



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MEXICO

ESCUELA DE DERECHO

**CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

51
reg.

**MARCO JURIDICO DEL USO RACIONAL DEL
AGUA POTABLE EN MEXICO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO**

P R E S E N T A :

T A N Y A V A Z Q U E Z R A M I R E Z

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MARCO JURIDICO DEL USO RACIONAL DEL AGUA
POTABLE EN MEXICO

I N D I C E

PROLOGO

Pág.

Capítulo I

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL USO DEL AGUA

1.1	Epoca Precolonial	1
1.2	Epoca Colonial	12
1.3	Epoca Independiente	24

Capítulo II

LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL RECURSO HIDRICO

2.1	Conceptos Técnicos Básicos	34
2.2	Diversos usos del agua	39
2.3	El agua como factor de equilibrio ecológico	44
2.4	El sistema de agua potable	48

Capítulo III

BASES JURIDICAS PARA LA PROTECCION DEL AGUA POTABLE

3.1	Constitución Política de los Estados Unidos Mex.	55
3.2	Leyes derivadas de la materia	59
	3.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	59
	3.2.2 Ley Federal de Aguas	67
3.3	Atribuciones específicas de los Estados y Municipios en materia de uso, explotación y aprovechamiento del agua potable	81

3.4	<i>Organismos públicos de la federación encargados de la administración del agua</i>	89
-----	--	----

Capítulo IV

OBLIGATORIEDAD EN EL USO RACIONAL DEL AGUA

4.1	<i>Responsabilidades en el campo del Derecho Ambiental</i>	93
4.1.1	<i>Política ambiental</i>	93
4.1.2	<i>Responsabilidad Civil</i>	101
4.1.3	<i>Responsabilidad Penal</i>	105
4.2.	<i>Uso Racional del Agua</i>	111
4.2.1	<i>La participación del ciudadano en la denuncia pública del mal uso y aprovechamiento del agua.</i>	121

	CONCLUSIONES	125
--	---------------------	-----

	BIBLIOGRAFIA	130
--	---------------------	-----

PRÓLOGO

*Como podemos observar, en la evolución de la-historia hu-
mana el recurso natural del agua ha constituido una necesidad
primordial para el crecimiento y desarrollo de las diversas
civilizaciones, las cuales originalmente se establecían en
las inmediaciones de los terrenos que contaban con este recur-
so, sin embargo con el crecimiento desmesurado de los asenta-
mientos humanos y la falta de regulación del vital líquido,
propició su escasez que redundó en problemas sociales a los
núcleos poblacionales que originalmente se establecieron por
la abundancia del líquido y tomando en consideración que para
esas civilizaciones, ya para entonces numerosas, resultaba
complicado y oneroso cambiar territorialmente sus asentamien-
tos a lugares más adecuados o beneficiados por el recurso.*

*En las últimas décadas, por responder a las necesidades
sociales y de crecimiento poblacional no se atendió en forma
suficiente la conservación del recurso natural del agua, re-
sultando que el país no podía proseguir con esa tendencia por
los impactos ecológicos adversos que ello implica sobre el
bienestar de la población, sus condiciones de salud y la dis-*

ponibilidad a largo plazo del recurso; por tal motivo, en los últimos años se ha cobrado mayor conciencia del problema ecológico que representa el recurso natural y su atención se ha convertido en una de las prioridades de la sociedad.

Las prioridades sociales y las necesidades de las grandes mayorías de las poblaciones hacen obligatoria la intervención del estado en la formación de un marco jurídico acorde a los requerimientos anteriores en donde se determine un uso racional del agua potable en México, así como su explotación y aprovechamiento.

En la actualidad, el Marco Jurídico establece normas en las que se consignan ineficientes sanciones para corregir conductas, mismas que producen efectos indeseables en la utilización del recurso agua ya que no considera las causas económico-sociales que agravan la problemática en conjunto, tratando únicamente de regular el resultado de conductas individuales, por tanto la legislación vigente es insuficiente para resolver los problemas sociales relativos a la distribución y control del recurso debiendo de otorgar mayor importancia al aprovechamiento racional del recurso agua aceptando el equilibrio del ecosistema, de ahí que la legislación existente deba considerar ambas vertientes en forma integral y regular efectos jurídicos que permitan su correcto equilibrio con efectivas sanciones a su incumplimiento.

La regulación jurídica, surge de la circunstancia de que el hombre debe relacionarse con sus semejantes para satisfacer sus necesidades.

No existe dificultad alguna en comprender que un conglomerado social necesita de normas que rijan la conducta de quienes lo integran, ya que de otro modo surgiría el caos y la ley del más fuerte, bajo la cual las facultades y derechos nacen al amparo del poder de quienes pueden imponerlo sobre los demás, y no como fruto de la estimativa jurídica de los valores que deben inspirar la sanción y promulgación de esos derechos.

La eficiencia real de las normas y su aplicación deben tener por fuerza una sanción para su vigencia efectiva en la cual no se deja al mero arbitrio de los hombres, que a menudo se conducen por sus pasiones, por intereses creados, con resultados pagados, antes que por la inclinación del bien y la justicia.

Todos y cada uno de los capítulos de esta tesis son importantes, pues se detallan y precisan las circunstancias y elementos que hacen necesaria la aparición de normas jurídicas que reglamenten un uso racional del agua; su aprovechamiento y explotación, es decir de acuerdo a las características que se presentan en esta problemática de distribución del agua para el mero consumo de las necesidades intrínsecas del ser humano, es como se determina en la práctica y su aparición en la misma, suscita la acción de un verdadero saneamiento, destacándose la for-

maición de verdaderas plantas de tratamiento para diversos usos, cuidando el Agua Potable para el requerimiento humano, de esta manera se están tomando las necesidades prioritarias que el caso demanda, Para poder acabar o frenar este uso y abuso irracional del vital líquido.

Previniendo algunas ineficiencias en el desarrollo de este trabajo de tesis, solicito a este H. Jurado Examinador que al calificarlo considere el propósito y el mérito honesto de superación académica.

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL USO DEL AGUA

1.1 EPOCA PRECOLONIAL

A través del desarrollo de la vida humana la disponibilidad del agua estaba íntimamente ligada con ella, por tal motivo el hombre al hacerse sedentario ubicó sus comunidades preferentemente en las inmediaciones de ríos, lagos y manantiales.

El establecimiento de los primeros humanos hizo que surgiera una diversidad de necesidades que ya no sólo serían individuales sino comunes a todos y con ello el desarrollo de diversas formas de satisfacción de las mismas.

La evolución de esas formas de satisfacción de las necesidades comunes a los integrantes de los diversos asentamientos humanos, fué concomitante con la evolución del Estado y con las mismas ordenaciones que de él emanan.

El agua como líquido vital para la existencia de los pueblos Mesoamericanos jugó un papel de suma importancia en la antigüedad.

Los pobladores prehispánicos fundaron sus ciudades a orillas de los ríos principalmente y fue junto a éstos donde se -

desarrollaron algunas de las más grandes civilizaciones.

Las culturas precortesianas fueron construyendo obras hidráulicas según la medida de los elementos de que podrían disponer. De las grandes extensiones de agua que existían en algunos pueblos muchos se secaron de tal suerte que ahora se siembra en donde se pescaba y se navegaba. Dichas aguas se aprovecharon en usos urbanos y domésticos, así como para el Riego.

Tratándose del Imperio Inca, éstos antes de conocer la escritura, contaban con un sistema para contabilizar la producción y se manejaban con un esquema de administración del agua fundado en una fuerte intervención del Estado, en colaboración con la comunidad de usuarios. Gracias a ello pudo montarse un importante sistema hídrico que permitió la construcción de importantes obras de Irrigación.

En el año de 1512 cuando llegaron los primeros Españoles, grande fué su asombro al ver construcciones Indígenas tanto para el riego de sus tierras como para llevar el Agua Potable a los centros de población.

En el México Precortesiano el agua y la lluvia tenían una gran importancia tanto en la política como en la religión por lo que surgieron varios dioses como Tlaloc, en los pueblos de habla Náhuatl, Chaac entre los Mayas y Trifipeme entre los Tascos.

En el año de 1325 en la fundación de la Gran Tenochtitlan, se efectuaron obras muy importantes de aprovechamiento de agua en la zona de Texcoco de donde por medio de 11 km. de acueducto se abastecía de agua a la ciudad.

También en la gran Tenochtitlan se construyó un verdadero sistema de aprovechamiento de agua, que consistía en un acueducto que iniciaba en Chapultepec y terminaba en la laguna del Valle de México.

Con el tiempo se aumentó el consumo de agua y siendo insuficiente la que provenía de Chapultepec, se pensó en aprovechar las aguas de los manantiales de Acuecuexcatl cerca de Coyoacán. Ahuizotl, hijo de Moctezuma estudió la posibilidad de utilizar las mediante la construcción de un gran muro para retenerla, en lo que intervinieron cientos de trabajadores.

Dicho muro fue construido mediante la técnica de clavos y estacas en el suelo a modo de pilotes de contención para dar resistencia al terreno; se niveló se hizo la base del acueducto en piedras y luego se levantó el muro en cuya parte superior se construyó el caño. Así fueron integradas las obras de captación, conducción y distribución.

Tranquilos y seguros vivían los mexicanos al comenzar el año siete de Acatl, 1449 en nuestra cuenta, tanto por el engrandecimiento de su ciudad, a base del vasallaje de los reinos vecinos y del comercio como por la abundancia de cosechas.

del año anterior, abundancia que prometía seguir pues la temporada de lluvias se había adelantado con lluvias muy copiosas. Pero éstas fueron de tal magnitud que los ríos saliéndose del cauce, colmaron la laguna y el nivel de aguas subió tanto que no quedó un solo lugar por donde transitar a pie, ya que alcanzaban 1 ó 2 m. en las calles. Varios meses permaneció inundada la ciudad, por lo que Moctezuma I, incapaz de afrontar la situación, pidió auxilio a su primo Netzahualcóyotl quien acudió a su llamada, y después de largos recorridos por todo el valle y de un estudio cuidadoso de las aguas, se convenció de que las corrientes peligrosas proventan del río Cuatitlán por el Noroeste, del Río Papalotla por el oriente y del Río de las avenidas de Pachuca por el norte, así como de las que desembocan en los lagos del sur.

Como consecuencia de sus estudios, propuso el sabio Rey Netzahualcóyotl a Moctezuma I un plan para aislar la ciudad de las invasiones fluviales por medio de diques o muros de madera, piedra y arcilla que refrenaran la fuerza de las aguas y les impidieran llegar a Tenochtitlan.

El consejo fue seguido por Moctezuma Ilhuicamina y los puso inmediatamente en práctica con la ayuda de Texcoco, Tacuba, Atzacapotzalco, en dirección sur norte y con una longitud aproximada a 16 km. obra que conoció como Albarradón de Netzahualcóyotl o Albarrada vieja de los indios; y que fue complementada con diques en los lagos del sur, uno de ellos en Tláhuac, di-

vidiendo el lago en Chalco y Xochimilco; y otro, en Mexicoalt--
singo, separando las aguas de este último de las de la Laguna--
de México.

Las aguas de los Manantiales de Santa Fe y Chapultepec -
también probablemente se les dió uso de riego antes de que se--
destinaran al abastecimiento de la ciudad parece que los pue--
blos indígenas de America no llegaron a construir presas de al--
macenamiento de agua para fines de riego, pero sí se tiene com--
probado que las construyeron para el abastecimiento de aguas -
para fines domésticos, como se puede comprobar con las ruinas--
existentes. Encontradas éstas en Montealbán, Oaxaca, precisa--
mente de una obra de éstas y los depósitos para agua de lluvia
llamados jagueyes contruidos generalmente en las antiguas ha--
ciendas y en las zonas semiáridas de una gran parte de la Mesa
Central del País que representan en sí las mismas formas de --
construcción de bordes de tierra para almacenar aguas que se -
construfan por los Indios que llamaron Acajatl.

Como obras de Ingeniería de importancia y que estaban in--
timamente relacionadas con la agricultura del Valle de México,
pueden citarse en la ciudad de Tenochtitlan para evitar que --
las aguas de la laguna de Texcoco y de otras lagunas próximas--
como la de San Cristóbal y las de Xaltoca, Chalco y Xochimilco.
Inundaran con sus aguas los lugares poblados y proteger a su -
vez, de los mismos peligros a las sementeras próximas a ellos.

Entre estos diques pueden citarse el que iba de Atzacual co rumbo al cerro de la estrella de Istapalapa, en una longitud aproximadamente de 16 km. construidos en su mayor parte - por tierra, piedra y pequeños pilotes de madera. El dique actual de San Cristóbal que aunque es de construcción española - se construyó sobre otro hecho por los indios con el propósito fundamental que se mezclaran las aguas de las lagunas de Texcoco con las de los lagos de San Cristóbal y Xaltocan que -- eran de aguas dulces.

Existieron además infinidad de pequeños diques, algunos - de los cuales se construyeron posteriormente por los españo-- les como el de Albarradón de San Lázaro que existió hasta épo cas recientes.

