidades Técnicas Administrativas Municipales, dentro de sus prioridades debería estar la elaboración o actualización de los reglamentos para normar el uso racional y sostenido del recurso agua en los municipios, mismos que, pueden estar avalados y apoyados por la Asociación Departamental de Municipalidades.
4. Los funcionarios municipales, deben solicitar, programar e invertir en cursos de actualización de todo el consejo y sus subordinados en cuanto a la legislación vigente en nuestro país, de esta manera realizar de mejor manera sus funciones, en beneficio de las mismas autoridades y de las comunidades en general.

IX. ANEXOS

A. Cuestionario

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PUBLICIDAD
QUETZALTENANGO.**

**PROYECTO: ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL ACTUAL DEL RECURSO
AGUA Y PLANTEAMIENTO DE UNA PROPUESTA TÉCNICA,
ADEMINISTRATIVA, REAL Y LEGAL DE ESTE RECURSO EN LOS
MUNICIPIOS..QUETZALTENANGO**

BOLETA DE ENCUESTA (Para autoridades municipales, departamento aguas
o UTM)

MUNICIPIO_____

Instrucciones:

Por favor contestar las siguientes preguntas, claramente y de preferencia con
lapicero.

1. Sabe cuantos nacimientos de agua, existían en el municipio hace:
10 años, _____ 20 años _____ 30 años _____ 40 años _____ 50
años _____
2. Sabe cuantos existen ahora:
Si _____ Cuantos _____, No _____
3. Conoce las causas de la disminución o el aumento de los nacimientos
de agua.
Si _____ Cuales: _____ No.

4. En su municipio, obtienen el recurso agua de otro municipio, para
prestar el servicio: Si _____ Bajo que
modalidad _____ No. _____
5. A la fecha cuantos proyectos de agua potable se están ejecutando, en
su municipio: _____ De que
tipo _____
6. Cuentan en la actualidad con un registro de nacimientos de agua en el
municipio. Si _____ o No _____
7. Con que sistema se abastece a la población del recurso agua?
Bombeo _____ Gravedad _____ Ambos _____ otro.

8. Se cuenta con un presupuesto para la conservación de los nacimientos de agua:

Si _____ Cuanto _____ No _____

9. Cual es el costo mensual del mantenimiento del sistema de servicio de agua, en su municipio: _____

10. Que fuentes de suministros de agua posee el municipio:

Pozos _____, Cuantos _____; Nacimientos _____, Cuantos _____
Otros. _____

11. Cuánto de dinero paga el usuario por el servicio de agua potable, que se le presta en el municipio:

De Q 0 a 5.00 _____ De Q 6.00 a 10.00 _____ De Q 11.00 a 25.00
De 26.00 a Mas. _____

12. Cuanto de dinero es lo real, que deberá pagar el usuario por el servicio de agua

Potable que se le presta: _____ Como lo
calcularía: _____

13. Cuantos beneficiarios cuentan con el servicio de agua potable en el municipio:

_____ y en que
porcentaje: _____

14. Cuanto de agua se distribuye mensualmente a cada usuario:

1/2 paja _____, 1 paja _____, Más de 1 paja _____

15. Desde cuando posee el servicio de agua potable el municipio:

Hace: 10 años _____ Hace 20 años _____ Hace 30 años _____ Más de 30
años: _____

16. Considera que se hace un uso adecuado del agua potable en el municipio:

SI _____,
NO _____ Porque: _____

17. Considera que se paga lo justo por el servicio

SI _____
, NO _____ Porqué: _____

18. Existen categorías para clasificar el servicio de agua, en el municipio:

SI _____
,NO _____ Porqué: _____ Cuales: _____

19. Existe un departamento ó una Unidad Técnica Municipal encargada del recurso agua en la municipalidad.

SI _____,NO _____
Porqué: _____

20. Cuenta la municipalidad con un reglamento para el usuario del servicio de agua potable.

SI _____
,NO _____ Porqué: _____

21. Si hay un reglamento, es este funcional para la dinámica actual:

SI _____
,NO _____ Porqué: _____

22. Indique si, la función actual del departamento o de la Unidad Técnica Municipal encargada del recurso agua y del servicio de agua es:

Eficiente _____ Deficiente _____
,Otro _____

23. Si existe en el municipio, el departamento o la Unidad Técnica Municipal de aguas, con que tipo de recursos cuenta:

Municipales _____ Otro especifique _____

24. En que estado cree usted, que esta la red de distribución del servicio de agua potable en el municipio:

Buena _____ Regular _____ Mala _____

25. Existe un plan estratégico de distribución del agua potable?

SI _____,NO _____ Porqué _____

26. Que porcentaje de viviendas cuenta con un contador de agua?

El 100% _____ El 50% _____; Menos del 50% _____

27. Recibe el agua potable, algún tratamiento para mejorar su calidad?

SI _____Cuál: _____ NO _____

28. El suministro de agua potable es suficiente para la demanda actual:

SI____, NO____; Porqué:_____

29. Es constante el servicio de agua potable?

SI____, NO____; Porqué_____

30. Es necesario racionar el servicio de agua potable:

SI____ Por cuanto tiempo:_____ ;NO____

31. Los ingresos por concepto de servicio de agua, cubren los gastos de operación?

SI____ ,NO____; Porqué:_____

32. Existen en el municipio, proyectos de conservación para garantizar el sistema de recarga hídrica: Como reforestaciones, Manejo y conservación de suelos, otros:

SI____,NO____

33. Cuanto de dinero paga actualmente la municipalidad, mensualmente por el servicio de electricidad que le brinda Deocsa, al utilizar bomba eléctrica para cubrir el servicio de agua potable:

Si utiliza cuanto: Q_____ No utiliza_____

34. Considera que la municipalidad subsidia el servicio, de agua potable en el Municipio:

SI____,No____;

Porqué:_____

35. Otras municipalidades, aprovechan agua de este municipio:

Si____, Cuáles:_____ No.____

36. Pagan esas municipalidades por aprovechar el agua en el municipio:

Cuanto:_____ y que volumen:_____

37. Si la municipalidad recibe pago, este cubre costos de mantenimiento de las Fuentes de agua?

Si____,No____;
Porqué:_____

38. Tiene proyectos de mantenimiento y aprovechamiento del recurso agua, la
Municipalidad, para mejorar el servicio de agua potable en el futuro:

Si____,Cuáles:_____No

39. Considera usted que técnicamente, esta bien administrado el Recurso
Agua, así
Como el servicio de agua potable en su municipio:

Si____,No____; Por
qué_____

40. Considera usted, que deba existir una ley de aguas que norme el uso y
manejo
Adecuado del Recurso Agua:

Si____,No____; Por
qué:_____

41. Sabe usted, de alguna ley que regule el uso, manejo, conservación y
Mantenimiento del Recurso Agua en el país.

Si____,No____; Por
qué:_____

42. Si contesto que No. La pregunta anterior: Cree usted que es necesario
que el
Congreso de la República apruebe la Iniciativa de la Ley de Aguas:

Si____,No____; Por
qué:_____

43. Considera usted que esta Ley de Aguas, deber ser Centralizada

_____o
Descentralizada:_____, Por
qué:_____

44. Considera usted, que la Ley de Aguas debe contar con su propio
reglamento:

Si____,NO____; Por
qué:_____

45. Si contesto que No. En la pregunta anterior. Considera que cada
municipio

Debe contar con su propio reglamento, de acuerdo a la Ley de Aguas.

Si____,No____; Por
qué:_____

46. Considera que es necesaria la creación de un Instituto que Administre el
Recurso
Agua:

Si____,No____; Por
qué:_____

47. Si contesto que Si, la pregunta anterior. Considera que este Instituto de
Aguas
Debe funcionar de forma Centralizada:_____ó
Descentralizada:_____;Por
qué:_____

48. Considera que deben tipificarse nuevos Delitos y Faltas Penales, por el
mal uso
Y manejo que se le de al recurso Agua, en el Código Penal:

Si____, No____; Por
qué:_____

49. Si contesto que Si la pregunta anterior: Mencione que Delitos y Faltas
Penales
Considera usted que deben tipificarse:

Delitos: _____

Faltas: _____

50. Donde considera usted que deberían estar tipificados los Delitos y
Faltas,
Cometidos contra el Recurso Agua: En la Ley de Aguas: ____o en el
Código
Penal_____;
Otro:_____

Gracias por su colaboración: Sírvase anotar el cargo que ocupa en la
Administración
municipal:_____

B. Exposición de Motivos e Iniciativa de la Ley General de Aguas

Los retos del desarrollo nacional, regional y global de los recursos hídricos en los albores del Tercer Milenio exigen del Congreso de la República de Guatemala, no solo honrar los acuerdos políticos, y cumplir con las obligaciones contenidas en los artículos constitucionales 127 y 128, sino también desarrollar una normativa que permita cumplir de forma eficiente y sustancial, tareas históricamente aplazadas por el Estado, sin cuya puesta al día sería una gran irresponsabilidad organizar la administración de un recurso vital con aptitudes obvias para satisfacer necesidades sociales y económicas.

Esta iniciativa incluye un conjunto de normas circunscritas a los aspectos fundamentales del régimen jurídico de las aguas, como medio para iniciar un proceso ordenado de administración del recurso hídrico, cuya aplicación en el tiempo irá señalando las necesidades de actualización de la misma.

Esta iniciativa ha sido considerada como prioritaria dentro de la Agenda Nacional Compartida suscrita por los partidos políticos dentro del marco de su Foro Permanente.

El desarrollo mediano e inmediato de los arreglos legales e institucionales del agua en la región, el continente y a nivel global ofrecen muchísimas lecciones y en general, apuntan a la necesidad de construir un sistema nacional de derechos y obligaciones, basado en la participación de tres actores clave: el Estado, los gobiernos locales y los usuarios. Estos arreglos también han puesto en evidencia que las medidas introducidas por distintas leyes de agua están condicionadas por el contexto político, económico y legal del país y que no necesariamente las que dieran buenos resultados en otros lugares y contextos, promoverán iguales resultados. Por ello, esta iniciativa pretende partir de lo básico y evitar generar condiciones favorables para prácticas sociales excluyentes, el mercado especulativo y la explotación descontrolada del recurso.

Esta iniciativa se funda en tres principios: *equidad social*, *eficiencia económica* y *sostenibilidad ambiental*, amparados por las garantías constitucionales (1, 2, 39, 40, 41, 44, 64, 97, 118, 119, 121, 122, 127, 126, 128 y 224), y en el paradigma de la gestión integrada de los recursos hídricos.

Estos principios a su vez acogen, entre otros:

- criterios sociales-igualdad de oportunidades -en el acceso al recurso y participación social en la gestión del agua al nivel inmediato más cercano;
- criterios hidrológicos-el ciclo hidrológico, las diversas unidades hidrográficas y la sostenibilidad de procesos naturales para mantener y regular el ciclo del agua;
- criterios económicos-uso efectivo y eficiente para evitar el acaparamiento de fuentes y mercados especulativos del agua y para optimizar el empleo del agua; y
- criterios administrativos-solidaridad, descentralización funcional y de presupuesto, participación organizada de usuarios y de las autoridades locales.

La iniciativa de ley está contenida en 66 artículos, organizados en nueve capítulos y expresan de manera genérica los temas fundamentales del régimen legal de las aguas. Es importante resaltar que la presente iniciativa, se refiere fundamentalmente a la organización de un sistema de derechos y obligaciones de aprovechamiento y conservación de las aguas, es decir del recurso en sí y guarda relación estrecha con otros subsistemas legales, como el de los otros recursos naturales renovables y con los de prestación de servicios públicos.

El Capítulo I Disposiciones Generales define el ámbito y el objeto de la ley y los bienes que integran las aguas de dominio público. Manda se organice el inventario hídrico como herramienta sin la cual la administración del recurso, la organización del sistema de derechos y obligaciones, la regularización de derechos de uso y aprovechamiento del agua, las inversiones públicas y privadas, el abasto de agua y las medidas de protección del recurso, no podrían garantizarse ni desarrollarse responsablemente, en función de garantizar el abastecimiento de requerimientos de mediano y largo plazo.

Construir el inventario nacional de las aguas es una tarea grande y compleja, su desarrollo se entiende progresivo, tanto en términos de territorio como de complejidad; se parte de la información existente en razón de la importancia que determinadas unidades hidrográficas poseen para el país y de los recursos asignados por el Estado para tal efecto.

El Capítulo II Glosario incluye definiciones expresas para términos considerados novedosos o clave de esta legislación y cuya interpretación requiere estar delimitada por una definición legal.

El Capítulo III Administración del Agua, organiza la autoridad hídrica nacional en un Instituto Nacional del Agua, ente estatal, autónomo y descentralizado, con Personalidad jurídica y patrimonio propio y competencia exclusiva para administrar las aguas de

dominio público. Define sus organismos y los ordena jerárquicamente de la forma siguiente: la Junta Directiva, la Gerencia y las Juntas de Agua.

La Junta Directiva es el órgano colegiado, responsable de la rectoría y conducción nacional del desarrollo del agua; la Gerencia es el ente técnico y ejecutivo del Instituto; y las Juntas de Agua son los entes descentralizados de la administración, más cercanos a los usuarios y autoridades locales, y cuya gestión es inmediata en términos de acciones de uso, aprovechamiento, conservación y resolución de conflictos, cuya competencia se define en razón de las cuencas hidrográficas.

Integran la Junta Directiva siete miembros y su composición pretende lograr acuerdos imparciales y objetivos, capaces de balancear las medidas de interés público con aquellas que garantizan el ejercicio de los derechos individuales. A la Junta Directiva le competen los asuntos de índole general y nacional, entre los cuales destacan, los de atribuciones de planificación, regulación, adjudicación de derechos de uso, resolución de conflictos y aplicación del régimen de infracciones y sanciones, propios de todo ente a quien se le asignan atribuciones de rectoría.

A la Gerencia le compete, además de cumplir las resoluciones adoptadas por la Junta Directiva, organizar y administrar el inventario nacional de las aguas, herramienta sin la cual poner orden y convertir las aguas en factor positivo del desarrollo, no será posible; conceder derechos de aprovechamiento, conocer y resolver conflictos cuando trasciendan los ámbitos territoriales de una Junta de Agua, sin llegar a incidir en los de interés público, en tanto éstas no hayan sido organizadas.

Las Juntas de Agua se integran con tres miembros y tienen como atribución principal, preparar y aplicar el plan general de gestión integrada del agua de la respectiva circunscripción hidrográfica, recibir y tramitar solicitudes de uso, aprovechamiento y vertidos; conocer y resolver conflictos locales, adoptar medidas en casos de emergencia y promover la participación organizada de los usuarios.

El capítulo también incluye una disposición que obliga al Instituto a evaluar su desempeño y gestión administrativa anual en función de objetivos y metas.

El Artículo 21 relativo al Presupuesto, se complementa con las disposiciones del Capítulo VI Régimen Económico y con la disposición transitoria que manda se asignen los fondos extraordinarios necesarios para iniciar operaciones. Los recursos provienen fundamentalmente del Estado, se refieren a las asignaciones ordinarias y extraordinarias fijadas en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado, bienes que le sean transferidos, donaciones, herencias y legados, así como por los ingresos obtenidos de los cánones de aprovechamientos y vertidos y de la aplicación de multas que serán significativos una vez, el Instituto, haya organizado el sistema nacional de vigilancia y control en base al inventario de las aguas.

El Capítulo IV Uso y Aprovechamiento del Agua define los tipos de uso en concordancia con las regulaciones contenidas en otras disposiciones relacionadas con la materia y distingue entre uso común y aprovechamiento especial, que como sistema de adjudicación, originaría una resolución administrativa del Estado, en este caso, de los organismos del Instituto. Este sistema de adjudicación se considera el más apropiado, dadas las circunstancias del desarrollo institucional del agua y en atención a como se han organizado y desarrollado sistemas exitosos de administración de las aguas en otros países como México, Chile, Brasil, España y Francia, por ejemplo.

El tema de los aprovechamientos especiales del agua genera dudas y debates. Por ello es importante señalar lo siguiente. La iniciativa de ley reserva al Estado la facultad de otorgar derechos originarios y/o de convalidar los derechos adquiridos y a la vez, permite a los titulares de los mismos, transferir tales derechos a otras personas, observando las estipulaciones que establece la ley. Es decir, la ley abre la posibilidad de desarrollar un mercado regulado de derechos de aprovechamiento, pero en ningún momento permite se integren las aguas al patrimonio de los particulares, las cuales por mandato constitucional integran el patrimonio nacional con carácter de bienes inalienables e imprescriptibles.

En cuanto a las formas para otorgar derechos de aprovechamiento especiales, la iniciativa separa el procedimiento de los que tienen fines de interés público y del observado para adjudicar derechos individuales, locales y municipales con el objeto de expedir éstos; y asegurar transparencia y calidad de los primeros, los cuales sujeta al cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado, mientras que los segundos observan el procedimiento administrativo contemplado en la Ley de Aguas.

El Capítulo IV también define los derechos y obligaciones de los usuarios del agua, los requisitos para solicitar y adjudicar derechos y las obligaciones de registro de los títulos respectivos. Establece el procedimiento administrativo, fundado en el balance hídrico de la fuente, la publicidad de las gestiones administrativas, el derecho que tienen terceros interesados de oponerse al otorgamiento de un aprovechamiento y en el requisito ineludible e indispensable de cumplir con las normas de impacto ambiental. Además incluye las formas a observar para la extinción de los derechos otorgados.

El Capítulo V Conservación de las Aguas Públicas comprende el sistema de normas para proteger, mejorar y rehabilitar este valioso recurso, tanto porque se trata de un bien público que como tal, el Estado está obligado a tutelar, como porque tiene obvias aptitudes para satisfacer necesidades sociales, económicas y ambientales y es, a la vez, indispensable para la existencia de todas las especies de la biodiversidad, incluido el ser humano.

Este sistema de normas protege las fuentes y a la vez el ejercicio de los derechos de aprovechamiento, pues pretende garantizar la dotación de los recursos y de los

diversos usos y aprovechamientos; se funda en el diseño e implementación de un plan para la recuperación de la integridad de las aguas públicas y en una serie de medidas: preventivas, incentivos y sanciones administrativas.

El Capítulo VI Régimen Económico establece el canon de aprovechamiento y de vertidos, los cuales serán definidos anualmente por la Junta Directiva del Instituto, así como la necesidad de establecer tarifas de servicios que cubran como mínimo, los gastos de operar y mantener los sistemas y un incentivo para quienes ahorren en el consumo de agua. Este régimen se complementa con el Capítulo de Infracciones y Sanciones que son, también, incentivos de cumplimiento legal.

El Capítulo VII Resolución de Conflictos establece el procedimiento administrativo para conocer, gestionar y resolver conflictos en la vía administrativa. Se funda en el conocimiento natural y legal de las aguas expresado en dictámenes técnico-legales, en informes de las autoridades focales, en el derecho de audiencia de las partes interesadas y en la búsqueda de opciones de solución para los mismos-no se da solución, sino diversas opciones para encontrar una solución total o parcial y/o para iniciar un proceso de aminorar las tensiones del conflicto.

El Capítulo VIII Infracciones y Sanciones se entiende como un sistema de normas para disuadir acciones no deseadas y a la vez facultar al Instituto, para imponer sanciones correspondientes a la naturaleza y magnitud de las acciones; con el fin de ordenar la administración nacional de las aguas y de proteger el ejercicio de los derechos de aprovechamientos públicos y privados.

Así mismo, se incluye una disposición que otorga acción popular a toda persona que se considere afectada tanto en su derecho individual o colectivo por una acción u omisión que perjudique el recurso hídrico.