Angel Palerm al respecto establece: "En lo que a mi contribución más personal toca, usando un volumen considerable - de fuentes tempranas, pude comprobar que tanto la agricultura de riego y abastecimiento de agua potable deberían considerar se como uno de los rasgos culturales fundamentales del área - Mesoamericana. La distribución geográfica de los riegos al - tiempo de la conquista cubría la totalidad de Mesoamérica, -- excepción de aquellas zonas que no resultaban necesarias para la agricultura pero en aquellos casos se conoció y practica-- ban algunas formas de tecnología hidráulica, evidencia nota-- ble en los sistemas de abastecimiento de agua potable, en el-

drenaje urbano y en la desecación de zonas pantanosas".⁽¹⁾ Entre los Astecas la adoración del Dios, se hacía en la óspide de los cerros, Chahitlicue, esposa de Tláloc era la diosa de las aguas, mareas, lagos, ríos, torrentes y manantiales, se representaba vestida de azul emergiendo de sus vestiduras en forma de cauda, una corriente de agua que arrastraba el itacate de un mercader, un guerrero y una mujer joven, simbolizando que el agua arrasa riqueza, poder y hermosura.

Los dioses de las aguas eran venerados en los ríos, lagos, manantiales, obras de conducción de agua, canales y en general en todas partes donde se tenía agua aprovechable, aquí los honraban en esculturas a los que ofrendaban los mismos productos de la tierra, agua, flores, joyas y sacrificios humanos.

La gran Tenochtitlan tuvo su sede en la mitad de un gran lago y según se desprende en el grabado de un jeroglífico del codice vaticano, las aguas inundaron la tierra y solamente se salvaron un hombre y una mujer protegidos por la diosa del agua.

Hubo varios dioses del agua venerados pero Tlaloc era el más proderoso de ellos, pues era el dios de las tempestades que era temido y respetado entre los Astecas.

(1) Angel Palerm. Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México, Centro de investigaciones superiores, S.E.P. I.N.A.H. México 1973. pp. 83-100.

Las imágenes de los dioses se adoraban en los templos, - que constituyan no sólo los lugares más visibles y dominantes de la ciudad, sino el centro de la vida misma. Generalmente los templos eran grandes construcciones en forma piramidal -- con gradas y plataformas rematadas por el templo propiamente dicho que era de escasas dimensiones en relación con la estructura total.

En relación a su legislación hidráulica debemos apuntar -- primero que los manantiales, acueductos, canales, diques y en general las obras que constituyan las obras de riego incluyen do sus fuentes de aprovechamiento pertenecían al pueblo pero eran administradas por el estado.

Angel Palerm señala que todo el pueblo tenía la obligación de cooperar en la forma que indicaran las autoridades en la realización de las obras hidráulicas, las cuales eran para beneficio de todos conforme a las necesidades sociales determinadas por el gobierno del Estado, el cual imponía un orden absoluto en el uso, aprovechamiento y manejo en todos los aspectos del líquido precioso del agua.

Más adelante continúa diciendo que los Tlahtoanis de Tenochtitlan dirigían personalmente los labores de acuerdo con los preceptos de la triple alianza que disponían que las obras públicas debían ser supervisadas por el personal técnico de Texcoco y con obreros de Atzacapalco, Tacuba, auxiliados por los señores de la Federación de todos los pueblos --

aliados o sometidos a la confederación del Valle de México. (2)

De lo anterior se puede desprender primero que el régimen Jurídico a que estaba sujeto el sistema hidráulico precolonial fue en esencia de carácter comunal y de orden público, consiguientemente no existió el derecho de propiedad individualizada ni sobre las aguas, ni sobre las obras edificadas para su aprovechamiento, todos tenían por igual derechos de usarla pero al mismo tiempo obligación de aportar su fuerza de trabajo para la ejecución de las obras y cumplir con las disposiciones dictadas por el gobierno en cuanto a su manejo.

En segundo lugar podemos inferir que de la unión de los pueblos del Valle del Anáhuac alrededor de la triple Alianza hablan nacido una serie de acuerdos y tratados ubicados en la céntrica de la pirámide jurídica del derecho Prehispánico equivalente a nuestros actuales preceptos constitucionales a los cuales debía sujetarse cualquier disposición relacionada con la explotación agrícola y con el aprovechamiento de las aguas. Tal normación debió haber estado basada en una equitativa distribución de los recursos que constituye uno de los principios fundamentales de la propiedad común y pública.

Por otro lado como todos sabemos, el derecho precolonial

(2) Angel Palerm. Obras hidráulicas prehispánicas centro de investigaciones superiores. México. pp. 8-14.

nunca fue plasmado en una codificación sistemática que abarcara el conjunto de sus leyes en forma escrita, en virtud de -- que se regulaban por una serie de disposiciones consuetudinarias derivadas más que nada de la búsqueda del orden público, del bien común y la equidad, por lo cual la codificación de agua en los pueblos no la encontramos manifestado positivamente.

No obstante su existencia debió haber sido una derivación lógica de las intrincadas relaciones emanadas de la actividad que para las culturas Mesoamericanas significó el agua, la agricultura y consecuentemente el Riego.

Entre las obras hidráulicas más importantes en la época precolonial tenemos la de Netzahualcoyotl que construyó el -- acueducto de 11 km. desde el manantial Atesoac hasta Texcoco -- por caños de mampostería que bordeaban las laderas de los cerros.

En el cerro de Texotzingo llevó el agua desde el cerro -- de Tláloc por una hermosa obra para salvar la barranca que -- existía entre los dos cerros para construir unos baños y jardines maravillosos donde él se recreaba.

En Cholula se abastecían de agua para acueductos que procedían desde Istacihuatl y se traía el agua desde Xoloc, cerca de Atlixco.

En Yanhuitlapan habfa otro acueducto para Cholula y San - Marcos, era de una sola pieza de barro cocido en el lugar y - su diámetro era de 2 metros de altura. Las tres capitales - de los señores purépechas de Michoacán se surtían de agua -- por acueductos llevando el líquido de las lagunas.

Todas las poblaciones del País se surtían de agua por cañales de tierra llamados "Apantles" o "Acequias" o por caños de mampostería o apipilolli o con el sistema de canoas, de caños gruesos y troncos de agua agujerados en su interior.

En Tenochtitlán, Chimalpopoca auxiliado por Netzahualcóyotl, construyó el primer acueducto de Chapultepec en 1418.

Esto estaba construido sobre estacas, piedras, andenes y morillos y el canal compactado con barro de una sola pieza; - en las cortaduras de las calzadas se usaban árboles ahuecados con fuego que daban hasta el templo mayor.

Moctezuma Ilhuicamina estableció una red de canales para circular en la ciudad y trajo agua de Xanopisca (Azcapotzalco) y el año 12 CALLI (1485) reconstruyó el canal de Chapultepec de cal, canto y recia Mampostería.

A esta obra se refiere Cortés en su Segunda Carta de Relación "Eran 2 caños de argamasa de dos pasos de ancho cada uno y de un estado de alto, uno de ellos con agua y el otro - vacío para su limpieza, con canales de madera gruesos para pasar los puentes de la calzada puestas sobre las ranjas que co

municaban al lago. La distribución del agua se hacía por una red de tubería que conducía a fuentes y estanques. En San Andrés tenían un enorme tanque de contención y distribución del agua. El acueducto de Xancopinoá, Ahuizotl mandó traer aguas de los manantiales de Acuecuexótl, cerca de Coyoacán, en el año 7 CATL. (1499).

Realizó una gran presa en torno a los manantiales para captación del agua e hizo la obra de conducción por la calzada de Xochimilco, con piedra pesada, compactada y pisonada para el muro y sobre él se construyó un caño de barro y se completó con una red de distribución de fuentes y surtidores con distribuciones rebosaderos o vertedores para tirar a los canales el exceso de agua. El centro de distribución estaba en Panhuatlán (Tepito).

Al terminar los acueductos, los mexicanos recibían las aguas con sentidas palabras y ceremonias brillantes donde se expresaban los pensamientos que tenían acerca del agua como hizo Ahuizotl al inaugurar las obras del acueducto de Acuecuexótl. (3)

1.2 EPOCA COLONIAL

Durante la Colonia en toda la Nueva España se llevaron a cabo obras de abastecimiento de agua, de drenaje y de descon-

(3) Palerm Angel. O.H.P. México, CITADA. pp. 62.

taminación mediante filtros.

En 1525 se construyó la primera caja de AGUA POTABLE a la cual se dió el nombre de "MARISCALA". Se construyeron muchas obras durante la Colonia para proveer de agua a toda la Nueva España y se creó un impuesto para cubrir los costos de material y mano de obra destinados a la realización de obras hidráulicas. Entre ellas destacan los acueductos de Zacatecas, Atlacomulco, Taxco, Los Remedios, Xalpa, Querétaro, Morelia, Chihuahua, Cuernavaca, Cuautla, Tepopozotlán y Zapopan. Esto dió lugar a la creación de las ordenanzas del agua para recaudar fondos suficientes que hicieran posible la construcción y reparación de las tuberías. Así en 1635 el Virrey Duque de Alburquerque ordenó se fijara un impuesto de medio real por carga de agua llevada en mula que era transportada de los lugares de abastecimiento a los centros de consumo de las poblaciones.

Varios Virreyes más se preocuparon por el abastecimiento del agua y llevaron a cabo importantes obras.

Se construyeron nuevos caños y fuentes pero aún así la prestación del servicio era irregular ya que eran contadas las fincas que recibían agua por cañería en cuyo caso cada finca debía costear los gastos de las obras para su beneficio y como los servicios municipales todavía no estaban organizados, era tardado el trámite administrativo que terminaba cuando el escribano del Ayuntamiento daba posesión de la tubería.

y toma al solicitante que hubiera pagado los gastos de instalación. Tal situación obligó a los ayuntamientos a observar las ordenanzas y gobiernos de las aguas del Virrey Duque de Alburquerque, en razón de la legislación que existía en relación con los servicios públicos del agua, era la de las Leyes de Indias, en las que se desprenden el carácter común de las aguas.

En esta época sólo mediante las mercedes que concedía el Virrey se podía obtener el derecho a usar y desviar determinada cantidad de agua para el aprovechamiento de cierto predio fijándose en la merced, en todos los casos la superficie a que se concedía agua. Mediante las mercedes no se otorgaba la propiedad privada de las aguas, sino mediante la facultad de usarlas en determinado predio, por otra parte la Legislación de Indias no establecía diferencia alguna entre las tierras y aguas, pues dicho reparto seguía tan fielmente la condición de tierras, que al hacerse la estimación o mediación de los baldíos se consignaba en las actas de declaración de no seguirse midiendo más tierras por no haber en ellas aguas que pudieran ser objeto de merced.

Al llevarse a cabo la conquista de territorios en el continente Americano se buscó un fundamento legal para consolidarla, el cual vino a consistir en la bula del Papa Alejandro VI, de fecha 4 de mayo de 1493, que donó a los reyes católicos las nuevas tierras descubiertas, de cuyo texto se despren-

de que en ellas quedaban incluidas las aguas, y en este sentido fue interpretado por los Reyes quienes determinaron que el Papa había donado tierras y aguas en su favor. Con esta base al consumarse la conquista de la Nueva España los capitanes y soldados que la lograron recibieron a manera de gratificación las tierras y aguas necesarias para su subsistencia. Sin embargo esta adjudicación debía ser confirmada por los Reyes, de acuerdo con las cédulas Reales por medio de disposición -- llamada Merced, razón por la que durante los primeros años de la Colonia, el beneficio que esta medida implicaba se hizo exclusivamente en favor de los Españoles con la denominación de Mercedades y constituía el pago o medio de remuneración que los Reyes de España hacían en su favor por los servicios prestados a la corona sin que se consideraran adquiridas en propiedad las aguas, ya que únicamente se facultaba al dueño del terreno para aprovecharlas en determinado predio.⁽⁴⁾

La legislación hidráulica en la época Colonial debe ser considerada dentro del contexto de la unión del Derecho Español entendiéndose por éste, el vigente en Castilla, con las normas Jurídicas fundamentalmente consuetudinarias, de los aborígenes de las tierras que dieron por llamarles la Nueva España.

Cierto es que el 13 de agosto de 1521 la gran Tenochti--

(4) Folleto de la S.A.H.O.P. del 5 de febrero de 1981. "Evolución Histórica de los Sistemas de agua potable y alcantarillado" pp. 10-15.

tlan fue completamente arrasada por los conquistadores y que a partir de ese momento se inició la imposición de la cultura ibérica sobre la prehispánica; sin embargo, el sometimiento de la segunda nunca pudo llevarse a cabo de manera pacífica ni en forma total, pues la religiosa intransigencia mostrada por los pueblos indígenas para aceptar los cambios pretendidos por los Españoles en las instancias económicas, políticas y sociales e incluso jurídicas, constituyó un valioso baluarte que dió pábulo para la evolución de una formación social con especificidades estructurales y superestructurales propias.

En base a estos términos, podemos decir que los antecedentes de la legislación hidráulica colonial más lejanos, los encontramos en los primeros ordenamientos escritos del derecho peninsular, cuando todavía el derecho Germánico llevado por los visigodos a la región ibérica regulaba la vida social; se localiza el precedente quizá más remoto en materia hidráulica, la ley número 31, título IV del libro VIII, titulada de los que hurtan las aguas, que aunque obviamente era una disposición de derecho penal, hace suponer la existencia de un derecho de propiedad sobre el valioso líquido, (puesto que no se puede robar lo que no tiene dueño).

Ningún otro precepto, ni de naturaleza penal ni civil, del referido ordenamiento se relaciona con el agua, lo que no se puede criticar en virtud de tratarse de un período históri

co en que la organización política y jurídica era incipiente- dentro de un marco caracterizado por el bajo nivel de desarrollo, así como porque el uso y la costumbre eran considerados- como las fuentes inmediatas del Derecho, principio básico que alumbraba la justicia visigoda. No obstante, ya que el Fuero Juzgó, también llamado Liber Iudiciorum representaba una transición entre lo rigorista y lo esquemático del Derecho Romano y las costumbres de la legislación Germana, templada al calor del Derecho Hispánico lo que impulsó la regulación del aprovechamiento de aguas.