El último Capítulo, IX, Disposiciones Transitorias y Finales, establece las reglas para regularizar derechos de aprovechamiento adquiridos conforme el régimen legal anterior, así como los provenientes del derecho indígena y del derecho consuetudinario. Siendo de gran trascendencia, pues se estima que los intereses sobre las aguas están expresados en un vasto conjunto de usos de toda magnitud, que inciden de manera cotidiana en la vida y actividades económicas y sociales de la población. Es decir la ley no viene a prever cómo se usarán las aguas, surge cuando la mayor cantidad de las aguas superficiales están comprometidas, sea por usos, por contaminación, o cuando los conflictos alrededor de la misma, aumentan en número y complejidad.

Estas disposiciones pueden ser aplicadas conforme avance el inventario de las aguas y paralelamente se desarrolle el programa nacional de regularización de derechos de uso y aprovechamiento de las aguas. El Inventario de las aguas y el programa de regularización de derechos, proveerán condiciones favorables para hacer del ordenamiento del recurso un proceso seguro, justo y equitativo, capaz de apoyar la paz social y el desarrollo económico del país.

Este capítulo incluye la integración del ente creado, la asignación presupuestaria extraordinaria inicial y las disposiciones que modifican o derogan otras normas legales.

Con estos 66 artículos se pretende sentar las bases para ordenar el desarrollo de los recursos hídricos, fundado en el conocimiento cierto del bien agua, adquirido de forma aproximada y progresiva conforme se desarrollen sus herramientas de trabajo, poniendo al día tareas rezagadas durante por lo menos el último medio siglo y a la vez introduciendo elementos para proteger el interés social y garantizar el ejercicio de los derechos individuales de aprovechamiento de las aguas. Con este espíritu se presenta esta iniciativa de ley.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
DECRETO NÚMERO XX - 2004
El Congreso de la República de Guatemala,

CONSIDERANDO

Que el agua es un bien natural, elemento del ciclo hidrológico y de los procesos ecológicos esenciales, elemento insustituible para la vida y recurso necesario para la economía, con potencial para apoyar la ampliación de oportunidades de desarrollo social, económico y ambiental; y que al mismo tiempo, puede convertirse en un riesgo natural que amenaza la vida y la seguridad de las personas y de sus bienes.

CONSIDERANDO

La tendencia de las prácticas de uso del agua, caracterizadas por el abuso, la sobre explotación, el deterioro y el abandono del bien natural, los efectos negativos sobre su cantidad, calidad y comportamiento; teniendo en cuenta la sub utilización del potencial y las graves deficiencias de los sistemas de abastecimiento de agua y la inexistencia de una institucionalidad pública especial para administrar este patrimonio nacional y que los usos y aprovechamientos y las actividades atinentes a su desarrollo y conservación carecen de un sistema que los dote de certeza hídrica y seguridad jurídica.

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 127 preceptúa que todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles y que su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley de acuerdo al interés social; y el artículo 128 preceptúa que el aprovechamiento de las aguas de los lagos y ríos, sea para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, debe contribuir al desarrollo de la economía nacional y estar al servicio de la comunidad y no de persona alguna, por ello es indispensable normar de manera especial este recurso.

Por tanto

En el ejercicio que le confieren los Artículos 157 y 171, inciso a) y en cumplimiento del mandato constitucional contenido en los Artículos 127 y 128 de la Constitución Política de la República de Guatemala,

DECRETA:

La siguiente

LEY GENERAL DE AGUAS

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Ámbito y Objeto de la Ley. La presente Ley es de observancia general y su ámbito de aplicación se extiende a todas las aguas interiores del territorio nacional, desarrolla los principios constitucionales del aprovechamiento, uso, goce y conservación de las aguas públicas y tiene por objeto lo siguiente:

- a) Satisfacer el mayor número de necesidades sociales, ambientales y económicas del agua;
- b) Organizar el sistema de derechos de uso y aprovechamiento para garantizar el interés nacional, social y público y el ejercicio de los derechos individuales de uso y aprovechamiento del recurso;
- c) Detener y reducir el deterioro de las aguas;
- d) Adoptar medidas de conservación, protección y restauración para garantizar la sostenibilidad del abasto de los usos y aprovechamientos y el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales; y
- e) Promover e incentivar la adopción de mejores prácticas de uso y conservación de las aguas.

El régimen legal de las aguas se funda en la equidad y solidaridad social, la eficiencia económica y la sostenibilidad ambiental, en la gestión integrada de los recursos hídricos, en la cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión; e incorpora las prácticas de administración consuetudinarias y las observadas por las comunidades indígenas, conforme los principios y disposiciones de esta ley.

Artículo 2. Bienes del Dominio Público de las Aguas. De conformidad con la Constitución Política de la República, integran el dominio público con carácter de bienes inalienables e imprescriptibles todas las aguas sean atmosféricas, superficiales o subterráneas, en cualesquier forma como se presenten en la naturaleza.

También forman parte del dominio público de las aguas, los bienes siguientes:

- a) Todo cauce, lecho, álveo, fondo, margen, acuífero, depósito, manto u otro natural o artificial que contenga aguas permanente o intermitentemente;
- b) Las obras, labores y trabajos para el aprovechamiento, uso, goce, conservación y administración de las aguas y demás bienes hídricos de dominio público construidos con fondos públicos o destinados a fines de interés nacional o social;
- c) Las aguas residuales provenientes de aprovechamientos comunes o especiales;
- d) Los áridos, arena, piedra u otros, materiales contenidos o depositados naturalmente en las márgenes, cauces, lechos o álveos de las fuentes de agua; y
- e) Los estudios del agua de cualquier naturaleza costeados con fondos públicos.

Artículo 3. Inventario de las Aguas y demás bienes del dominio público hídrico. Con el objeto de proteger, administrar y disponer las aguas de dominio público y garantizar el sistema de derechos de aprovechamiento y obligaciones de conservación constituida en esta Ley, la administración pública del agua organizada conforme esta ley, diseñará y levantará el inventario nacional de aguas, conforme criterios hídricos, ambientales, legales, sociales y económicos.

Artículo 4. Aguas Internacionales. Las aguas internacionales se rigen por los convenios, tratados y leyes especiales de la materia.

CAPÍTULO II

GLOSARIO

Artículo 5. Glosario. Para propósitos de esta ley se entienden los términos siguientes así:

Acuífero, depósito, manto: es toda formación geológica o no que contenga aguas subterráneas o bien por donde estas circulen.

Aguas residuales: son aquellas que resultan luego de un uso ó aprovechamiento del agua.

Aguas sobrantes: son las aguas parte de un volumen de aprovechamiento otorgado por Instituto no utilizadas por el titular del derecho.

Aprovechamiento Especial de las aguas: Consiste en todo aprovechamiento de las aguas de dominio público que no consiste en un uso común.

Áridos: son todos los materiales que naturalmente se depositan en los cauces, lechos, álveos o fondos de las fuentes de agua, y en sus márgenes.

Autorización de vertido: es la autorización otorgada por el Instituto a una persona para disponer de las aguas producto de un aprovechamiento especial o de otras actividades producto de un proceso productivo, comercial, industrial u otro capaces de alterar el régimen natural de las aguas; autorización fundada en las características de la capacidad de carga del cuerpo receptor.

Captación: es la acción, de tomar las aguas de una fuente de manera directa con fines de aprovechamiento.

Cauce, lecho, álveo ó fondo: es la porción de tierra que cubren las aguas de las vertientes, ríos, lagos, acuíferos y cualesquiera otras fuentes durante sus máximas crecidas ordinarias.

Conservación: es el término empleado para comprender de forma integral todas las acciones tendentes a proteger, mejorar y recuperar la calidad, - cantidad y comportamiento de las fuentes de agua así como aquellas para abundarlas y optimizar su aprovechamiento, en función de garantizar el suministro para el mayor número de demandas.

Cuenca hidrográfica: es un área territorial en donde las aguas fluyen a un mismo punto, formando vertientes, ríos, lagos, mantos acuíferos u otras corrientes de agua, sea para alimentar otras fuentes de agua y/o para desembocar en el mar.

Descarga: es la acción de disponer de las aguas utilizadas.

Disposición de aguas: es la forma como se dispone de las aguas en el ambiente, una vez han sido utilizadas.

Dotación: es la forma como las aguas captadas son usadas para un aprovechamiento.

Fuentes de agua: son todas las formas como el agua se manifiesta naturalmente en la atmósfera, suelo o subsuelo.

Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: es la administración conjunta y coordinada de la disponibilidad, demanda y las medidas de conservación en una circunscripción hidrográfica dada, en la cual participan el estado, las autoridades locales y los usuarios del agua y cuyo objeto es lograr el equilibrio entre los objetivos y metas sociales, económicos y ambientales.

Línea de Ribera: es la línea que separa el cauce, lecho, álveo y fondo de la margen de una fuente de agua y coincide con el límite de ésta.

Márgenes: son las porciones de terreno situadas a cada lado de una fuente o bien que la rodean, contiguas a la línea de ribera.

Trasvase de agua: Es la conducción de aguas de una unidad hidrológica hacia otra distinta.

Tratamiento de aguas: es la forma de recuperar la calidad y comportamiento de las aguas hacia una condición pactada entre el titular de un derecho de aprovechamiento de aguas del dominio público y el INAGUA.

Uso común de las aguas de dominio público: es el derecho de usar las aguas de dominio público de forma directa y personal, para fines domésticos de beber agua, bañarse y lavar ropa; abrevar ganado, navegar o flotar y pescar con fines deportivos, siempre y cuando el uso de las aguas no tenga fines comerciales ni su ejercicio altere sensiblemente la cantidad, calidad y comportamiento de las aguas y se practique en lugares habilitados para lo mismo, conforme las normas municipales o administrativas vigentes para cada uso.

Uso efectivo: es el volumen de agua aprovechado respecto al monto total de caudal de agua amparado por un derecho de aprovechamiento especial de las aguas otorgado conforme esta ley.