Para confirmar lo anterior cabe citar lo señalado en las siete partidas, primer intento por compilar los fueros locales o municipales en un código territorial influido totalmente por el Derecho Romano, elaboradas en 1263 por órdenes del 3 y 6 del título 28, declaran cosas comunes, las aguas de lluvia y el uso de los ríos; más adelante la ley 9 consigna que son del común de cada ciudadano o villa las fuentes de aprovechamiento que ahí se encuentran, y que podrían hacer uso de ellas los vecinos del pueblo, aunque no los habitantes de otro lugar.

La misma partida contiene varios preceptos en el título- el 31 sobre la servidumbre de acueductos y posteriormente la ley 19 del título 32 establecía que cualquier individuo podría abrir en su heredad fuentes y pozos, aunque con ellos bajarán las aguas de las fuentes y los pozos de sus vecinos, ou

yes respectivos dueños sólo podrían impedirlo probando la mala fe de aquellos.

Esta última disposición de naturaleza puramente individualista y a todas luces inspirada en la concepción romana de la propiedad deja entrever que además del régimen comunal vigente para los escurrimientos, los ríos y las fuentes, existía el derecho de apropiación particular del agua, cuya frontera señalaba con los límites de la propiedad territorial. Como comentario al vuelo vale decir que en esta misma codificación apareció por primera vez el concepto de Ejido.

Lamentablemente las siete partidas fueron rechazadas por el pueblo debido a lo erudito del documento, prueba de ello es que casi un siglo después, el Fuero Viejo de Castilla aparecido en 1358 únicamente hace mención de las corrientes de agua utilizadas en los molinos; además de castigar la pesca en peñalago ajeno. No es sino hasta 1505, con la formulación de las leyes de Toro, cuando el régimen legal mixto sobre las aguas, advertido en las partidas vuelve a aparecer en el Derecho Positivo Hispano, justamente cuando los diversos reinos peninsulares ya van perfilándose como nación, poco después de la unión de Castilla y Aragón.

Don Andrés Molina Enríquez, citando a Pallares, en su libro Los Grandes Problemas Nacionales, señala que: La base fundamental de la legislación de Indias respecto de la propiedad

inmueble del territorio conquistado fue, no que el Estado tenía el dominio eminente que le correspondiera al común de todos los hombres sobre las aguas, ríos y lagos; la base de la legislación Colonial era otra, el territorio conquistado pertenecía no a la nación Española, no era parte integrante de España, era propiedad de la Corona; diferencia fácilmente explicable bajo el imperio de una constitución monárquica que distinguía entre el tesoro y bienes de la nación, y el tesoro y bienes del rey designados con el nombre de Real patrimonio.

De lo anterior podemos entonces desprender que, al llevarse a cabo la conquista, todas las tierras y las aguas eran de propiedad privada del rey, es decir, realengas, no habiendo lugar a distinguir las entre las públicas y privadas porque todas eran de la corona. De ahí que cualquier otro derecho sobre las aguas tenía que derivarse necesariamente de la Merced Real, la cual era indispensable para dar nacimiento a la propiedad individual. La diferencia con el régimen de aguas vigente durante la época precolombina es clara, pues, en tanto que según las costumbres indígenas la propiedad del recurso era común o sea, de todos, en el período colonial las aguas pertenecen al dominio privado del rey.

Como se mencionó con anterioridad sólo la Merced Real podía dar lugar a la apropiación individual de aguas, ya que, aunque un predio tuviera el carácter de ribereño o por él circularan corrientes superficiales, esto no le otorgaba ningún-

derecho sobre las mismas y, por otro lado, no existía la figura de la accesión de aguas, así se confirma en el libro VI, - capítulo XII, número uno de la Política Indiana que reunió -- las cédulas y disposiciones reales al señalar, que las tierras, campos, montes, pastos, ríos y aguas públicas, están reservadas a los reyes e incorporadas en su Real corona y para poder poseerlas se requiere merced especial de los reyes; poco después esto - queda apuntado en la ley VII, Título XIII, libro IV, de la re- copilación de Indias que establecía que sólo mediante Merced- y por denuncia es susceptible de adquirirse el agua que forme parte del Real Patrimonio. Lo anterior también se confirma - en las leyes del título XII, libro IV y en la ley XIV, Título XII del libro V de la recopilación de Indias.

Las mercedes tenían como generalidad los casos de finali- dad básica del repartimiento de las tierras, refiriéndose oc- sionalmente a las aguas, aunque casi nunca en forma independiente, de ahí que el concepto de propiedad de las aguas haya cambiado junto con el de propiedad territorial durante mucho- tiempo, influenciado quizá por el carácter secundario que se le había atribuido al derecho hidráulico a diferencia del - - agrario que se le consideraba principal; aún así fue lo sufi- cientemente legislado.

En efecto, la primera disposición referente al agua la - encontramos ya citada en 1550, en la ley V, título XVIII, del libro IV contenida en la recopilación de Indias, que señala:-

"Nos hemos ordenado que los montes, pastos y aguas de los lugares y montes contenidos en las mercedes que estuvieran hechas o hicieramos de los señores en las Indias, deben ser comunes a los Españoles e Indios.

En las dos disposiciones anteriores se refleja el carácter comunal otorgado a las aguas en el Derecho Indiano, tanto para conquistados como conquistadores, el cual era de tal forma protegido que se castigaba con la suspensión del Derecho a su aprovechamiento a aquel que quería abusar de ella, así estuvo consignado en la Ley XI, Título XVIII, del Libro IV, que señala: Ordenamos que la misma orden que los indios tuvieron en la división y repartimiento de las aguas, se guarde y practique entre los españoles en quienes estuvieren repartidas -- las tierras y se dé a cada quien el agua que debe tener, sucesivamente de uno en otro pena de que al que quisiera preferir y la tomara y ocupara por su propia autoridad, le sean quitados hasta que todos los inferibles a él rieguen las tierras -- que tuvieran señaladas".

El resto de las disposiciones en materia de aguas contenidas en la Recopilación de Indias, media docena a lo mismo, eran de naturaleza administrativa; por ejemplo, la ley LVIII, del libro III, habla del reparto, del líquido para el riego -- por un Juez de aguas y de las atribuciones de las autoridades de la colonia sobre la materia o la Ley IX, Título XVII del Libro IV, que autorizaba a los virreyes y audiencias a que, --

vean lo que fuere de buena gobernación en cuanto a los pastos y aguas públicas.

Este último precepto fue lo que hizo posible que las autoridades coloniales pudieran dictar normas complementarias - que contuvieran la aplicación de los principios generales de la Recopilación de Indias a la multiplicidad de situaciones - que se daban en la vida cotidiana novohispano, adecuando la ley al caso concreto ya fuera en el cuerpo del Derecho Positivo o en el transcurso del procedimiento.

En el transcurso de los primeros siglos de la colonia y parte del tercero, la construcción de obras hidráulicas había estado a cargo del Clero y los particulares con contadas excepciones como el desagüe del Valle de México, más con el avance de la ideología liberal, individualista impulsada por la independencia estadounidense y la revolución francesa, según la cual el Aparato Estatal debe vigilar los intereses del hombre la corona española se percata de que debe participar - en el desarrollo económico del país y con esas intenciones se dicta en 1788 por el monarca Carlos III, la ley XXVII, título II del libro III, incluida en la Recopilación de Indias que, - entre otras cosas, estableció que: Los corregidores habrán de atender e informarse, ya por sí mismos o por personas de acreditada capacidad, sobre las solidades y climas de sus corregimientos, de los montes, bosques y veredas de los ríos -- que se podrían comunicar, engrosar y hacerlos navegables, a -

que costa y que utilidades podrian resultar de ejecutarlo, en donde se podrá y convendrá hacer nuevas acequias para el riego de las tierras, fabricar molinos o batanes, etc.

Merece especial importancia, señalar el contenido del reglamento General de las Medidas de Aguas publicado en el año de 1761, pues además de ser el primer cuerpo legislativo en el país de una completa regulación sobre el agua, permite conocer con toda claridad como debía entenderse el Derecho en lo concerniente al aprovechamiento de este elemento natural en aquellas épocas de nuestra historia, reuniendo en forma sistematisada las variadas disposiciones que provenían tanto de la legislación Española como de las Leyes de Indias.

De este ordenamiento se advierte en su preámbulo opiniones jurídicas, por su carácter formal, constituye un elemento indiscutible de derecho positivo, determinando con toda precisión, que las aguas durante la colonia, eran de la propiedad en dominio eminente y en dominio directo del Monarca Español, que existía uso público y uso privado, y que sólo podía hacerse uso privado mediante concesión o merced otorgada por el Rey, ya que las aguas eran consideradas como bienes de la Corona o realengou. (5)

En la época colonial, los conquistadores construyeron --

(5) Legislación de Aguas en México. José Trinidad Lora Cárdenas. pp. 25-29. Editado en Guerrero, Méx.

obras hidráulicas de gran número de pequeñas obras de riego - para beneficio de las misiones y de reducidos núcleos de población, en esta tarea se distinguieron en forma destacada, - los Frailes Agustinos.

Se introdujeron nuevas técnicas, aprovechando las aguas de los manantiales, de corrientes permanentes y de algunos torrentes y utilizando la mano de obra abundante, constituida por los indígenas y los negros traídos como esclavos desde Africa.

La obra hidráulica máxima de la época de la Colonia fue el Gran Canal del Desagüe. (6)

1.3 EPOCA INDEPENDIENTE

Los primeros documentos fundamentales que habrían de regir la vida de nuestro país durante la primera mitad del siglo pasado, pasaron por alto las cuestiones relativas a los recursos hidráulicos; debido a que la principal preocupación de los constituyentes de esa época era asentar las bases para la conformación política de la Nación Mexicana.

Con relación a la Constitución de Apatzingán, la que más que un ordenamiento jurídico-político representaba el programa a realizar por el movimiento insurgente y una bandera de -

(6) *Legislación de Aguas en México.* José Trinidad Lanz Cárdenas. pp. - 38. Editado en Guerrero, Méx.

lucha para renovar el brío de los combatientes, luego entonces, justo es que aunque en la misma ya se palpe el trasfondo agrario del levantamiento armado.

Días después de dictarse la primera Constitución, el 4 de octubre de 1824, el Congreso de la Unión terminó de formular la Constitución Federal de la Nación Mexicana en cuyo cuerpo quedó básicamente contenida la estructura política adoptada por el nuevo país, su forma de gobierno y una declaración de garantías. Por lo que fue suficiente la sola promulgación de dicho ordenamiento fundamental para que operara una traslación de dominio de las tierras y aguas que eran antes propiedad de la Corona, hacia el patrimonio de la Nueva Nación, o sea, que en consecuencia, ya no es el monarca el que ordena sobre el goce y disfrute del bien, ni el que vigila, sino el Estado Mexicano.

En relación a las aguas no se incluyó ningún precepto, únicamente por extensión, podríamos mencionar lo establecido en la fracción II del Artículo 50, que facultó al Congreso Federal para expedir Leyes que tuvieran por objeto decretar la apertura de caminos y canales o su mejora. (7)

La constitución Centralista de 1836 fue omisa al respecto y sólo nos volvemos a encontrar una disposición referente-

(7) "Legislación de Aguas en México" de José Trinidad Lanz Cárdenas. Editado en Guerrero. México, pp. 18-27.

al tema y casi en los términos que la anterior en el "Primer-proyecto de Constitución" de 1842, que en su capítulo 79, - - fracción XXV, señala dentro de las facultades del Ejecutivo: - "Formular la prosperidad nacional decretando la apertura de - caminos y canales o su mejora". En igual forma se consignó - en el segundo proyecto, pero esta vez, en la fracción XXIII.- Hay que recordar que ninguno de los dos alcanzó vigencia debi- do a la disolución del Congreso y a la imposición Sanitarista de las "Bases de Organización de la República Mexicana" el 12 de junio de 1843.

Diez años después, el 23 de abril de 1853 fueron emiti- das nuevamente por Santa Ana las bases para la Administración de la República los cuales, en la sección primera, artículo 3, consignó como función del Ministerio de fomento, colonización industria y comercio, el ocuparse de los caminos, canales y - todas las vías de comunicación de la República, así como del- desagüe del Valle de México y todas las obras concernientes - al mismo. (8)

Los constituyentes autores de la Carta Magna de 1857, al igual que sus antecesores, tampoco repararon seriamente en la legislación hidráulica, si los constituyentes de 1824 se preo- cupaban por configurar orgánicamente al nuevo Estado, los del 57 lo hacían por insertar en el cuerpo de la constitución las

(8) Código y Leyes fundamentales, Tena Ramírez, Edición Porrúa, pp.35-45.

garantías individuales, en correspondencia con las ideas en boga.

En este documento jurídico-político sólo en dos ocasiones y en términos muy relativos se mencionan cuestiones relativas al agua. En el artículo 72, fracción XXII, se dieron facultades al Congreso de la Unión para legislar sobre vías generales de comunicación, pastas y correos. Dentro de las primeras las corrientes de aguas que sirvieran de comunicación correspondían a la competencia federal en tanto tuvieran el carácter de generales, de otra manera eran competencia de los Estados. Esto lo corroboró el artículo 117 que reservó a las entidades federativas la facultad de aprovechar el recurso en la irrigación e industria, que constituía la segunda excepción.