Uso eficiente: es la práctica de emplear el volumen de agua otorgado para producir el mejor rendimiento económico mediante su aprovechamiento.

Uso múltiple y/o secuencial: es el criterio de otorgamiento de derechos de aprovechamiento especial que tienen por objeto destinar aguas de una misma fuente para satisfacer varios usos de forma oportuna y convenientemente, por medio de un sistema de turnos o practicados uno a continuación de otros.

Uso óptimo: es el criterio de otorgamiento de derechos de aprovechamiento especial que siendo efectivo y eficiente además contribuye al logro de objetivos y metas sociales, económicos y ambientales de la política hídrica y de las políticas generales gubernamentales y de estado.

Vertiente: (a) la unidad física formada por un número definido de cuencas que drenan todas a un mismo mar u océano; y (b) Una corriente superficial continua o discontinua, que alimenta otra de mayor caudal.

CAPÍTULO III

ADMINISTRACIÓN DEL AGUA

Artículo 6. Instituto Nacional del Agua. Se crea el Instituto Nacional del Agua, que podrá abreviarse INAGÜA e indistintamente como el Instituto, para las designaciones en esta ley, con carácter de entidad estatal, descentralizada y autónoma, con personalidad jurídica, patrimonio propio y competencia para administrar las aguas de dominio público conforme las disposiciones de esta ley.

El Instituto es el órgano de dirección y autoridad competente del sector público el materia de recursos hídricos; tiene como objetivo ordenar, planificar, dirigir, coordinar evaluar y mejorar el desarrollo de las aguas y demás bienes hídricos y para el efecto se rige por los principios de desconcentración, descentralización, eficacia y eficiencia.

Artículo 7. Atribuciones del Instituto Nacional del Agua. Corresponde al INAGUA, aplicar y vigilar el cumplimiento de la presente ley, así como cumplir mandatos señalados por otras leyes en cuanto a la administración del agua y especialmente las siguientes:

- a) Formular, aprobar y coordinar la política hídrica nacional y sus diversas herramientas de planificación y presupuesto;
- b) Emitir y aprobar los reglamentos, normas técnicas y disposiciones administrativas derivadas de la ley;
- c) Organizar y administrar el Inventario Nacional de las Aguas;
- d) Fortalecer y coordinar el sistema nacional de evaluación hidrológica y climatológica;
- e) Conceder, denegar, suspender, modificar y revocar los derechos de aprovechamiento especial de las aguas y las autorizaciones de vertido;
- f) Reconocer y convalidar los derechos adquiridos conforme el régimen transitorio de esta ley;

- g) Definir los cánones por el aprovechamiento de las aguas y por la disposición de vertidos, conforme las disposiciones de 1a presente ley;
- h) Establecer el sistema nacional de vigilancia y control de la administración de las aguas, con su respectivo sistema de indicadores de evaluación;
- i) Solicitar información a los titulares de derechos de uso y aprovechamiento de las aguas;
- j) Declarar zonas especiales de veda, protección o de desarrollo hídrico y emitir las regulaciones respectivas;
- k) Autorizar los trasvases de agua de una cuenca hidrográfica a otra;
- l) Requerir información acerca del uso y empleo de técnicas y métodos, equipos y obras y de cualquier otra forma que amenace o disminuya las propiedades físicas ó químicas del agua y con ello la disponibilidad y estado de este bien público;
- m) Participar como organismo técnico especializado en reuniones de carácter nacional, regional, continental y global;
- n) Conocer las infracciones y aplicar el régimen de sanciones previsto en la ley;
- o) Otras que le asignen otras leyes vigentes.

Artículo 8. Régimen de personal. Las relaciones laborales de (os funcionarios, empleados y demás personal del INAGUA se regirán únicamente por lo que establezca el Reglamento Interno y no por la ley de Servicio Civil.

Artículo 9. Órganos del INAGUA. El INAGUA se integra con los órganos siguientes:

- a) La Junta Directiva; b) La Gerencia; y
- b) Las Juntas de Agua.

El Instituto podrá crear las unidades asesoras y técnicas necesarias para el cumplimiento de la presente ley y las mismas estarán sujetas a lo que establezca el Reglamento Interno respectivo.

Artículo 10. De la Junta Directiva. La Junta Directiva del Instituto es el órgano superior de la administración del agua y se integra con los miembros mencionados a continuación:

- a) Un representante del Presidente de la República, designado en Consejo de Ministros, quien preside el Instituto, seleccionado de una terna propuesta conjuntamente por los Ministros de Ambiente y

Recursos Naturales; Agricultura, Ganadería y Alimentación; Salud Pública y Asistencia Social; y Energía y Minas.

- b) Un Alcalde designado por la Asociación Nacional de Municipalidades (**ANAM**);
- c) Un representante designado por el Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras (CACIF);
- d) Un representante designado en sesión conjunta por la Asamblea de Rectores de las Universidades que operan en el país, y por la Asamblea de Presidentes de los Colegios Profesionales de Guatemala;
- e) El Director del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (**INSIVUMEH**);
- f) Un representante electo dentro de las organizaciones no gubernamentales relacionadas con la gestión, conservación, desarrollo rural, participación e incidencia ciudadana en el tema de los recursos hídricos; legalmente constituidas e inscritas previamente en el Instituto;
- g) Un representante electo entre las entidades de los usuarios del agua legalmente constituidas y previamente inscritas en el Instituto; y
- h) El Gerente del Instituto quien participará en las sesiones con voz pero sin voto, quien actuará como Secretario.

Las entidades que integran la Junta Directiva del INAGUA nombrarán un titular y un suplente. En el caso de una vacante, el suplente respectivo fungirá hasta completar el período para el cual fue electo el titular, salvo el caso del miembro señalado en el literal (e), cuya participación es permanente.

Artículo 11. Período de los integrantes de Junta Directiva. Los miembros de Junta Directiva serán electos para un período de dos años, pudiendo ser reelectos o nombrados para un máximo de dos períodos más.

Artículo 12. Requisitos de los integrantes de la Junta Directiva. Los requisitos son los siguientes:

- a) Ser Guatemalteco;
- b) Ser de reconocida honorabilidad e idoneidad para desempeñar el cargo;

- c) No tener ninguna limitación legal o pendiente de resolver al momento de su designación; y
- d) No ser representante o accionista de personas jurídicas o individuales que presten servicios de agua o de entidades organizadas para fines de usar, aprovechar o conservación el recurso.

Artículo 13. Atribuciones. Compete a la Junta Directiva del Instituto conocer y resolver los asuntos de interés público, nacional y general de la administración de agua, especialmente lo siguiente:

- a) Formular y aprobar la política hídrica nacional y sus diversas herramientas de planificación y presupuesto;
- b) Conceder, denegar, suspender, modificar y revocar los derechos de uso y aprovechamiento de las aguas de interés público y constituir las servidumbres administrativas respectivas;
- c) Delegar en las Juntas de Agua las facultades establecidas en esta ley que considere pertinentes, conforme estos organismos se integren y consoliden sus capacidades institucionales;
- d) Declarar zonas especiales de veda, protección o desarrollo de interés público y emitir la normativa correspondiente; y cuando fuere el caso, declarar el agotamiento de fuentes de agua;
- e) Conocer y resolver conflictos de agua cuando afectan el interés público ó a dos o más departamentos o regiones político administrativas ó hidrológicas del país;
- f) Conocer infracciones e imponer las sanciones administrativas establecidas en esta la ley;
- g) Suscribir convenios de cooperación y asistencia técnica con organismos bilaterales y multilaterales, nacionales e internacionales;
- h) Aprobar y Publicar un informe anual de desempeño indicando objetivos y metas logrados;
- i) Emitir y aprobar los reglamentos, normas y demás disposiciones administrativas de carácter técnico derivadas de esta ley;
- j) Emitir y aprobar el reglamento interno del Instituto;
- k) Nombrar y/o remover al Gerente y al Sub Gerente, al Auditor Interno y contratar los servicios de auditores externos; y
- l) Ejercer las demás funciones y atribuciones inherentes a su calidad de máxima autoridad del instituto.

Artículo 14. Sesiones y quórum. La Junta Directiva del Instituto celebrará sesiones ordinarias mensualmente y extraordinarias cuando las circunstancias lo ameriten, de las cuales dejará constancia en acta. Reúnen quórum cuatro de sus miembros y adopta resoluciones con la mitad más uno del número de los miembros presentes.

Artículo 15. Gerencia. La gerencia se integra con un Gerente y un Sub Gerente y las unidades administrativas que el reglamento interno defina. Los empleados de la gerencia son nombrados por el Gerente.

Artículo 16. Competencia de la Gerencia. Compete a la Gerencia del INAGUA, las atribuciones siguientes:

- a) Ejercer la representación legal del Instituto;
- b) Cumplir y velar por el cumplimiento de las resoluciones adoptadas por la Junta Directiva;
- c) Diseñar, organizar, y administrar el Inventario Nacional del Agua, el cual comprenderá como mínimo la información siguiente: disponibilidad, demanda actual y usos existentes, estado de la calidad, cantidad y comportamiento de las aguas, conflictos existentes, zonas de riesgo y vulnerabilidad hídrica y problemas graves de deterioro de cuencas;
- d) Conceder, denegar, suspender, modificar y revocar los derechos de aprovechamiento especial de las aguas de interés privado, así como autorizar su transferencia, mientras la respectiva Junta de Agua, no se haya constituido y no haya sido facultada para lo mismo ó bien cuando los derechos afecten la jurisdicción de dos o más de las Juntas;
- e) Determinar técnicamente los límites del cauce, lecho, álveo ó fondo, línea de ribera, márgenes, acuífero, depósito, manto u otro de las fuentes de agua;
- f) Conocer y resolver conflictos cuando afecten el interés de dos o más municipios o de dos o más unidades hidrográficas, siempre que no se trate de asuntos de interés nacional; y
- g) Nombrar y remover al personal del Instituto.