Finalmente, el último antecedente de la legislación de aguas registrado entre la consumación de la Independencia y el Porfiriato lo localizamos en el Código Civil para el Distrito y Territorios Federales, emitido por Juárez en 1870, que señalaba:

Artículo 801: "Son bienes de uso común aquellos de que puedan aprovecharse todos los habitantes, con las restricciones establecidas por la ley, y por los reglamentos administrativos.

Artículo 802: En el artículo anterior se comprenden:

A. Las playas del mar, entendiéndose por tales aquellas partes de la tierra que cubre el agua en su mayor flujo externo.

B. Los puertos, bahías y ensenadas.

C. Los ríos, aunque no sean navegables.

D. Los puentes, calzadas, caminos y canales construidos y conservados a expensas del Estado.

E. Los lagos y lagunas que no sean de propiedad particular.

F. Las calles, plazas, fuentes y paseos de las poblaciones.

G. Los palacios, los monumentos y los edificios nacionales destinados a las oficinas y demás establecimientos públicos.

Esta Ley hizo una división de los bienes públicos en bienes propios y de uso común, comprendiéndose entre ellos; los pertenecientes a la Federación, los Estados y Municipios, división que sirvió por lo menos para limitar la acción de quienes abusaban con la interpretación de la Constitución de 1857 en lo referente a la prohibición a las corporaciones civiles de poseer bienes inmuebles.

En materia de aguas, la evolución tenía que efectuarse -

en el mismo sentido. En efecto, los intendentes coloniales -
 tenían plena jurisdicción para conocer de los asuntos de - -
 aguas, como lo tenían para conocer de los asuntos de tierras,
 y eran los encargados de la aplicación de la Real Orden 15 de
 octubre de 1754; por lo tanto, al efectuarse la independencia,
 y por una especie de inercia administrativa, muy común en to-
 dos los casos de cambio de soberanía los Estados continuaron-
 conociendo de la materia de aguas, sin disputa de ningún g^én^ero.

Pero como la jurisdicción sobre las corrientes de agua -
 no entrañaba en cuestión inminente sobre las corrientes de --
 agua puesto que las concesiones de agua no eran fuentes de in-
 grosos no se vieron surgir de luego conflictos entre la Fede-
 ración y los Estados, sino que el movimiento de centraliza- -
 ción fue más tardío, no se inició sino muy esbozadamente en -
 1857, para venir a marcar con más claridad sus tendencias, --
 con la aparición sucesiva de las Leyes del 5 de Junio de 1894,
 17 de Diciembre de 1896 y 18 de Diciembre de 1902, (9)

Analizando las Constituciones de 1824, y de 1830, por lo
 que respecta a la materia de las aguas, aún cuando en forma -
 directa, sólo se incluyeron en base a su propiedad.

Por lo que respecta de agua potable en 1956 el 15 de di-
 ciembre se publicó la Ley de Cooperación para dotación de - -

(9) Molina Enriquez, Andrés. Redactor del Art. 27 Constitucional 1857.-
 pp. 86-89.

agua potable a los Municipios, que constituye el origen legal de los convenios celebrados con los Ayuntamientos para el servicio de agua potable y alcantarillado, Ley que consignó la posibilidad de financiar las obras por parte de la Federación hasta por un 50% de la inversión cuando se trataba de poblaciones con menos de 30.000 habitantes; y de un tercio de la inversión para poblaciones de mayor a esa cifra; por otra parte consignó que las aportaciones por los municipios podían hacerse con trabajo, con entregas en efectivo o mediante créditos o donativos, y que la Secretaría de Recursos Hidráulicos, mientras estuvieren pendientes de la recuperación de los créditos de la Federación, tendría ésta a su cargo la administración y dirección técnica de los servicios, directamente o en la forma que la propia Secretaría determinare, pero siempre con la intervención de un representante del Municipio respectivo, del contexto de esta Ley, se originan las Juntas Federales de Agua Potable y Alcantarillado, los Sistemas de Administración Directa, los Comités Municipales de Agua Potable y otros organismos diversos. (10)

Por lo que respecta a la organización de la Administración Pública Federal ésta ha evolucionado de manera paralela a los antecedentes antes expuestos, desde el año de 1924 empezó a tomar incremento la construcción de obras para dotación de agua potable. En este año se congregaron los organismos -

(10) Legislación de Aguas en México. José Trinidad Lanz Cárdenas. pp. - 70-71

agua potable a los Municipios, que constituye el origen legal de los convenios celebrados con los Ayuntamientos para el servicio de agua potable y alcantarillado, Ley que consignó la posibilidad de financiar las obras por parte de la Federación hasta por un 50% de la inversión cuando se trataba de poblaciones con menos de 30.000 habitantes; y de un tercio de la inversión para poblaciones de mayor a esa cifra; por otra parte consignó que las aportaciones por los municipios podían hacerse con trabajo, con entregas en efectivo o mediante créditos o donativos, y que la Secretaría de Recursos Hidráulicos, mientras estuvieren pendientes de la recuperación de los créditos de la Federación, tendría ésta a su cargo la administración y dirección técnica de los servicios, directamente o en la forma que la propia Secretaría determinare, pero siempre con la intervención de un representante del Municipio respectivo, del contexto de esta Ley, se originan las Juntas Federales de Agua Potable y Alcantarillado, los Sistemas de Administración Directa, los Comités Municipales de Agua Potable y otros organismos diversos. (10)

Por lo que respecta a la organización de la Administración Pública Federal ésta ha evolucionado de manera paralela a los antecedentes antes expuestos, desde el año de 1924 empezó a tomar incremento la construcción de obras para dotación de agua potable. En este año se congregaron los organismos -

(10) Legislación de Aguas en México. José Trinidad Lanz Cárdenas. pp. - 70-71

diseminados en toda la República en un solo organismo que se denominó Dirección General de Ingeniería Sanitaria, el cual dependía del Departamento de Salubridad.

En el mismo año se fundó el Banco de México, el cual empezó a dar confianza y seguridad al país con la organización de instituciones de crédito para auxiliar concretamente a los diferentes Municipios y Estados de la República.

El 5 de febrero de 1943 se creó la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, quedando entre sus funciones la prestación de servicios sanitarios a nivel federal, entre ellas, la dotación de agua potable.

El decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 3 de enero de 1948 creó la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria que entró en vigor el 6 de enero del mismo año.

En el año de 1947 se constituyó la Jefatura de Ingeniería Sanitaria, la cual fue transformada en Jefatura de Agua Potable y Alcantarillado en el año de 1950 y en mayo de 1966, al crearse la Subsecretaría B de la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos, se le asignó el control de los sistemas de agua potable y alcantarillado; con esa misma fecha, la Dirección de Operación y conservación cambió su nombre por el de Dirección General de Sistemas de Agua potable y Alcantarillado.

Con la creación de la Subsecretaría de Planeación en 1971,

Las Subsecretarías A y B cambiaron de denominación y pasaron a ser Subsecretarías de Construcción y Operación, respectivamente.

Con esa misma fecha desapareció la Jefatura de Agua Potable y Alcantarillado y quedó en su lugar la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillados dependiente de la Subsecretaría de Construcción y la Dirección General de Sistemas cambió su nombre a Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, que vino a depender de la Subsecretaría de Operación.

De acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal del 24 de diciembre de 1976 y publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 29 de diciembre de 1976, se creó la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas como dependencia del Poder Ejecutivo de la Unión, teniendo a su cargo el despacho de los asuntos que expresamente la misma le encomienda, entre ellos los referentes al abastecimiento de agua a los centros de población y los servicios de alcantarillado.

Finalmente con fecha 5 de noviembre de 1980 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo Presidencial que ordena a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas proceder a entregar a los Gobiernos de los Estados los sistemas de agua potable y alcantarillado que hasta

esa fecha habia venido administrando y operando directamente -
o a través de organismos creados para ese efecto.

Para la obtención de los datos históricos del presente -
Capítulo, fue necesario recurrir a la lectura de diversas - -
obras que es importante hacer mención de ellas, de entre las-
cuales tenemos, la obra editada por el Colegio de México deno-
minada "Historia General en México", así como la obra de Sán-
chez Osuna Alberto titulada "La Naturaleza, sus componentes y
desarrollo", y la de Aguilar Alcántara Alejandro "Ecología Am-
biental", publicada en el estado de San Luis Potosí, así como
las obras que aparecen en los distintos pies de página de es-
te Capítulo.

CAPÍTULO II

LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL RECURSO HIDRICO

Al iniciar el desarrollo de los siguientes capitulos, es conveniente definir una serie de conceptos técnicos para ubicarnos en el contexto de este trabajo de investigación.

2.1. CONCEPTOS TECNICOS BASICOS

Agua. Cuerpo líquido formado por la combinación de un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno, es inodoro, insípido, en pequeña cantidad incoloro y verdoso en grandes masas que refracta la luz, disuelve muchas sustancias y más o menos pura, forma la lluvia, las fuentes, los ríos y los mares.⁽¹¹⁾

Agua Potable. Es aquella cuya ingestión no causa efectos nocivos a la salud, para lo cual debe llenar los requisitos de potabilidad de la Secretaría de Salud.

Aguas Meteoricas. Son las construidas por las precipitaciones en forma de lluvia principalmente granizo y nieve.

^{11.} *Diccionario Enciclopédico Universal. Ediciones y Publicaciones CREDSA. Tomo I. pp. 106. Impreso en España 1969.*

Aguas Superficiales. Son las formadas por las precipitaciones atmosféricas que no llegan a infiltrarse, creando corriente (ríos, canales y arroyos) y almacenamiento (lagos, presas y mares).

Estas son tangibles y se han gastado sumas fabulosas de dinero en presas, diques, acueductos y canales de riego, todas obras visibles.

Resulta lo más natural que nos inclinemos a pensar que esta manifestación de agua constituye la mayor fuente para satisfacer las necesidades del mundo.

Aguas Subterráneas. Son aquéllas que se infiltran en el terreno, clasificándose en freáticas y profundas.

En este tipo de aguas, México posee los dos mayores acuíferos que existen en el mundo, el de Calizas y el de Basaltos y éstos contienen reservas que permitirán resolver los problemas de abastecimiento de muchas Ciudades.

Los acuíferos de Caliza se hayan situados en la faja de la Sierra Madre Oriental y los de Basalto siguen una faja de Este a Oeste que comprende Puebla, Teziutlán, Pue., la ciudad de México, Chapala, Jalisco y Colima con un ancho aproximadamente de 100 km.

Aguas Residuales. Es el líquido de composición variada

proveniente de usos municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole ya sea pública o privada y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original.

Aguas Residuales de usos puramente domésticos. Son las aguas residuales que se generan y provienen de las casas habitación y que no han sido utilizados con fines industriales, comerciales, agrícolas o pecuarios.

Estuario. Es el tramo de río bajo la influencia de las mareas y que está limitada en longitud hasta la zona donde la concentración de cloruros es de 250 mg/l o mayor durante los gastos de estiaje.

Tomas domiciliarias. Esta constituye la instalación para entregar el agua como su nombre lo indica en el domicilio del usuario, siendo estas tuberías de diámetro reducido y en general de tubería galvanizada, cobre o plástico.

Parte importante de la toma domiciliaria es la instalación del medidor, el cual permite tener un control de los consumos y planear las tarifas de éstos haciendo por consiguiente más efectivo el cobro del servicio de agua potable.

Respecto de los medidores los tipos más usados son los de disco, turbina y magnético.

Sistema de Alcantarillado. Es el conjunto de dispositivos y tuberías instaladas con el propósito de recolectar, -- conducir y depositar en un lugar determinado las aguas residuales que se generan o captan en una superficie donde haya zona industrial, población o comunidad en general.

Posteriormente se adiciona a ese sistema el llamado sistema de alcantarillado pluvial que sirve para desalojar las aguas de lluvia, esto sucede generalmente cuando la población está ya económicamente hábil para evitar los daños y molestias que ocasiona el escurrimiento superficial de las precipitaciones pluviales.

Dado que el alcantarillado para aguas negras de una población debe ser el reflejo del servicio de agua potable, -- por lo que respecta a la relación que existe entre dotación y aportación, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología ha adoptado el criterio de aceptar como aportación unitaria de aguas el 75 por ciento de la dotación de agua potable, -- considerando que el 25 por ciento restante se pierde antes de llegar éstas a la red de alcantarillado.

El sistema de alcantarillado puede dividirse para fines de estudio y diseño de obras en:

a) Descargas Domiciliarias. Es el conducto que recolecta el agua del edificio y lo conduce fuera del predio, -- hasta la atarjea.

Generalmente se construye de tubería de concreto simple de 15 cm. de diámetro.

b) *Atarjeas.* Estas se localizan en todas las calles de la población, por lo general son tuberías de concreto simple de 20 cm. de diámetro o permitiendo recibir las descargas domiciliarias.

c) *Colectores y Subcolectores.* Permiten captar las descargas de la red de atarjeas. Estas tuberías dan servicio a varias zonas o poblaciones.

d) *Emisor.* Es el ducto que puede ser tubería, canal que permita alejar de la población las aguas negras, descargando en él los colectores y subcolectores.

e) *Lagunas de estabilización o plantas de tratamiento.*

Son las estructuras que permiten darle a las aguas negras un tratamiento primario o secundario dependiendo de la calidad del agua.

f) *Vertido.* Lugar escogido hacia donde se conducen finalmente las aguas residuales posterior a su tratamiento para evitar la contaminación.⁽¹²⁾

Tarifa. Es la recaudación directa, derivada de la pres

12. *Planapa. SEDUE. Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado. Editado por Herrero Hnos. 1976. pp. 19-23.*

tación del servicio a los diferentes tipos de usuarios y se hace efectiva mediante la aplicación de cuotas que éstos deben pagar, ya que de ello depende que la eficiencia de los sistemas esté en concordancia con el desarrollo urbano y demográfico de las poblaciones.

2.2. DIVERSOS USOS DEL AGUA

Al recurso Agua a lo largo de la historia se le han dado una diversidad de usos, aunque el tema de esta tesis y el uso del agua que nos ocupa es el Agua Potable, consideramos oportuno hacer una mención somera de los demás usos del agua.

La Ley Federal de Aguas no regula los usos del agua siguiendo el orden de prelación que ella misma establece en su artículo 27, sino que se aboca a normar esos usos en función de los distritos de Riego que se establezcan con motivo de los proyectos de obras de riego que se ejecuten. (13)

La constitución de los Distritos de Riego se hace a través de un Decreto del Ejecutivo Federal y el servicio de riego dentro de ellos se lleva a cabo con arreglo a las modalidades que establece la Ley Federal de Aguas.

La construcción de esas obras implica un esfuerzo por

13. Artículos 42-72 de la Ley Federal de Aguas.

captar y controlarlas para aprovecharlas al máximo y evitar un desperdicio (como se establece en la exposición de motivos de la Ley Federal de Aguas).

A través de los distritos de riesgo se pretende que el servicio de riego se ajuste a las necesidades de la producción agropecuaria, de acuerdo con los planes de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. ⁽¹⁴⁾

Por otra parte la Ley Federal de Aguas propone una distribución equitativa de los recursos hidráulicos, prescribiendo para ese efecto los máximos de las superficies que podrán ser regadas en cada distrito. ⁽¹⁵⁾

Junto con los Distritos de Riesgo la Ley Federal de Aguas prevé la constitución de las llamadas unidades de Riego para el Desarrollo Rural, que en los términos del recientemente modificado artículo 73 de la mencionada Ley, tiene por objeto proporcionar a las comunidades rurales servicios de agua para uso doméstico, de riego, pecuario, piscícola, recreativo o industrial, mediante la construcción y rehabilitación de obras hidráulicas. ⁽¹⁶⁾

¹⁴. Artículo 58 y 65 de la Ley Federal de Aguas.

¹⁵. Artículo 56 y 58, Idem.

¹⁶. Artículo 73 a 83, Idem.

La protección de las aguas en los ejidos y comunidades se rige además por las disposiciones especiales de la Ley Federal de la Reforma Agraria que se ocupa de esta materia, entre estas normas figura el artículo 154 de la Ley Federal de la Reforma Agraria que en su parte pertinente prescribe que "los ejidos y comunidades deberán cumplir estrictamente con las disposiciones, programas y técnicas que sobre conservación de aguas dicten las autoridades correspondientes, las que serán informadas a las autoridades ejidales para que la Asamblea General colabore estableciendo sanciones a los infractores".

Por otro lado la Ley Federal de aguas prevé la constitución de los llamados Distritos de drenaje y protección contra las inundaciones, a partir de las obras que en los términos del también recientemente modificado artículo 84, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos construya para el control de avenidas, protección de zonas inundables, drenaje o desecación y las complementarias que hagan posible el mejor aprovechamiento agrícola y pecuario de las tierras o para ayudar en la protección a centros de población e industrias y en general las vidas de las personas y sus bienes.

Esta prescripción va acompañada de otra en virtud de la cual en casos de desastres hidrometeorológicos la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, recomendará, organizará y ejecutará las acciones necesarias para la defensa contra

inundaciones, atendiendo las disposiciones y programas que existen para tal efecto y coordinándose con las dependencias federales competentes.

Los usos de las aguas para la acuicultura están regulados en la Ley Federal de Aguas a través de la constitución de los distritos de Acuicultura, que tienen por objeto la preservación y mejoramiento de las condiciones naturales de propiedad nacional, para el fomento y la explotación de sales y minerales. (17)

Los usos de las aguas para la generación de energía destinadas al servicio público, son materia de una regulación especial en la Ley Federal de Aguas. (18) Más adelante se examina la cuestión de la energía eléctrica, poniéndose de relieve la carencia de consideraciones ambientales en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, pero también la incorporación de los mismos en la Ley Federal de Aguas.

Por lo que respecta a las aguas del subsuelo o como ya sabemos, nuestra Constitución Política establece que las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su ex-

17. Artículos 87 a 89 de la Ley Federal de Aguas.

18. Artículos 100 a 106. Idsm.

tracción y utilización y aún establecer zonas vedadas al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. (19)

Aunque del precepto constitucional puede surgir la idea de que las aguas del subsuelo son propiedad de la nación.

La Ley Federal de Aguas los incluye explícitamente, en la enumeración que hace de las aguas de propiedad de la nación. (20)

En la discusión de la Ley Federal de Aguas se planteó - la necesidad de modificar el párrafo quinto del artículo 27- Constitucional, para incluir expresamente en la enumeración - que hace de las aguas propiedad de la nación. Al respecto - las Comisiones Unidas de Agua e Irrigación Nacionales y de - la segunda sección de estudios legislativos de la Cámara de - Senadores opinaron que no era necesario tal reforma porque - el precepto Constitucional en cuestión al disponer que el -- Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utiliza- ción y aún establecer zonas vedadas.

Al igual que para las demás aguas de propiedad nacional, ya les está atribuyendo este carácter a las aguas del subsue- lo. Al juicio de esas Comisiones el Régimen de las aguas --

19. Párrafo 5 del Artículo 27 Constitucional.

20. Artículo 5, Fracción XI de la Ley Federal de Aguas.

del subsuelo es de propiedad nacional y lo reglamentado por los párrafos quinto y sexto en cuanto a aguas del subsuelo libremente alumbradas y en cuanto a todos, es el sistema de constitución del dominio privado sobre ellas.

2.3. EL AGUA COMO FACTOR DE EQUILIBRIO ECOLOGICO

Por lo que respecta a la Ecología tenemos que esta palabra fue acuñada en 1869 por el Biólogo Alemán Ernest Haeckel, para designar una disciplina que estudiaba las relaciones entre el hombre y su ambiente.

La evolución de la Ecología y del pensamiento que se ha generado a su respecto, es extraordinariamente rica y compleja, ella ha sido descrita muchas veces. (21)

Entre nosotros, desde hace algún tiempo, la palabra ecología se está usando como sinónimo de ambiente.

En un plan jurídico sin embargo, la palabra ecología no vino a ser empleada sino hasta la iniciativa de la administración de 1982 que propuso la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, incluyendo entre sus facultades la de formular y conducir la política general de Ecología. (Como lo expresa el texto que en esa época pasó a tener el

21. Ecología y Desarrollo de O. Sunkel y N. Gligo. Editorial Bransa, 1980. pp. 221-230.

artículo 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal).

Antes de esa época la legislación sobre la materia empleaba la expresión "ambiente" o "medio ambiente" o "medio", pero no usaba la expresión "ecología" sino que algunas veces, usaba las de "sistemas ecológicos" o "equilibrio ecológico", para designar con toda propiedad a los "ecosistemas" o al "equilibrio dinámico de sus componentes".

Por otra parte a principios de la década de los 70, se comenzó a manejar la expresión ambiente, concretamente con la creación de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente en 1972, tendencia que se siguió expresando en el Código Sanitario de 1973.

La cual incorporó un título especial a lo que denominó saneamiento del ambiente, utilizando como sinónimos en el interior del mismo las expresiones ambiente, medio ambiente y medio, pero distinguiéndola de la expresión sistemas ecológicos.

Por su parte la Ley Federal de Protección al Ambiente, empleó su denominación y a lo largo de todo su articulado la expresión "ambiente", distinguiéndola de otras expresiones tales como "sistemas ecológicos", "condiciones ecológicas", "ecosistemas", etc.

Hay que señalar, sin embargo que las reformas y adiciones a la Ley Federal de Protección al Ambiente que entraron en vigor a partir de 1984, sustituyeron muchas veces la expresión "ambiente" por "medio ambiente", aunque la denominación de la ley no fué modificada. En todo caso, se debe señalar que la Ley Federal de Protección al Ambiente no emplea jamás la expresión "Ecología" como sinónimo de "ambiente" o de "medio ambiente".

Por lo tanto cabe señalar que en México recientemente se introducen explícitamente criterios de control y prevención del deterioro ambiental y principalmente el aprovechamiento racional de los recursos de la naturaleza con una visión a largo plazo.

En el proceso de desarrollo urbano el servicio de alcantarillado guarda una estrecha relación, ya que se orienta a proporcionar y satisfacer la necesidad de eliminar los detritus de procedencia humana de los centros de población urbano y rurales, en condiciones que originen el menor daño posible al "medio ambiente" donde se originan y proporcionan los índices favorables para mejorar el nivel de vida de la población evitándose así la transmisión de enfermedades de carácter endémico y la contaminación del agua.

El agua al ser un componente del Medio Ambiente y de necesidad prioritaria, a lo largo de un tiempo se ha considera-

do necesaria su regulación en cuanto al uso, aprovechamiento y explotación y al ser el recurso agua parte importante como ya lo mencionamos del ambiente, se le ha considerado un factor de equilibrio para el mejoramiento y preservación de la Ecología.

Por su parte el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología para restaurar el equilibrio entre la sociedad y la naturaleza, se han delineado las siguientes políticas:

- El uso prioritario de los recursos naturales, a través de su aprovechamiento nacional y su preservación.

- Atender los problemas ecológicos mediante líneas correctivas y preventivas.

- Controlar y abatir la contaminación ambiental del agua, aire y suelo, para mejorar la calidad de vida de la población rural y urbana.

- Incorporar a la producción zonas determinadas, mediante un adecuado manejo de recursos naturales.

- Integrar a la planeación del desarrollo nacional políticas y normas para el ordenamiento ecológico del territorio e impacto ambiental.

- Conservar el patrimonio natural y fomentar su aprove-

- Promover la formulación de conciencia nacional para lograr la participación de toda la población. (22)

2.4. EL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Debemos de entender por sistema de agua potable, el conjunto de obras e instalaciones que permiten obtener, purificar y distribuir el agua en los domicilios de los usuarios y en los lugares en que se requiera, teniendo como condiciones que sea de calidad apropiada, suministrarse en forma continua y con una presión adecuada.

Este se constituye para fines de estudio y diseño de obras en:

- a) Captación
- b) Tratamiento o potabilización
- c) Conducción
- d) Almacenamiento y regularización
- e) Distribución

Debiendo incluir el Bombeo, que en la mayoría de los abastecimientos se hace indispensable una o varias veces entre las etapas antes señaladas, así como el tratamiento según la calidad del agua, entendiendo por:

22. Plan Nacional de Adiestramiento. PLANAPA. SEDUE. Inducción al Subsector Agua Potable y Alcantarillado. pp. 39-42.

a) Captación. Los dispositivos o estructuras que se realizan para permitirnos obtener el agua de las fuentes de provisión, para conducirla posteriormente por bombeo y/o gravedad al sistema del que forman parte.

b) Tratamiento, o potabilización: Según los resultados de los análisis físico-químicos y bacteriológicos del agua que se utilizarán para servicio municipal, será la planeación de las obras, estructuras y dispositivos que se tengan que construir e instalar para tratar y potabilizar el agua. Esto puede ser desde una obra compleja (planta de tratamiento) hasta un simple dosificador de cloro o hipoclorito.

c) Conducción: En la mayoría de los sistemas debido a que la fuente de abastecimiento se encuentra alejada de la población, existe la necesidad de transportar el agua hasta los depósitos de almacenamiento o regularización, para lo cual se utilizan líneas de conducción o acueductos, que puedan ser canales, tubos, sifones y túneles. Dependiendo de su elección de la topografía, carga de presión disponible, calidad del agua, condiciones de construcción y economía.

Desde el punto de vista técnico, las líneas de conducción se clasifican por gravedad, bombeo y mixto.

— Gravedad: Se utiliza la conducción por gravedad cuando la fuente de abastecimiento se encuentra en una parte más

alta que la comunidad a donde se va a conducir el agua. Este sistema aprovecha la pendiente natural del terreno para hacerla llegar hasta la red de distribución.

- Bombeo: Es cuando la zona de captación se localiza a una altura menor que la de la red de distribución, cuando esto suceda; se hace necesario el uso de equipos de bombeo para impulsar el agua, lo que determina el empleo de tubería a presión.

- Mixto: Este depende de las condiciones topográficas y geológicas de la zona, en donde se determina si se podrá usar un sistema que incluya los dos anteriores.

d) Almacenamiento y regularización: El almacenamiento es un volumen con el cual se deberá contar en los sistemas de abastecimiento de agua, a fin de no suspender el servicio de la localidad en caso de reparaciones en la línea de conducción, desperfecto en la captación, paros de corriente eléctrica, limpieza, etc.

La regularización es el dispositivo u obra que permite cambiar el régimen constante de llegada de agua en el variable de la demanda.

La capacidad de un tanque de regularización se calcula en función de las demandas horarias, mientras que la capacidad de almacenamiento se calcula en función del gasto por ha

bitante en el día de máximo consumo.

Estableciéndose que para determinar el volumen de agua necesaria con la que se deberá disponer para que un tanque trabaje como compensador de entradas y salidas, se concederá que las extracciones de agua para satisfacer las demandas de los consumidores son variables, dependiendo principalmente del tipo de población, horario de trabajo y costumbres.

e) Distribución: Está integrado por tuberías de distintos diámetros, cuyo objeto principal es llevar el agua a los usuarios en sus propios domicilios, sin que pierda sus condiciones de potabilidad, cantidad suficiente, suministro continuo y presión adecuada.