Además a propuesta de la Gerencia, la Junta Directiva definirá un sistema de evaluación de desempeño público, mediante la definición de indicadores múltiples de cumplimiento de la ley, el cual aplicará cada año, mediante la contratación de una evaluación externa y conforme a la misma, adoptará las medidas necesarias para mejorar el desempeño del Instituto.

Artículo 17. Nombramiento del Gerente y del Sub Gerente. Tanto el Gerente como el Sub-Gerente serán nombrados por la Junta Directiva de INAGUA, previo concurso de oposición. Ambos funcionarios podrán ser removidos de

sus cargos por la Junta Directiva, si se producen las causales que señale el Reglamento respectivo.

Artículo 18. Calidades del Gerente, y Sub-Gerente. Las Calidades del Gerente y SubGerente tendrán serán:

- a) Ser guatemalteco;
- b) Ser persona de reconocida honorabilidad e idoneidad para el desempeño del cargo;
- c) Ser profesional universitario con una maestría en materia de recursos hídricos o profesiones afines;
- d) Poseer un mínimo de cinco años de experiencia demostrable en materia de gestión de recursos hídricos; y
- e) No ser representante o accionista de personas jurídicas o individuales - que presten servicios de agua o de entidades organizadas agremiadas para fines de uso ó conservación del recurso.

Artículo 19. Juntas de Agua. Las Juntas de Agua son las unidades administrativas y descentralizadas del Instituto, organizadas alrededor de una ó de un conjunto de unidades hidrográficas; las cuales irá definiendo y organizando el Instituto conforme la política nacional del agua. Las Juntas de Agua se integran con los miembros siguientes:

- a) Un delegado nombrado por la Junta Directiva del Instituto;
- b) Un Alcalde nombrado por las municipalidades con jurisdicción territorial en la cuenca; y
- c) Un representante de los usuarios organizados de la cuenca.

Las unidades administrativas de las Juntas de Agua serán definidas en el Acuerdo de creación de las Junta de Agua, el cual será emitido por fa Junta Directiva del Instituto.

Artículo 20. Atribuciones de las Juntas de Agua. La atribución principal de las Juntas de Agua es administrar las aguas de su respectiva circunscripción hidrográfica siempre que no se afecte el interés público y les compete especialmente lo siguiente:

- a) Preparar la propuesta de plan general de gestión integrada de los recursos hídricos de la respectiva circunscripción hidrográfica y someterla a la consideración de la Gerencia para su aprobación;
- b) Administrar operativamente el sistema local de vigilancia y evaluación de las aguas;

- c) Recibir y opinar acerca de las solicitudes de uso y vertidos de la respectiva circunscripción hidrográfica;
- d) Conocer y resolver los conflictos de uso, aprovechamiento y conservación de la respectiva circunscripción hidrográfica, mientras no afecten intereses competencia de otras Juntas y/o de carácter nacional;
- e) En caso de ser afectada la unidad ó unidades hidrográficas a su cargo por un evento extraordinario de las aguas, proponer a la Gerencia medidas de turno o reparto de aguas, cuando se trate de baja en el caudal ó de ordenamiento territorial, si fueren riesgos o amenazas por exceso de recurso;
- f) En caso de emergencia, adoptar medidas inmediatas para evitar o conjurar problemas graves y luego dar cuenta de las mismas a la Gerencia. Estas medidas son de carácter eminentemente temporal.
- g) Promover la participación organizada de los usuarios y mantener comunicación constante y estrecha con los gobiernos locales; y
- h) Cumplir las demás atribuciones que la Junta Directiva le delegue.

Artículo 21. Presupuesto. El presupuesto del Instituto se integra con lo siguiente:

- a) Las asignaciones ordinarias y extraordinarias que se fijan en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado.
- b) Los ingresos obtenidos conforme las disposiciones de esta ley y otras que así lo dispongan;
- c) Los bienes que sean transferidos por el estado y sus dependencias centralizadas, descentralizados o autónomas y por los municipios;
- d) Las donaciones, herencias y legados provenientes de personas nacionales e internacionales y de la cooperación bilateral o multilateral;
- e) Los valores, títulos, bienes y otros recursos obtenidos conforme a la presente Ley; y
- f) Cualquier otro recurso asignado por leyes posteriores.

Los remanentes de un año presupuestario quedarán a favor del Instituto, quien podrá hacer uso de ellos en los siguientes ejercicios presupuestarios.

Los fondos percibidos de conformidad con el literal b) de esta ley son de carácter privativo y se distribuyen de la manera siguiente:

- a) setenta por ciento (70%) para la unidad hidrográfica de donde provienen y/o para la administración de las mismas;

- b) quince por ciento(15%) para la administración central del INAGUA; y
- c) quince por ciento (15%) para fortalecer el sistema nacional de evaluación y medición hidrológico y climatológico, a cargo del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (**INSIVUMEH**).

CAPITULO IV USO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS

Artículo 22. Usos de las Aguas de Dominio Público. Las aguas públicas son objeto de usos comunes y de usos especiales. Los derechos respectivos se otorgarán en proporción a la disponibilidad real de la fuente y la administración no asume responsabilidad alguna por la disminución natural del caudal ó deterioro de ésta; pero está obligada a otorgar derechos conforme la disponibilidad real de cada fuente, definida por el balance hídrico de las mismas.

Cuando la disponibilidad de la fuente merma por razones ordinarias (estiaje) o extraordinarias (sequía u otro) los derechos de abastecimiento de agua de los usuarios de una misma unidad hidrográfica se prorratarán en base a la extensión de cada derecho y la disponibilidad dada.

Artículo 23. Usos Comunes. Toda persona tiene derecho a1 uso común de las aguas públicas para satisfacer necesidades de consumo humano, recreación y (a contemplación de las bellezas escénicas; siempre que lo haga de forma directa, en los lugares habilitados específicamente para ello y observe las disposiciones administrativas o municipales del caso.

El ejercicio del derecho al uso común de las aguas públicas a que se refiere este artículo se ejerce sin perjuicio del derecho de tercero y siempre y cuando no implique derivar, detener o demorar la corriente natural ni alterar su calidad y 'cantidad ni deteriorar los cauces o márgenes.

Artículo 24. Aprovechamientos Especiales. Los derechos especiales de aprovechamiento de las aguas y demás bienes del dominio público hídrico, es decir todos los que no son comunes, otorgan a su titular derecho exclusivo de uso sobre una determinada cantidad de agua, están sujetos a la autorización expresa del INAGUA y se otorgarán conforme las disposiciones de esta ley.

En caso de conflicto entre usos, tendrán derecho preferente, los usos para consumo humano doméstico y producción de alimentos para autoconsumo.

Artículo 25. Usos Especiales de las Aguas Públicas. Los derechos especiales de aprovechamiento de aguas públicas destinados a servicios de interés nacional, se otorgan mediante concesión y se rigen por la Ley de Contrataciones del Estado.

Los derechos de uso especial para fines privados ó de interés público municipal y local, se otorgan mediante permiso ó concesión administrativa de conformidad con esta ley.

Todos los aprovechamientos especiales de las aguas públicas sea para fines públicos de interés nacional, público o social ó para fines privados, se otorgarán sin perjuicio de terceros, de la integridad del patrimonio hídrico nacional y del ambiente. Los mismos constituirán derechos reales de uso y el título respectivo es oponible frente a terceros.

El plazo de otorgamiento podrá extenderse hasta por veinticinco años, el cual es prorrogable.

Artículo 26. Derechos y Obligaciones de los Titulares de Derechos de Uso.

I. Derechos. Los titulares de derechos de aprovechamiento especial de las aguas Públicas gozan de los derechos siguientes:

- a) Usar las aguas conforme el título del derecho de aprovechamiento otorgado y en la forma prevista por la ley;
- b) Solicitar al Instituto acuerde las medidas necesarias para hacer operativo el respectivo derecho;
- c) Ser protegido por el Instituto cuando el derecho otorgado sea amenazado, afectado o disminuido por un tercero; y
- d) Ser indemnizado por el Estado, cuando la administración revoque su derecho a favor de aprovechamientos que satisfagan necesidades de interés público, social o nacional.

I. Obligaciones. Los titulares de derechos de uso de las aguas públicas tienen las obligaciones siguientes:

- a) Usar de forma efectiva y eficiente el caudal definido en el título respectivo;
- b) Adoptar y mantener funcionando el sistema de medición establecido en el título de aprovechamiento;
- c) Aplicar las medidas de mejores prácticas adoptadas por el Instituto;
- d) Adoptar las medidas dispuestas por la normativa ambiental relacionadas con el aprovechamiento y conservación de las aguas;
- e) Construir, operar y mantener las obras y trabajos necesarios para hacer operativo el ejercicio del derecho de aprovechamiento;
- f) Rendir informes y permitir las inspecciones dispuestas por el INAGUA; y

- g) Pagar el canon por el uso especial de las aguas. Este pago deberá hacerse efectivo una vez concluido el inventario de las aguas y regularizados los derechos de uso.

Artículo 27. Formas de Otorgamiento. Los derechos de aprovechamiento especial de las aguas de dominio público se otorgan conforme las disposiciones de esta ley y sus reglamentos:

- a) A favor del propietario, poseedor ó adjudicatario de tierras con título provisional o definitivo;
- b) A comunidades de los pueblos indígenas o no indígenas, para servir en tierras comunales y que tradicionalmente han administrado; y
- c) A cualquier persona autorizada para usar un inmueble, una unidad industrial, instalación u otro establecimiento, siempre y cuando las aguas puedan servirse en la cantidad, calidad y oportunidad requerida y. las aguas residuales. puedan disponerse convenientemente.

Artículo 28. Permiso y concesión administrativa. Los derechos de aprovechamiento que se otorgan mediante permiso no conllevan el pago de indemnización alguna si fueren revocados y se refieren a los casos siguientes:

- a) Para realizar estudios y ejecutar obras transitorias ó de bajo impacto ambiental;
- b) Para labores transitorias y especiales; y
- c) Para uso de aguas sobrantes, supeditadas ala disponibilidad eventual del recurso.