Las partes que lo integran son:

- Líneas de alimentación: Son conductos de gran diámetro que introducen el agua directamente a los sectores de la población.

- Líneas primarias: Son tuberías conectadas a la línea de alimentación, siendo éstas las que forman los circuitos principales.

- Líneas secundarias o de relleno: Las de relleno son las que forman malla, cubriendo así la totalidad de las cañales de las líneas secundarias o de relleno. A ellas se co-

nectan directamente las tomas domiciliarias.

Para abastecer de agua potable a una determinada localidad, se deberá elegir la fuente que cumpla con las características siguientes:

- Cantidad suficiente: Con el fin de satisfacer cuando menos la demanda actual de la población que se trata de abastecer.

- Calidad: Deberá cumplir con los requisitos de la pureza y de contenido mineral.

- Economía: En lo que respecta al costo de las obras para aprovecharla y en la operación y mantenimiento de dichas obras. (23)

23. Plan Nacional de Adiestramiento PLANAPA-SEDUE. Dirección General de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado. Editado por Herre-ro Hnos. 1975. pp. 16-18.

CAPÍTULO III

BASES JURIDICAS PARA LA PROTECCION DEL AGUA POTABLE

Antes de iniciar el análisis de las bases jurídicas para la protección del agua potable, es importante hacer mención que en México, la protección de la misma es en base a su cantidad y calidad.

En cuanto a su cantidad, éste es un punto que debe considerarse necesario, porque a través de las modificaciones que el hombre ha introducido en el ambiente, han influido negativamente en el ciclo hidrológico o en ciertas fases suyas, por tal motivo disminuye la oferta natural del recurso hídrico frente a una demanda siempre creciente, hasta el grado que se considera hoy en día un elemento de difícil renovación.

En relación a la calidad, su protección es vital, para que tan mencionado elemento, no pierda sus características que son necesarias para que a la misma se le puedan dar sus diversos usos, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los usuarios.

Por otro lado tenemos que uno de los problemas más significativos con que debe enfrentarse el sistema de protección de las aguas, se encuentra de acuerdo con los diagnósticos oficiales, los relativos a la contaminación de las aguas. En ese sentido dichos diagnósticos destacan el hecho de que 20 cuencas presentan graves problemas de contaminación que afectan al 75% de la población nacional, al concentrar más del 80% de las descargas de aguas residuales.

En relación con los ordenamientos jurídicos que se han encargado de la protección jurídica del agua, mencionaremos como antecedente algunos de los que han existido, antes de entrar al análisis de los vigentes y tenemos que:

En 1983, se estableció que en relación con las aguas existían 7 leyes federales, 7 reglamentos, 65 decretos que afectan un solo tipo de aguas, 30 decretos que crean, delimitan o amplían el establecimiento de distritos y unidades de riego, 36 decretos diversos, 58 acuerdos sobre la organización, zonas de influencia y límites de distrito de riego, 52 acuerdos que declaran veda para concesionar el recurso y 13 acuerdos que crean o limitan las funciones o existencia de organismos relacionados con el agua. (24)

24. Algunos Aspectos del Agua y la Ecología en la II Reunión Regional sobre Legislación Ambiental y Contaminación de Agua.- SEDUE - 1983, pp. 122.

3.1. LA CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Analizaremos primero la base de nuestro sistema jurfdi--
co, el sistema de proteccion de aguas debe examinarse partien
do de su régimen de dominio, y éste se encuentra regulado bá--
sicamente en el Artículo 27 de la Constitución Política de --
los Estados Unidos Mexicanos, que junto con señalar que "la -
propiedad de las aguas dentro de los límites del territorio -
nacional corresponde originalmente a la nación, la cual ha te
nido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ella a --
los particulares, constituyendo así la propiedad privada..."

Atribuyéndole a la misma nación el dominio directo de --
las aguas que expresamente se enumeran, declarando que las de
más deben considerarse como parte integrante de la propiedad--
de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren
sus depósitos.

Por lo que el párrafo quinto del artículo 27 Constitucio
nal dispone: "Son de propiedad de la nación las aguas de --
los mares territoriales en la extensión y términos que fija --
el Derecho Internacional, las aguas marinas interiores, las--
lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente o intermi
tentemente con el mar, las de los lagos interiores de formación -
natural que estén ligados directamente a corrientes constan--
tes, la de los rios y sus afluentes directos o indirectos

desde el punto del cauce en que se inician las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, la de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades Federativas, o cuando pase de una entidad Federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República, la de los lagos, lagunas o esteros, cuyos vasos, zonas o riberas estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un País vecino, o cuando el límite de las Riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino, las de los manantiales que brotan en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional y las que se extraigan de las minas y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores, en la extensión que fija la Ley.

El mismo párrafo quinto agrega que las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aun establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional.

Por último, el mismo párrafo previene que cualesquiera - otras aguas no incluidas en la enumeración anterior se con- siderarán como parte integrante de la propiedad de los terre- nos por los que corran o en los que se encuentren sus depósi- tos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprove- chamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Esta- dos. (25)

Analizando más este artículo, el párrafo sexto dispone que además, que el dominio de la nación sobre las aguas es inalienable e imprescriptible y que la explotación, el uso o aprovechamiento de las mismas por los particulares o por so- ciedades constituidas conforme a las Leyes Mexicanas, no po- drá realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las Leyes. (26)

Asimismo, el párrafo noveno del citado artículo estable- ce algunas reglas sobre la capacidad para adquirir el domi- nio de las aguas o concesiones de las mismas, así como sobre la dotación o restitución de aguas. (27)

En concordancia con lo antes expuesto, la Constitución

25. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Artículo 27, Párrafo Quinto.

26. Párrafo Sexto del Artículo 27. Idem.

27. Párrafo Noveno del Artículo 27. Idem.

faculta explloitamente al Congreso de la Unión para expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción Federal. (28)

De las disposiciones constitucionales antes mencionadas, que establecen el régimen de dominio de las aguas, deben éstas ser consideradas en el contexto de otras contenidas en el artículo 27 Constitucional.

Del conjunto de todas estas disposiciones resulta que el Estado tiene el deber Constitucional de cuidar por la protección de las aguas. Ello deberá hacerlo respecto de aguas que son de propiedad de la Nación y también respecto de las que no lo son.

Las facultades del Congreso de la Unión se extienden también a las que no son de propiedad de la nación, dado que en cualquier tiempo la nación puede imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como regular en beneficio social el aprovechamiento de los elementos susceptibles de apropiación, con el objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar de su conservación.

Mas aún, el Estado tiene el deber de adoptar las medi-

28. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Art. 73, Fr. XVII.

das necesarias para evitar la destrucción de los recursos naturales en general y del agua en particular, como lo manda el mismo párrafo tercero del artículo 27 Constitucional.

Por lo que respecta al dominio de aguas, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido jurisprudencia sobre lo que deben considerarse aguas nacionales y aguas de propiedad privada.

Así, por ejemplo, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha declarado que como el artículo 27 Constitucional, en el párrafo relativo, establece los requisitos que se necesitan para considerar cuáles aguas son nacionales, es indudable que sólo tienen ese carácter las que llenan tales requisitos de excepción, pues las demás son de propiedad privada.

La misma Suprema Corte de Justicia de la Nación ha dejado asentado que las aguas de los manantiales que no son aprovechadas o que se consumen dentro de un mismo predio no son nacionales.

3.2. LEYES DERIVADAS DE LA MATERIA

3.2.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección

al Ambiente, entró en vigor el día primero de marzo de 1988, abrogándose la Ley Federal de Protección al Ambiente de 30 de diciembre de 1988, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1982 y se derogan las demás disposiciones legales en lo que se opongan a las de la presente Ley.

Hasta en tanto las legislaturas locales dicten las leyes y los Ayuntamientos las ordenanzas, reglamentos y bandos de policía y buen gobierno, para regular las materias que según las disposiciones de este ordenamiento son de competencia del Estado y Municipios, corresponderá a la Federación aplicar esta Ley en el ámbito local, coordinándose para ello con las autoridades estatales y con su participación, con los municipios que corresponda, según el caso.

Mientras se expidan las disposiciones reglamentarias de esta Ley, seguirán en vigor las que han regido hasta ahora, en lo que no la contravengan.

Las referencias legales o reglamentarias a la Ley Federal de Protección al Ambiente se entienden hechas en lo aplicable a la presente ley.

Todos los procedimientos y recursos administrativos relacionados con las materias de esta Ley, que se hubieren iniciado bajo la vigencia de la Ley Federal de Protección al Ambiente, se tramitarán y resolverán conforme a las disposicio

nes de dicha ley que se abroga.

Respecto a la exposición de motivos de la Ley General - del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en ésta se deja transver la preocupación y la necesidad de legislar en Materia Ecológica. Para que México fortalezca su política ecológica y cuente con mejores instrumentos para preservar los recursos naturales y elevar la calidad de la vida humana.

Al analizar lo referente a la materia agua, en el título tercero, capítulo I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se habla del aprovechamiento racional del agua y los ecosistemas acuáticos.

Menciona en su artículo 88: "Que para el aprovechamiento racional del agua ...se considerarán los siguientes criterios:"

- Corresponde al Estado y a la sociedad la protección de los ecosistemas acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico.

- Para el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico se deberá considerar la protección de suelos y áreas boscosas y selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y

la capacidad de recarga de los acuíferos.

"Los mencionados criterios para el aprovechamiento racional del agua y... serán considerados en:"

- La formulación e integración del Programa Nacional Hidráulico.

- El otorgamiento de concesiones y permisos, y en general toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento de recursos naturales o la realización de actividades que afecten o puedan afectar el ciclo hidrológico.

- El otorgamiento de autorizaciones para la desviación, extracción o derivación de aguas de propiedad nacional.

- Las suspensiones que decreta el Ejecutivo Federal, en los términos de la Ley Federal de Aguas, de todos aquellos aprovechamientos, obras y actividades que dañen los recursos hidráulicos nacionales o afecten el equilibrio ecológico de una región.

- La suspensión que ordene la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de todas aquellas obras que dañen los recursos hidráulicos nacionales.

- La suspensión que ordene la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en coordinación con la Secretaría

de Desarrollo Urbano y Ecología, de las obras que causen desequilibrio ecológico en una región o afecten o puedan afectar los elementos de los ecosistemas.

- La operación y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado que sirven a los centros de población e industrias.

- Las previsiones contenidas en el programa director para el desarrollo urbano del Distrito Federal, respecto de la política de reusos de aguas. (29)

Encontramos también en este Capítulo que le corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la Secretaría de Salud, expedir las normas técnicas ecológicas para el establecimiento y manejo de zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones e industrias y promoverá el establecimiento de reservas de agua para consumo humano.

Respecto del control de procesos de eutroficación, salinización y cualquier otro proceso de contaminación en las corrientes y cuerpos de aguas de propiedad de la nación, corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y

²⁹. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 88. Edición de la Secretaría de Gobernación. 1988. pp.89.

a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en sus respectivas esferas de competencia realizar las acciones necesarias para tal efecto.

Y por último en el propósito de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el tratamiento de aguas residuales y su reuso.

En el título cuarto, capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se habla de "la prevención y control de la contaminación del agua y los ecosistemas acuáticos", la cual establece respecto de la materia de esta tesis, es decir "Agua Potable" lo siguiente:

Para la prevención y control de la contaminación del agua, hay ciertos criterios que hay que tomar en cuenta y los cuales son:

"I. La prevención y control de la contaminación del agua es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del País".

"II. Es responsabilidad del Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo".

"III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de descargas, para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas".

"V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua".

Estos criterios serán considerados en distintos puntos y entre otros tenemos:

- La formulación de las normas técnicas que deberá satisfacer el tratamiento del agua para el uso y consumo humano.

- La restricción o suspensión de explotaciones y aprovechamientos que ordene la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en los casos de disminución, escasez o contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua o para proteger los servicios de agua potable.

- La Ley previene que para evitar la contaminación del agua, van a quedar sujetos a regulación ya sea federal o local:

a) Las descargas de origen industrial.

- b) Las descargas de origen municipal y su mezcla incontrolada con otras descargas.
- c) Las descargas derivadas de actividades agropecuarias.
- d) Las descargas de desechos, sustancias o residuos generados en las actividades de extracción de recursos no renovables.
- e) La aplicación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.
- f) Las infiltraciones que afecten los mantos acuíferos.
- g) El vertimiento de residuos sólidos en cuerpos y corrientes de agua.

Para poder descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes se requiere previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología es la encargada de comunicarle a la Secretaría de Salud, cuando las aguas residuales afecten o puedan afectar fuentes de abaste-

suministro de agua, y ante tal situación promoverá ante la autoridad competente la negativa del permiso o autorización correspondiente, o en su caso su inmediata revocación, o la suspensión del suministro. (30)

3.2.2. Ley Federal de Aguas

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación del 11 de enero de 1972, cuando ya estaba expedida y se encontraba en vigor la Ley Federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental.

Con esta ley se abrogan la Ley de Aguas de Propiedad Nacional del 30 de agosto de 1934, la Ley de Riegos del 30 de diciembre de 1946, la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria del 30 de diciembre de 1947, la Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable a los Municipios del 15 de diciembre de 1956, la Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en materia de aguas del subsuelo, del 29 de diciembre de 1956, y se derogan las demás disposiciones que se opongan a la presente Ley. (31)

El abastecimiento de agua potable, tema de esta tesis,

30. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículos 89 al 97, y 117, 118, 120, 122 y 124. Edición de la Secretaría de Gobernación.

31. Ley Federal de Aguas. Art. 1 y 4 transitorios. Editorial Porrúa, S.A. México, 1988.

se encuentra regulado por la Ley Federal de Aguas, en su capítulo II del título segundo, que se denomina "De los Abastecimientos de Agua Potable y Alcantarillado", los cuales se encuentran del artículo 28 al 41 y que fueron totalmente modificados por las reformas y adiciones publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1986, que trata de lo que otros preceptos denominan agua para el uso o consumo humano o agua potable.

La Ley Federal de Aguas previene que por usos domésticos se entiende "la utilización de los volúmenes de agua indispensables para satisfacer las necesidades de los residentes de las casas habitación" y por servicios públicos urbanos "el abastecimiento de agua a las poblaciones en forma regular, uniforme y continua". (32)

Los usos de las aguas de propiedad nacional, son reguladas en sendos capítulos que tratan del abastecimiento del agua potable, los distritos de riego, las unidades de riego para el desarrollo rural, los distritos de drenaje y protección contra las inundaciones, los distritos de acuacultura, las aguas para la generación de energía eléctrica destinada al servicio público y las aguas del subsuelo.

De tal manera que la Ley Federal de Aguas en su artícu-

³² Ley Federal de Aguas. Artículo 4, Fracciones XI y XII. Editorial Porrúa, S. A. México, 1988.

lo 27 dispone:

"Que para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional que incluyen las del subsuelo, la Secretaría deberá observar el siguiente orden de prelación:

- I. Usos domésticos
- II. Servicios públicos urbanos
- III. Abrevaderos de ganado
- IV. Riego de terrenos:
 - a) Ejidales y comunales
 - b) De propiedad privada
- V. Industrias:
 - a) Generación de energía eléctrica para servicio público
 - b) Otras industrias
- VI. Acuicultura
- VII. Generación de energía eléctrica para servicio privado.
- VIII. Lavado y entarquinamiento de terrenos y
- IX. Otros.

El Ejecutivo Federal podrá alterar este orden, cuando lo exija el interés público, salvo el de los usos domésticos que siempre tendrá preferencia". (33)

³³. Ley Federal de Aguas. Artículo 27. Editorial Porrúa, S.A. México, 1988.

Ahora bien, cuando se requiera usar o aprovechar las aguas nacionales, para satisfacer las necesidades de agua a centros de población, recreación e industrias, los gobiernos de los Estados del Distrito Federal o de los ayuntamientos, las dependencias y las entidades públicas o privadas, deberán solicitar a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos la asignación o concesión correspondiente para el abastecimiento de agua, siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos exigidos por las disposiciones sanitarias y la Ley Federal de Protección al ambiente y sus reglamentos.

Para que el Ejecutivo Federal pueda entregar aguas de propiedad nacional, para ser utilizada en bloque, deberá el ejecutivo federal celebrar un convenio con los usuarios o sistemas de usuarios, y dicho convenio deberá contener los siguientes requisitos:

- I. Las características generales del proyecto.
- II. Los volúmenes de agua consignados en el título de asignación o concesión correspondiente y la localización y operación de las fuentes de abastecimiento.
- III. Los procesos de tratamiento de las aguas residuales requeridos para prevenir y controlar la contaminación de las aguas.
- IV. El monto y el procedimiento para recuperar las in-

versiones federales que tengan ese carácter.

V. El monto, calendario y la forma de las aportaciones o de la garantía en su caso.

VI. Las características generales de los organismos en cargados de administrar, operar y conservar las obras para el abastecimiento de agua en bloque.

VII. El compromiso de implantar acciones para el control de pérdidas y uso eficiente del agua.

VIII. La obligatoriedad, el monto y la forma de actualización de las cuotas por el suministro del agua en bloque, que deben ser suficientes para cubrir como mínimo, los costos de operación, mantenimiento y administración y:

IX. La sanción por falta de pago oportuno.

Una vez que se cumpla el citado convenio, el Ejecutivo Federal podrá realizar total o parcialmente, las obras de captación, conducción y en su caso tratamiento o potabilización, para el abastecimiento de agua en bloque, con fondos pertenecientes al erario federal o con fondos obtenidos con aval o cualquier otra forma de garantía otorgada por la Federación, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

— Que se demuestre a través de estudios socioeconómi-

cos que la población carece de capacidad económica para realizar por su cuenta las obras y:

— Que se garantice la recuperación de la inversión Federal, en los términos del convenio respectivo y de conformidad con la Legislación Fiscal aplicable y que el usuario o sistema de usuario se comprometa a hacer un uso eficiente.

Asimismo a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos le corresponde estudiar, programar, proyectar, construir, operar, conservar y administrar las obras de captación y conducción de agua en bloque y tratamiento o potabilización, cuando así se convenga con los usuarios o sistemas usuarios, hasta los sitios de entrega a centros de población, industriales y de recreación y de alojamiento desde los sitios de descarga de los mismos cuando:

a) Se localicen, suministren agua o den servicio en más de una entidad Federativa.

b) Se tengan usos múltiples del agua o:

c) Así se establezcan en el convenio respectivo entre la Federación, a través de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y el sistema usuario del agua.

En cuanto a la asistencia técnica, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, a solicitud de las correspondien-

tes autoridades estatales o municipales, podrá proporcionar aquella asistencia para los proyectos de las obras de agua potable y de alcantarillado cuando se trate, de nuevas obras, o de modificar o substituir sistemas en servicio, esto con la participación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, a fin de asegurar la compatibilidad de los sitios de entrega y recepción del agua en bloque, la eficiencia de la operación de las obras y el mejor aprovechamiento del agua. (34)

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, a solicitud de las dependencias de la administración pública federal, de las autoridades estatales o municipales correspondientes, o de los representantes de las agrupaciones de usuarios o industrias, proporcionará asistencia técnica para las obras de construcción.

Al igual de lo que sucede en otras partes, ha sido frecuente que entre nosotros los sistemas de agua potable y alcantarillado sean construidos y administrados directamente por la federación o por organismos suyos creados para ese efecto.

En 1980 se expidió un acuerdo, para que la entonces Se-

34. Ley Federal de Aguas. Artículo 31. Editorial Porrúa, S.A. México, 1988.

secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, con la intervención de otras secretarías competentes, procediera a entregar a los gobiernos de los Estados o de los Ayuntamientos, todos los sistemas de agua potable y alcantarillado que administrare y operare directamente a través de organismos creados para ese efecto. (35)

En 1983 y en concordancia con la política de descentralización, se expidió otro acuerdo por el que las Secretarías de Programación y Presupuesto, Contraloría General de la Federación y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en la esfera de sus atribuciones, establecieran las bases y procedimientos generales, a efecto de fomentar el desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje y alcantarillado en los centros de población, lo que se hizo tres meses después, sin embargo es de prever, como lo hacen las recientes reformas y adiciones a la Ley Federal de Aguas, que la Federación habrá de seguir realizando total o parcialmente dichas obras. (36)

La Ley Federal de Aguas prescribe que las concesiones o asignaciones para el abastecimiento de agua se tramitará una vez que se hayan cumplido los requisitos exigidos por las

35. Diario Oficial de la Federación del 5 de Noviembre de 1980.

36. Diario Oficial de la Federación del 21 de Junio de 1983.

disposiciones sanitarias. (37)

Por otra parte sabemos que es de gran importancia en este tipo de obras, el sistema tarifario, al respecto nos señala Raúl Brañes en su obra *el Derecho Ambiental Mexicano*, que un sistema de agua potable, es en un principio un conjunto de obras que implican un proceso de producción y distribución de un producto que es vital para la existencia del hombre, proporciona además un beneficio de orden social, puesto que el agua potable es un factor indispensable para el desarrollo de la sociedad en su conjunto.

Para este proceso, se requiere de una serie de elementos que condicionan todos aquellos aspectos que intervienen en la estructura administrativa y operacional, a efecto de proporcionar un eficiente servicio.

Esta situación enmarca funciones que se traducen en el establecimiento de una relación usuario-sistema, en la que el usuario pasa a formar la parte más importante de dicha relación, puesto que el servicio está dirigido fundamentalmente a conglomerados humanos heterogéneos. Por ello, es conveniente establecer un sistema permanente y sistemático de comunicación con el objeto de que el usuario tome conciencia del valor que presenta el sistema de agua potable y alcantari

37. *Ley Federal de Aguas. Artículos 28 al 41. Editorial Porrúa, S.A. México, 1988.*

llado y de las obligaciones que contrae con el organismo operador, primordialmente en el establecimiento de tarifas ya que el principal ingreso que obtiene el sistema proviene de éstas, por esta razón todos los medios y procedimientos para su aplicación y recaudación merecen la más amplia atención del organismo operador que deberá tomar en cuenta las características socio-económicas peculiares de la localidad.

Las tarifas son aplicadas con criterio de justicia social, es decir que pague más quien consume más, asimismo que pague más quien utiliza el agua como insumo para la producción.

De modo general, un sistema tarifario debe reunir los siguientes requisitos:

1. Pago proporcional por la cantidad de agua consumida
2. Cuotas diferenciales:
 - a) Domésticas
 - b) Comercial
 - c) Industrial
3. Ajuste periódico

La participación comunitaria, ya integrada a esta nueva estrategia, hará posible que las inversiones que se realizan sean aprovechadas al máximo con la menor cantidad posible de recursos, lo que hará factible enfrentarse al reto que ac-

tualmente representa el acelerado crecimiento del país en lo económico, social y demográfico. (38)

Al respecto del pago por el consumo del agua, el artículo 36 de la Ley Federal de Agua previene en su párrafo I: "Que los usuarios que dejen de pagar dos o más mensualidades por el consumo de agua en los sistemas en que intervengan la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, se les limitará el servicio a la satisfacción de sus necesidades mínimas, que fije el reglamento, hasta que regularicen sus pagos".

Por lo que respecta a los centros de recreación e industrias el mismo artículo antes señalado en su párrafo II, establece que la falta de pago de dos o más mensualidades en el suministro del agua convenido, dará lugar a la suspensión total del servicio hasta que el usuario regularice el pago de los derechos omitidos. (39)

Respecto de las cuotas del agua, en el capítulo II bis, artículo 146 bis de la mencionada Ley, se prescribe:

"Que todos los usuarios están obligados a pagar las cuotas que se establezcan en la legislación fiscal aplicable,

38. "Calidad y Cantidad del Agua en México". De M. en C. Mauricio Athié Lombardi - Fundación Universo Veintiuno. pp. 22.

39. Ley Federal de Aguas. Artículo 36. Editorial Porrúa, S. A., México, 1966.

por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas de propiedad de la nación y por los servicios que reciban a través de obras y sistemas hidráulicos construidos con inversiones o aval del Gobierno Federal."

Dicha obligación constará en los títulos de asignación y concesión para el establecimiento del monto de las cuotas se tomará en cuenta la prelación de los usos del agua del artículo 27 de la misma, los costos de operación, inversión, conservación y mantenimiento de las obras y sistemas hidráulicos y los estudios socio-económicos que se realicen de los diversos usuarios del agua.

Las cuotas deberán cubrir como mínimo, la totalidad de los costos de operación, conservación y mantenimiento de las obras y la parte del costo de inversión federal determinada como recuperable. Los ingresos por cuotas se destinarán a cubrir esos costos. (40)

Como ya lo mencionamos con anterioridad en el capítulo II título segundo de la citada Ley, denominado De los abastecimientos de agua potable y alcantarillado: "menciona en su parte final que en los casos de disminución, escasez o contaminación de las fuentes de abastecimiento y para proteger los servicios de agua potable, la Secretaría podrá restrin-

40. Ley Federal de Aguas, Artículo 146 bis.
Editorial Porrúa, S. A. México, 1988.

gir y aun suspender otras explotaciones y aprovechamientos.

Mencionando la Ley Federal de Aguas en su artículo 39 lo que a continuación se anota:

"Los asignatarios o concesionarios de las aguas propiedad de la nación y en general, los usuarios que infiltren aguas residuales en los terrenos o las descarguen en otros cuerpos receptores, deberán obtener de las autoridades competentes el permiso correspondiente".

Estas solicitudes de permiso correspondiente de aguas residuales deberán reunir los siguientes requisitos:

1. Nombre, nacionalidad y domicilio del solicitante.
2. Datos generales del título de asignación, concesión o permiso para el aprovechamiento de aguas o comprobante de conexión y suministro de agua por sistema de abastecimiento.
3. Uso del agua.
4. Ubicación y características de calidad y cantidad de la descarga de aguas residuales.
5. Nombre, ubicación y características generales del cuerpo receptor y
6. Dictamen favorable de la Secretaría de Desarrollo

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Urbano y Ecología, en los términos de la Ley Federal de Protección al Ambiente.

Mencionando que en su caso, se otorgará el permiso de descarga de las aguas residuales con base en la clasificación de corrientes acuíferas y en general de las características de los cuerpos receptores donde sean vertidas.

Haciéndonos hincapié en el artículo 41 que para obtener el permiso de descarga el solicitante deberá comprobar que cuenta con su título de asignación, concesión o permiso para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas origen de la descarga.