Para todos los demás casos, los derechos de aprovechamiento los otorga el Instituto mediante concesión administrativa, sin perjuicio de tercero, para usos efectivos, eficientes con destino definido, por una cantidad específica y por plazo definido.

Artículo 29. Solicitud y Otorgamiento de Derechos. Para obtener derechos especiales de aprovechamiento de las aguas y demás bienes hídricos de dominio público o convalidar derechos adquiridos con anterioridad a esta ley, es indispensable acreditar ante el Instituto lo siguiente:

- a) Identificación legal del solicitante;
- b) Identificación de la fuente y de la vertiente, cuenca y/o microcuenca a la cual pertenece y de la circunscripción municipal a que pertenece, así como punto de abastecimiento y sistema de dotación previsto;

- c) Describir el destino y caudal solicitado, expresado en metros cúbicos por segundo (m³/segundo) y el sistema de medición de consumo de agua previsto;
- d) Describir las prácticas y/o sistemas tecnológicos de uso de las aguas solicitadas;
- e) Describir el sistema de disposición de aguas residuales y/o de modificación del escurrimiento ordinario de la fuente;
- f) Describir las medidas de mitigación tanto por motivo de la captación como del uso y disposición posterior del agua;
- g) Describir y solicitar la constitución de las limitaciones administrativas necesarias para hacer operativo el uso solicitado;
- h) Estudio de Impacto Ambiental aprobado por la autoridad respectiva; y
- i) Otras que especifique el Reglamento respectivo.

Artículo 30. Registro de los Aprovechamientos de las Aguas Públicas. Los aprovechamientos especiales de las aguas públicas surten efectos jurídicos frente a terceros, a partir de su inscripción en la Sección Especial de Aguas del Registro General de la Propiedad, sea que se otorguen conforme la Ley de Contrataciones del Estado o de conformidad con esta ley. Por estas operaciones, el Registro fijará el arancel respectivo.

En los libros especiales de la Sección de Aguas del Registro mencionado, de preferencia llevados de forma automatizada, se inscriben los derechos especiales de uso de las aguas públicas, así como los demás actos, contratos y resoluciones que conforme esta ley los modifiquen y lo siguiente:

- a) Los derechos de aprovechamiento otorgados por el Instituto;
- b) Los derechos de aprovechamiento reconocidos por el Instituto;
- c) Las obligaciones de conservación de las aguas acordadas por el Instituto;
- d) Las obras hídricas de dominio público y los estudios financiados con recursos del estado, donaciones o préstamos;
- e) Las fuentes hídricas sujetas a régimen especial de protección por otras leyes. Cuando se trate de fuentes ubicadas en Áreas Protegidas inscritas en el Registro General de la Propiedad, deberá hacerse en el asiento respectivo la anotación correspondiente.

El Registro General de la Propiedad podrá organizar Secciones de Agua locales y/o regionales con base a unidades o grupos de unidades hidrográficas.

Artículo 31. Procedimiento Administrativo para otorgar Derechos de Uso.

Para otorgar derechos de aprovechamiento, el Instituto observará el siguiente procedimiento:

1. Verificar si se reúnen los requisitos señalados en el artículo 29 de la presente ley y demás disposiciones generales dictadas por el Instituto;
2. Si se ha cumplido con los requisitos de ley dentro de los tres días siguientes, se admitirá para su trámite, debiendo posteriormente cumplir con lo siguiente:
 - a) Solicitar al responsable de la administración del inventario hídrico, dictamen de disponibilidad de la fuente, quien rendirá informe en un término no mayor de diez días;
 - b) De haber agua disponible y dentro de los cinco días siguientes de haber recibido el dictamen técnico a que se refiere el literal anterior, la administración notificará al interesado y a las municipalidades con jurisdicción en la respectiva cuenca hidrográfica sobre la solicitud admitida; y
 - c) A costa del interesado mandará se transmita el contenido de esta resolución de admisión de solicitud, por tres veces, en días diferentes, en tres radios locales y tres publicaciones de prensa, una en el Diario Oficial, otra en el periódico de mayor circulación en el país y la última en el de mayor circulación en la región hidrográfica respectiva, si lo hubiere.
3. Si no se cumplen los requisitos de la solicitud, el INAGUA señalará exactamente al interesado la información omitida y cómo completarla para que la subsane y de ser presentada posteriormente, observará lo normado en el numeral anterior.
4. Si transcurrido el plazo establecido en los edictos publicados así como en los avisos radiales, y no se presentara oposición de tercero, el Instituto adjudicará el derecho de aprovechamiento.
5. Si dentro del plazo establecido en los edictos publicados se presentara oposición de tercero, el Instituto, correrá audiencia a todos los interesados por un plazo común de diez días, para que presenten sus argumentos. Vencido éste, el Instituto resolverá dentro de los cinco días siguientes.

Cualquier interesado que sea parte dentro del proceso, podrá solicitar al Instituto, la publicidad por cualquier medio, de la resolución emitida.

Artículo 32. Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental. Para formalizar e inscribir los derechos de aprovechamiento, uso y goce de las aguas para cualesquiera fines, el titular requiere la previa aprobación del estudio de impacto ambiental contemplado por la legislación ambiental.

Los criterios de evaluación de los estudios de aprovechamiento, uso, goce y conservación de aguas aplicados por las autoridades ambientales se fijan de común acuerdo con el INAGUA; así como los indicadores del sistema de vigilancia de la calidad de las aguas.

Artículo 33. Modificación de los derechos de aprovechamiento. El Instituto está facultado para acordar medidas generales ó específicas para modificar las condiciones del ejercicio de los derechos de aprovechamiento especial de las aguas, como consecuencia de eventos naturales extraordinarios, de escasez o inundación, mientras duren los mismos y sus efectos, con el objeto de:

- a) Proteger la salud humana y el entorno ambiental;
- b) Garantizar la satisfacción de la demanda doméstica y la producción de alimentos de autoconsumo y,
- c) Proteger la infraestructura hídrica.

Artículo 34. Transferencia de Derechos de Aprovechamiento Especial. Los titulares de derechos de aprovechamiento especial de las aguas de dominio público pueden disponer libremente de los títulos de los derechos, sin más limitaciones que las establecidas en el título respectivo y la ley, siempre y cuando hayan usado las aguas de forma efectiva y eficiente, la transferencia no provoque daños a terceros, ni afecte el interés social y cumpla con las disposiciones de otras leyes aplicables.

Como condición para su inscripción en el Registro General de la Propiedad, toda transferencia de derechos de aprovechamiento especial de las aguas públicas así como toda constitución de gravámenes sobre los mismos o la orden judicial de otorgar escritura pública traslativa de dominio, requiere autorización previa del órgano del

INAGUA respectivo, la cual debe transcribirse o adjuntarse en el instrumento traslativo de dominio, objeto de registro.

Artículo 35. Extinción de los derechos de aprovechamiento especial. Los derechos de aprovechamiento especial de las aguas de dominio público se extinguen por vencimiento del plazo y por resolución del INAGUA, en los casos siguientes:

- a) Renuncia expresa del titular;
- b) Cese de las actividades para las cuales fue otorgado;
- c) Caducidad del derecho de aprovechamiento, cuando el titular no hiciera uso de las aguas en el tiempo convenido en el título respectivo; y
- d) Revocatoria dictada por el Instituto conforme esta ley.

El Instituto notificará al Registro General de la Propiedad estas resoluciones y solicitará se operen las anotaciones respectivas.

Artículo 36. Trasvase de Aguas. Para trasvasar aguas superficiales o subterráneas de una circunscripción hidrográfica hacia otra, se requiere autorización previa del Instituto, quien con base en los estudios técnicos, económicos y sociales presentados por el interesado y previa audiencia a las autoridades comunitarias y municipales, en su caso y al público de la región de donde provienen los aguas, resolverá con dictamen circunstanciado si procede o no el trasvase solicitado.

Artículo 37. Procedimientos y Recursos Administrativos. Los procedimientos administrativos que conozcan o resuelvan derechos y obligaciones definitivas de aprovechamiento, uso, goce y conservación del agua, podrán ser objeto de los recursos previstos en la Ley de lo Contencioso Administrativo, siempre que se hubiere agotado el procedimiento de resolución de conflictos a que se refiere el Capítulo VII, artículo 49 de esta ley.

CAPITULO IV

CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO DE LAS AGUAS

Artículo 38. Protección del Patrimonio Público de las Aguas. El INAGUA diseñará un plan nacional para la recuperación de la integridad de las aguas públicas y establecerá las alianzas estratégicas para llevar a cabo las acciones necesarias con el propósito de aumentar la disponibilidad y conjurar riesgos y amenazas naturales sobre personas, bienes e infraestructura para mantener estables los balances hídricos, garantizar el ejercicio de los derechos de uso y aprovechamiento otorgados conforme esta ley, asegurar la sostenibilidad de los procesos ecológicos esenciales y contribuir al buen funcionamiento del ciclo hidrológico.

Artículo 39. Agotamiento de fuentes. Con el objeto de proteger los aprovechamientos acordados y convalidados y los procesos ecológicos esenciales, cuando la demanda haya alcanzado la disponibilidad de la fuente, a solicitud de la Gerencia, la Junta Directiva del Instituto declarará como comprometida la disponibilidad ordinaria de la fuente y no se podrá otorgar ningún derecho adicional sobre la misma. sobre una determinada fuente de agua.

Artículo 40. Medidas Preventivas. El INAGUA podrá establecer medidas preventivas especiales, previo conocimiento del caso y de los resultados de las inspecciones de campo, para garantizar el ejercicio de los derechos acordados y/o para evitar más o mayores afectaciones o alteraciones en la calidad, cantidad y comportamiento de las aguas, las que aplicará tomando en consideración el principio de precaución.

Estas medidas se aplicarán en el momento de la inspección respectiva o a través de posterior notificación que realice el INAGUA.

Artículo 41. Corresponsabilidad de la Conservación del agua. Toda persona pública o privada, titular o no de derechos especiales de aprovechamiento de las aguas públicas, que de manera directa o indirecta disminuya o amenace el ejercicio de otros derechos de aprovechamiento ó contribuya al deterioro de la calidad, cantidad y comportamiento de las aguas y demás bienes hídricos de dominio público, está sujeta a las disposiciones de esta ley y obligada a cumplir las medidas que el Instituto adopte para conjurar daños o amenazas, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que pudieran corresponder.

La responsabilidad causada por daños a las aguas públicas y demás bienes hídricos es objetiva, solidaria e ilimitada y la indemnización que corresponda, incluye el pago de los daños y perjuicios causados y la restitución de las cosas a su estado anterior.

El pago de esta indemnización integra los recursos privativos del Instituto y se destinará a las labores de conservación de las aguas de fa respectiva unidad hidrográfica.

Artículo 42: Disposición de Residuos. Los residuos líquidos, sólidos, aguas sobrantes, lodos, relaves y otros productos de desechos provenientes de cualesquiera actividades no pueden disponerse en las fuentes de agua y demás bienes hídricos como cauces, lechos, álveos, fondos, márgenes, acuíferos, depósitos, mantos u otras formaciones naturales o artificiales que las contengan, salvo se trate de los vertidos autorizados por el Instituto conforme esta ley y las disposiciones ambientales especiales.

Artículo 43. Medidas de conservación del agua. El instituto definirá las zonas de recarga y de protección de fuentes de agua y en coordinación con las autoridades nacionales de bosques y áreas protegidas definirá y aplicará planes de protección especial, con su respectivo sistema de incentivos económicos.

Se prohíbe terminantemente destruir toda cobertura vegetal y boscosa situada en zonas de recarga hídrica y protección de fuentes de agua. La inobservancia de esta disposición se considera infracción grave, y siempre que tal acción no constituya delito, será sancionada por el Instituto conforme esta ley.

CAPÍTULO VI

RÉGIMEN ECONÓMICO

Artículo 44. Régimen Económico de las Aguas. Todo aprovechamiento de las aguas o vertido autorizado genera a favor del INAGUA las contribuciones especiales siguientes, según el caso:

- A. Por el aprovechamiento de las aguas y su disposición.

- a) Por el aprovechamiento de las aguas y demás bienes hídricos, el canon de aprovechamiento;
- b) Por disponer de las aguas residuales, lodos u otros en las aguas, el canon de vertido.

El canon es la contribución especial generada a favor del INAGUA que pagará toda persona que aprovecha las aguas o vierte residuos a las mismas y representa una suma de dinero pagadera en un período determinado, de forma anticipada, según la extensión de los derechos y obligaciones de cada titular.

B. Pago a los operadores de servicios públicos.

Los operadores de servicios públicos de agua se rigen por las leyes especiales en la materia y se sujetan al pago que éstas establecen.

Para el caso de servicios públicos no regulados especialmente, el INAGUA está facultado para definir métodos, técnicas y procedimientos para fijar los cánones de aprovechamiento y normas para regir las relaciones contractuales entre prestadores, operadores y usuarios de los servicios.

Artículo 45. Canon de Aprovechamiento. Toda persona individual o jurídica, pública o privada, a quien se le otorgue un derecho de aprovechamiento especial de las aguas de dominio público, pagará anualmente un canon de aprovechamiento por cada metro cúbico concedido, cuyo valor fijará la Junta Directiva del Instituto, por uso y por unidad hidrográfica.

La Junta Directiva publicará en el Diario Oficial, durante el mes de noviembre de cada año, los valores a aplicar, las cuales cobrarán vigencia a los ocho días de su publicación y regirán para el siguiente año calendario. Si por alguna circunstancia no se emitieran estos valores, se aplicarán los vigentes para el año inmediato anterior.

Artículo 46. Tarifa de Servicio. Todo ente público, privado o mixto que tenga a su cargo prestar, operar y mantener un sistema de abastecimiento de agua fijará anualmente una tarifa para cubrir el costo del servicio, la cual será aprobada por el INAGUA, salvo el caso de los servicios de agua potable y saneamiento cuyas tarifas se rigen por el Código Municipal.

Cuando el derecho de uso concedido se realice de manera directa en la fuente de agua, mediante trabajos, labores y obras individuales ejecutadas por el propio beneficiario y siempre y cuando no se conecte a un sistema de abastecimiento, el usuario no está sujeto al pago de la tasa de servicio a que se refiere este artículo sino únicamente el canon de aprovechamiento establecido en el literal A, del artículo 44.

Artículo 47. Canon por autorización de vertido. El canon por autorización de vertido consiste en el pago que deberá efectuar la persona natural o

jurídica, pública o privada que vierta a un medio receptor un contaminante de cualquier tipo. Los valores a aplicar los fijará la Junta Directiva del Instituto de acuerdo al volumen, región, tipo de vertido y calidad del cuerpo receptor. Para tal efecto, la Junta Directiva publicará anualmente en el Diario Oficial, los valores a aplicar, los que cobrarán vigencia a los ocho días de su publicación y regirán para el próximo año calendario. Si por alguna circunstancia no se emitieran estos valores, se aplicarán los vigentes para el año inmediato anterior.

El cálculo del canon se efectuará de acuerdo a los métodos y procedimientos que se establezcan en el Reglamento de la presente ley.

Artículo 48. Incentivos. Todo titular de un derecho de aprovechamiento especial que mediante la adopción de mejores prácticas e introducción de tecnología apropiada y ambientalmente recomendada, reduzca el consumo de agua hasta en un cincuenta por ciento (50%), será beneficiado con un incentivo consistente en la reducción del canon de aprovechamiento hasta en un treinta y cinco por ciento (35%) del valor anual del mismo.

CAPITULO VII

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Artículo 49. Procedimiento. Cuando los órganos del Instituto conozcan conflictos por el uso, aprovechamiento ó conservación de las aguas, observarán el procedimiento siguiente:

- a. Verificarán en los registros administrativos del Instituto y en el Registro de la Propiedad, si existen derechos de aprovechamiento relativos a las aguas;
- b. Solicitarán opinión de la ó las autoridades locales en donde el conflicto se ha generado y de la autoridad sectorial nacional, cuando fuere el caso
- c. Nombrarán una comisión técnico legal, la cual con base en la documentación existente y reconocimientos de campo, emitirá opinión y planteará al órgano respectivo del Instituto opciones técnico legales que a su juicio podrían contribuir a resolver el conflicto planteado y/o parte del mismo;
- d. Reunida la información señalada en los literales anteriores, el organismo respectivo del Instituto convocará a las partes involucradas a una Reunión de Conciliación y procederá de la manera siguiente:
 1. Escuchará los argumentos y posiciones de cada una de las partes involucradas

2. Solicitará ampliación oral de los hechos y argumentos vertidos
3. Si fuere factible en esa misma reunión, presentará a las partes las propuestas de las opciones de solución planteadas por la Comisión Técnico Legal. De lo contrario, solicitará a la Comisión Técnico Legal ampliar el informe, respecto a los temas y circunstancias relevantes y convocará a una segunda audiencia.
4. Si las partes llegan a un acuerdo total o parcial, dejará constancia escrita del mismo y de los desacuerdos habidos; y solicitará a las partes un plan de acción para la implementación de las soluciones acordadas.
 - e. Si procede, se aprobará el plan de acción de las soluciones acordadas;
 - f. Si se diera el supuesto del segundo párrafo del numeral tercero (3) anterior, se celebrará una segunda audiencia, para luego cumplir todo el procedimiento aquí señalado; y
 - g. Trasladará el conflicto ó los temas no resueltos de un conflicto al órgano jerárquico inmediato superior. Las Juntas de Agua lo elevarán a la Gerencia General y si se trata de ésta, lo trasladará a la Junta Directiva del Instituto, para su conocimiento y emisión de la resolución administrativa respectiva.

Este procedimiento no será aplicable a las acciones u omisiones constitutivas de delitos tipificados como tales, en la legislación vigente.

Artículo 50. Vía Administrativa. Cumplido el anterior procedimiento y de persistir oposición o controversia, se aplicarán las disposiciones contenidas en la Ley de lo Contencioso Administrativo.

CAPITULO VIII

Infracciones y Sanciones

Artículo 51. Infracciones. Se consideran infracciones a esta ley, toda acción u omisión que contravenga sus disposiciones, la de sus reglamentos o las de las resoluciones dictadas por el Instituto en el ejercicio de sus facultades regladas, a quien corresponde conocerlas e imponer las sanciones respectivas de conformidad con la presente ley. Se excluyen las acciones u omisiones constitutivas de delitos, las cuales serán denunciadas por la autoridad del agua o cualquier persona natural o jurídica, ante el órgano jurisdiccional competente.

Artículo 52. Infracciones y Sanciones Específicas. Sin perjuicio de las sanciones expresadas en otras disposiciones de esta ley, la administración puede aplicar lo siguiente:

- a) Amonestación o advertencia
- b) Suspensión del ejercicio de los derechos de uso y goce hasta que la falta se subsane, por incumplimiento de las obligaciones contraídas en el artículo 26 de la presente ley.
- c) Cesación definitiva de los derechos de uso cuando el titular reincida en el incumplimiento de las obligaciones contraídas en el artículo 26 de la presente ley.
- d) Revocatoria de las concesiones de servicios públicos, cuando el titular reincida en el incumplimiento de las obligaciones contraídas, o incumpla con lo establecido en el artículo 44 de ésta ley.
- e) Suspensión o Revocatoria de los derechos otorgados conforme esta ley, cuando el titular de un derecho de aprovechamiento especial o de una autorización de vertido, infrinja las disposiciones legales a que quedó sujeto;
- f) Multa, por incumplir disposiciones de la presente ley, la que será calculada por el INAGUA, en un rango entre quinientos a dos mil salarios mínimos del campo, conforme salario mínimo vigente al momento de fijarla y para los casos siguientes:
 - 1. Por excederse en el ejercicio de sus derechos provenientes de derechos de uso o aprovechamiento de aguas legalmente otorgado, en perjuicio de terceros;
 - 2. Por causar alteración a procesos ecológicos concretos;
 - 3. Por alterar el escurrimiento natural de las aguas, por detención o desvío, afectando su calidad y cantidad o deteriorando sus cauces y márgenes;
 - 4. Cortar árboles en las márgenes de los ríos, lagos, arroyos, fuentes y manantiales;
 - 5. Destruir toda cobertura vegetal y boscosa situada en zonas de recarga hídrica y protección de fuentes de agua.
 - 6. Utilizar los cuerpos de agua, sus cauces y márgenes para la disposición final de desechos o residuos no tratados;
 - 7. Provocar la alteración térmica de cuerpos de agua;
 - 8. Destruir, total o parcialmente, cualquier obra destinada a la defensa y conducción de las aguas; e

9. El cambio u obstrucción de los sistemas de drenaje de aguas de escorrentía.

El incumplimiento del pago de las multas acordadas conforme esta ley es motivo para dar por terminados los derechos de aprovechamiento, uso y goce de aguas y demás bienes hídricos de dominio público y faculta al INAGUA a exigir su pago por la vía judicial.

Artículo 53. Vertido sin autorización. Cuando el INAGUA compruebe la existencia de un vertido sin la correspondiente autorización, además de imponer una sanción por esta infracción, liquidará el canon de vertido por los ejercicios no prescritos, calculando el importe por el procedimiento de estimación indirecta que establezcan los reglamentos.

Artículo 54. Cumplimiento de Medidas. El INAGUA está facultado para definir medidas específicas para mitigar, atenuar o corregir, los daños ocasionados por e incumplimiento o violación de esta ley. Para el cumplimiento de las medidas a aplicar de ser necesario, requerirá el auxilio de la Policía Nacional Civil para que las mismas sean cumplidas dentro del plazo fijado por la autoridad para tal efecto, bajo apremio de apercibimiento público, multa y revocación de derechos

Artículo 55. Vertimientos á Fuentes de Agua. Se considera infracción grave a esta ley, el verter a las fuentes de agua, sus cauces, lechos, álveos, fondos, márgenes, acuíferos, depósitos, mantos u otras formaciones naturales o artificiales que las contengan, cualquier tipo de residuos sólido ó liquido, provenientes de cualquier actividad comercial, industrial, energética, minera, de hidrocarburos o cualesquiera otras, salvo que hayan sido previamente autorizados por el instituto y tratados conforme las disposiciones ambientales. Esta infracción se sancionará con multa en el caso de tratarse de un titular de un derecho del agua y si se tratare de vertidos clandestinos, el Instituto procederá según el caso amerite y se estimara como constitutiva de delito esta acción, hará la denuncia respectiva al Ministerio Público.

Artículo 56. Acción Pública. Toda persona individual o jurídica puede acudir ante el INAGUA y ante las autoridades judiciales competentes a denunciar cualquier acción u omisión que considere pone en peligro el interés público, nacional y social, con ocasión del desarrollo hídrico o ponga en riesgo la sostenibilidad de los procesos ecológicos o dañe los bienes hídricos de dominio público; así como el incumplimiento de los planes de gestión integrada aprobados por la Gerencia del Instituto.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES

Artículo 57. Régimen Transitorio. Los derechos adquiridos de conformidad con la legislación preexistente en materia de aguas se reconocen y convalidan en la medida del uso efectivo y eficiente de las aguas y se rigen por las disposiciones siguientes:

- a) Derechos Emergentes de la Legislación Anterior. Se reconocen los derechos de uso y aprovechamiento adquiridos conforme la legislación anterior sobre aguas del dominio público y para garantizar su ejercicio, deben acreditarse ante el Instituto conforme las disposiciones civiles, administrativas o judiciales respectivas.

La resolución será objeto de inscripción en la Sección de Aguas a que se refiere el artículo 30 de esta ley.

- b) Aprovechamientos provenientes del derecho indígena y del derecho consuetudinario. Se reconocerán los aprovechamientos de aguas públicas provenientes del derecho indígena y del derecho consuetudinario adquiridos conforme a normas indígenas y prácticas sociales ancestrales y su extensión debe documentarse conforme a lo estipulado en el artículo 29 de esta ley.
- c) Reconocimiento. El reconocimiento de derechos sobre aguas públicas se hará atendiendo los otros usos ejercitados en la respectiva unidad hidrográfica y para tales efectos, la administración observará el procedimiento señalado en el artículo 29 de esta ley, en coordinación con el programa señalado en el artículo 58 de la misma.

Conforme lo manda la Constitución Política de la República de Guatemala, prioritariamente garantizará los aprovechamientos de interés social y de la comunidad, para luego reconocer y asegurar el ejercicio de los derechos de aprovechamientos privados del agua.

- d) Derechos no Denunciados. Los derechos de uso no denunciados por sus titulares, dentro de los cinco años siguientes a la vigencia de esta ley, se tendrán por norma legal expresa, renunciados.

Artículo 58. Programa Nacional de Regularización de Usos y Obligaciones del Agua. El Estado está obligado a desarrollar un programa nacional de regularización de usos y obligaciones del agua y de introducción de mejores prácticas de uso, paralelo al levantamiento del inventario nacional de las aguas, para conjurar condiciones de tensión social

existentes alrededor del manejo de las aguas y convertir el recurso en factor positivo del desarrollo social, ambiental y económico del país.

Artículo 59. Programa Nacional de Recuperación de la Integridad del Patrimonio Público de las Aguas de Dominio Público. El Instituto organizará y desarrollará un programa nacional de recuperación de la calidad y cantidad de las aguas de dominio público, como medio para aumentar la disponibilidad y para conjurar, efectos graves sobre la salud de las personas, el propio recurso y otros bienes del patrimonio natural, mediante planes, programas y proyectos descentralizados y con la participación de las autoridades municipales, y sectoriales y del público en general.

En el 2005, asignará por una única vez al INAGUA, la cantidad de cincuenta millones de Quetzales que serán destinados para:

- a) Diez millones de quetzales para organizar e implementar el Inventario Nacional de las Aguas Públicas;
- b) Diez millones de quetzales para organizar e implementar el Programa Nacional de Regularización de los derechos de uso y obligaciones de conservación y de introducción de mejores prácticas de uso;
- c) Diez millones de quetzales para organizar e implementar el Programa de Recuperación de la Integridad Física del Patrimonio Nacional consistente en las Aguas Públicas;
- d) Diez millones de quetzales para el equipamiento inicial del Instituto y sus diversos organismos; y
- e) Diez millones de quetzales para el primer año de funcionamiento del Instituto.

Artículo 65. Modificaciones y disposiciones derogatorias a la ley.

A. Modificaciones a la ley. Se modifican las leyes siguientes:

1. Por modificación, el literal h) y por supresión, el literal j) del Artículo 29 Bis de la Ley del Organismo Ejecutivo, contenido en el Decreto Número 90-2000 del Congreso de la República que modificó el Decreto Número 114-97 del Congreso de la República, cuyo texto queda así:

“literal h) Proponer al INAGUA las herramientas de política necesarias para la conservación, protección y recuperación de las aguas”;

2. Por modificación, el primer párrafo del Artículo 15 del Decreto Número 68-86 del Congreso de la República, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, y los literales (c), (g) y (h), cuyos textos quedan así:

"Artículo 15. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales velará por el mantenimiento y restauración de las condiciones ambientales que permitan un mejor funcionamiento del ciclo hidrológico y de los procesos ecológicos *esenciales compuestos por el elemento- agua; y para el efecto le corresponden las atribuciones siguientes:*

- a. *Suprimido*
- b. *Suprimido*
- c. *Establecer el sistema nacional de monitoreo de los sistemas de disposición de aguas servidas y otras descargas, sean domésticas, industriales, agrícolas ó de otra índole y coordinar acciones de vigilancia con las autoridades correspondientes*
- d. *Suprimido*
- e. *Suprimido*
- f. *Suprimido*
- g. *Investigar las causas o fuentes que impactan las funciones de! agua dentro de ciclos biológicos o procesos ecológicos esenciales, para recuperar condiciones de desarrollo de la biodiversidad.*
- h. *Propiciar las acciones necesarias para recuperar y mantener condiciones favorables a la capacidad natural reguladora del clima, tanto a nivel nacional, como regional y global;*
- i. *Suprimido"*

B. Derogatorias. Se derogan las disposiciones siguientes:

- i. De forma total, los Capítulos II, III, IV y V del Título II y III del Título VI de) Código Civil, decreto legislativo 1932, vigente por Artículo 124 transitorio del Código Civil, Decreto Ley 106;
- ii. De forma total, los artículos 581, 582, 583, 587, 684, 685, 750, 761, 764, 765 y 785 del Código Civil, Decreto Ley 106;
- iii. De forma total, el capítulo XXIII de la Ley de Transformación Agraria, Decreto del Congreso 1551;
- iv. De forma parcial, el artículo 29 Bis de la Ley del Organismo Ejecutivo, contenido en el Decreto Número 90-2000 del Congreso de la República que modificó el Decreto Número 114-97 del Congreso de la República, con la supresión del literal j) del citado artículo;

- v. De forma parcial el Artículo 15 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente decreto 68-86 del Congreso de la República, con la supresión de los literales (a), (b), (d), (e), (f) e (i); y
- vi. Las demás disposiciones de carácter general ordinarias o reglamentarias que se opongan a lo establecido en esta ley.

Artículo 66. Vigencia. La presente ley entrará en vigor a los treinta días de su publicación en el Diario Oficial.

Pasa al Organismo Ejecutivo para su sanción, promulgación, publicación y cumplimiento.

Dado en el Palacio del Organismo Legislativo, en la Ciudad de Guatemala, a los xxx días del mes de xxx del año dos mil cuatro.