Cuando la descarga de aguas residuales ocasione o pueda ocasionar contaminación de las fuentes de abastecimiento para agua potable, se negará o revocará de inmediato el permiso para la construcción de obras y/o el funcionamiento de los ya existentes, sin perjuicio de que se apliquen las medidas de seguridad y sanciones que disponen las leyes generales de salud y la Ley Federal de Protección al Ambiente. (41)

41. Artículos 38, 39 y 40 de la Ley Federal de Aguas.
Editorial Porrúa, 1988.

3.3. ATRIBUCIONES ESPECIFICAS DE LOS ESTADOS Y MUNICIPIOS
EN MATERIA DE USO, EXPLOTACION Y APROVECHAMIENTO DE
AGUA POTABLE

En un principio el manejo de los sistemas de agua potable y alcantarillado antes de la reforma del Artículo 115 Constitucional (del 3 de febrero de 1983, correspondía a la Federación, quedando ahora ésta, a cargo de los Municipios (artículo 115 Fr. III inciso a) Constitucional, pero la Federación participa de alguna manera en la prestación de ese servicio con motivo de la asignación o concesión de aguas nacionales, para la realización total o parcial por la Federación de las obras correspondientes.

El artículo 115 Constitucional contenía únicamente 5 fracciones, habiéndose agregado 5 más con las reformas y señala que los Estados tendrán como base en su división territorial de su organización política y administrativa el municipio.

En relación a los servicios públicos y en especial al relacionado con Agua Potable, la fracción III del Art. 115 Constitucional, establece que con el concurso de los Estados y cuando así lo determinen las leyes, los municipios tendrán a su cargo los servicios de agua potable y alcantarillado inciso a), así como también se hace mención del alumbrado pú-

blico, mercados y centrales de abasto, etc... Y los demás que las Legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

Señala la misma Fracción Tercera en su parte final, que los municipios de un mismo Estado, previo acuerdo entre sus ayuntamientos y con sujeción a la Ley, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos que les corresponda.

En relación con la misma Fracción III inciso a) del Artículo 115 Constitucional, las estructuras actuales para la atención del servicio de agua potable y alcantarillado en las entidades federativas, están relacionadas con el Comité de los Estados, tanto para la concertación de acciones como para la formulación y ejecución de sus programas operativos de los sistemas de agua potable y alcantarillado, bajo la supervisión y control de los organismos operadores municipales y en otros casos de un organismo estatal y previo convenio con el Ayuntamiento correspondiente.

Este convenio fue posible a partir de las reformas y adiciones al artículo 115 Constitucional que faculta a los ayuntamientos el manejo de los sistemas municipales, como es el agua potable y alcantarillado. (42)

⁴². Diario Oficial de la Federación del 3 de Febrero de 1983.

La fracción III del artículo 115 Constitucional señala que la organización de los servicios de agua potable y alcantarillado se efectúa a partir de dos opciones. La primera consiste en la creación de organismos operadores intramunicipales que se encargan de la administración, operación y conservación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en dos o más jurisdicciones municipales, previo convenio entre los mismos.

Desde luego este tipo de organismos forman parte de la Administración Pública Municipal y sus funciones administrativas están regidas por los reglamentos de su organización, existiendo así una estrecha correlación entre las acciones concertadas de los programas de trabajo de los organismos operadores y los programas de desarrollo económico y social que promuevan las autoridades municipales y estatales en la entidad.

También se establece la posibilidad de que se celebren convenios entre autoridades municipales y estatales para que a través de un organismo operador estatal adscrito a la administración pública estatal se administre y operen los sistemas de agua potable y alcantarillado localizados en uno o varios municipios de la entidad Federativa.

Partiendo de que la organización administrativa oportuna y eficiente de los organismos operadores señalados, permí

tirá a la Administración Pública Municipal proporcionar el servicio de agua potable y alcantarillado a los centros de población urbanos y rurales de cada Jurisdicción municipal, conforme a los programas de desarrollo que se formulen en el proceso de planificación del desarrollo municipal y de la entidad federativa en materia de desarrollo urbano y vivienda, se considera que en el objetivo fundamental de las adiciones y reformas del artículo 115 Constitucional, son el fortalecimiento del Federalismo, la descentralización de las tareas gubernamentales y especialmente lograr la autosuficiencia financiera en materia de servicios a cargo de los municipios.

Al responsabilizarse el Municipio del manejo de los servicios de agua potable entre otros, se plantea la necesidad de adecuar su administración a partir de una estructura organizacional que atienda las necesidades reales de desarrollo del subsector Agua Potable en la jurisdicción de cada municipio. (43)

Para dar mayor explicación a lo anteriormente establecido se citará como ejemplo cómo se lleva a cabo el servicio de agua potable en el Estado Libre y Soberano de México.

El Estado de México es hoy una entidad con características únicas que la comprometen de manera especial para actuar

43. Art. 115, fracción III, inciso a) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Editorial Trillas.

responsablemente ante un aumento de la magnitud y trascendencia como es que plantean las reformas Constitucionales del artículo 115.

Para mayor referencia tenemos que el Estado de México socialmente cuenta con una población únicamente superada por la capital de la República, dada su ubicación geográfica representa los mayores problemas en todo lo concerniente al asentamiento humano, económicamente aporta o contribuye en proporción muy importante a la generación de la riqueza nacional, políticamente su importante responsabilidad no sólo está dada por el peso específico que representan sus recursos humanos y materiales, sino que en el momento actual también contribuye la muy dinámica imagen que ha logrado darle su gobierno.

Después de los antecedentes mencionados de esta entidad por lo que respecta al agua potable, en ésta existe un organismo descentralizado del gobierno llamado Comisión Estatal de Agua y Saneamiento; su creación fue publicada en la Gaceta de Gobierno del 10 de julio de 1974, la cual entre otras cosas habla de:

"Art. 1. Se crea la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento como organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Art. 2. La Comisión Estatal de Agua y Saneamiento tendrá por objeto:

- Ejecutar estudios y proyectos para dotar, ampliar y mejorar el suministro de agua potable y alcantarillado e intervenir en la prevención y control de la contaminación ambiental, en beneficio de las comunidades urbanas y rurales del Estado, en auxilio de las autoridades competentes.

- Construir, conservar, mantener, operar y administrar sistemas de agua potable y alcantarillado.

- Proporcionar agua en bloque a los núcleos de población, fraccionamientos, comunidades, municipios y particulares que lo requieran, previa firma del contrato o convenio respectivo.

- Hacer obras de captación de agua potable.

- Prestar asistencia técnica a quienes lo requieran para la construcción, administración, operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento.

- Operar, administrar, mantener y conservar los sistemas que le sean entregados por la Federación, Ayuntamientos u otros organismos.

- Promover la integración de Comités Administradores de los sistemas de agua y saneamiento de las localidades.

— Elaborar los reglamentos para el correcto funcionamiento de los Comités a que se refiere la fracción anterior.

— Motivar u organizar a los beneficiarios para que aporten dinero en efectivo, materiales, mano de obra, terrenos que se requieren para la construcción de las obras a que se refiere esta Ley.

— Recibir las aportaciones para la ejecución de obras.

— Dictaminar sobre los proyectos de dotación de agua y alcantarillado en los fraccionamientos.

— Supervisar en coordinación con la Dirección de Comunicaciones y Obras Públicas, la construcción de los servicios de agua potable y alcantarillado en los fraccionamientos.

— Promover ante la Federación, la cooperación necesaria para las obras de agua potable y alcantarillado.

— Gestionar ante los organismos e instituciones, la obtención de créditos para los fines que le encomienda esta Ley.

— Asesorar a las comunidades y ayuntamientos que lo soliciten, ante el Gobierno Federal, en lo referente a saneamiento.

- Suscribir convenios con los ayuntamientos para construir, operar y administrar sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

- Practicar visitas a los sistemas para verificar su eficaz funcionamiento y oír y recibir de los beneficiarios las quejas y peticiones para mejorar los servicios.

- Supervisar periódicamente los sistemas para corregir deficiencias técnicas y administrativas.

- Llevar un inventario de las localidades que tengan o no servicios, en las que exista deficiencia de éstos, con todos los datos necesarios, como número de habitantes, etc.

- Evitar y controlar la contaminación del agua, tierra, aire y ruidos, colaborando con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Salubridad y Asistencia, Industria y Comercio, Agricultura y Ganadería y demás autoridades y organismos.

- Auxiliar al Gobierno Federal, para evitar la contaminación de las aguas destinadas a usos domésticos.

- Coadyuvar para que las autoridades del Estado cumplan con las disposiciones del Código Sanitario, Leyes sobre contaminación, Ley de Aguas de Propiedad Nacional y demás normas o leyes aplicables.

- Realizar estudios, proyectos y obras tendientes al control de desechos sólidos y radioactivos...", entre otras, así nos siguen hablando esta Ley como de su patrimonio, Consejo Directivo, etc... (44)

En base a que este organismo es el encargado del suministro de agua potable en el Estado de México, éste como organismo operador a su vez, celebra convenios con los ayuntamientos y municipios respecto al suministro de agua potable.

No debemos dejar de mencionar que al igual que en el Estado de México, existen muchos otros Estados con Organismos similares, pero con el mismo objetivo, así como las leyes locales encargadas de lo mismo.

3.4. ORGANISMOS PUBLICOS DE LA FEDERACION ENCARGADOS DE LA ADMINISTRACION DEL AGUA

De acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, tenemos que a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos se le confieren funciones respecto del recurso hídrico. (45)

⁴⁴. Gaceta de Gobierno del 10 de julio de 1974.

⁴⁵. Art. 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, dentro de sus atribuciones, es la encargada de vigilar el buen cumplimiento y aplicación de la Ley Federal de Aguas.

Por lo tanto, también es la encargada de administrar, reglamentar y controlar el aprovechamiento de aguas de propiedad de la Nación, así como de zonas federales con exclusión o lo que se atribuya expresamente a otras dependencias, pero siempre con intervención de ésta.

A la vez le corresponde realizar estudios geohidrológicos acerca de la existencia y aprovechamiento de los recursos hidráulicos y para la construcción de las obras relativas.

En cuanto a la dotación de agua a los centros de población e industrias así como la programación, construcción, administración, operación y conservación de las obras de captación, potabilización y conducción, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, interviene junto con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología para tales efectos con el fin de llevar agua a todos los sitios.

A su vez, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos deberá mantener y tener actualizado un inventario de los recursos naturales especialmente el agua, suelo y cubier-

ta vegetal. (46)

Por su parte, mencionaremos la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, que además de las atribuciones que tiene conjuntamente con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, a ésta le corresponde fomentar el desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje y alcantarillado en los centros de población, así como apoyar técnicamente a las autoridades locales en su proyección, construcción, administración, operación y conservación de las obras relativas para el otorgamiento de aguas a todos los sitios.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, es la encargada de formular y conducir la política de saneamiento ambiental, en coordinación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En cuanto a los criterios ecológicos para el mejor uso y destino de los recursos naturales, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, es la encargada de ponerlos en práctica con el fin de preservar el medio ambiente. (47)

Además de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología men-

⁴⁶ Art. 36, Fr. XXIV, XXVI, XXVII, XXIX, XXXIV, XXXV y XXXVI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Editorial PAC.

⁴⁷ Art. 37, fr. V, XV, XVI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Editorial PAC.

ñionadas con anterioridad sabemos que se cuenta con otros or
ganismos estatales, encargados de tan importante tarea.

Estas dos Secretarías centrales se vieron en la necesi-
dad de la creación de nuevos organismos que coadyuvaran con
ella en sus funciones, pasando ésta a organismos descentrali
sados que se encargaran de una actividad concreta en forma -
rápida y eficiente.

CAPÍTULO IV

OBLIGATORIEDAD EN EL USO RACIONAL DEL AGUA

4.1. RESPONSABILIDADES EN EL CAMPO DEL DERECHO AMBIENTAL

Como lo hemos mencionado en el Capítulo II, inciso e) - de este trabajo, el recurso agua, al ser un componente del medio ambiente y de necesidad prioritaria, es necesario mencionar como antecedente las políticas y avances en materia ambiental.

4.1.1. Política Ambiental

Por política ambiental, debemos entender, al conjunto de principios o ideas relacionadas con el medio ambiente y sus componentes.

El desarrollo de esta política en México, en el período comprendido de 1970-1982, se llevó a cabo de la siguiente manera: Esta se inició con la promulgación en 1971 de la ley para prevenir y controlar la contaminación ambiental.

En efecto ese ordenamiento jurídico contiene el primer conjunto de políticas ambientales que conoce el País.

La ley tiene, sin embargo, numerosos antecedentes en la

historia moderna del País, en especial en la misma Constitución Política de 1917, que contiene las directrices fundamentales para la protección de los recursos naturales.

La tendencia de establecer la política ambiental a través de ordenamientos jurídicos se extiende no sólo con los reglamentos de la Ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, sino también con la promulgación en 1973 de un código Sanitario que confirma las normas fundamentales sobre lo que ese código denominara "Saneamiento Ambiental", sin embargo paralelamente comienzan a crearse órganos para la formulación de la política ambiental, como es el caso de una comisión Intersecretarial instituida por acuerdo verbal del Presidente de la República en 1971 y de cuya labor no existe una información suficiente, y como es el caso también del llamado grupo intersecretarial de asuntos internacionales sobre medio ambiente, instituido en junio de 1973 para delinear una política ambiental que facilitara la participación de México en las reuniones y programas internacionales. (48)

Por otro lado, tenemos que en el período de 1976-1982, la administración federal introdujo en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en 1976, la idea de política ambiental, bajo la expresión: "Saneamiento ambiental" y al

48. Informe del período 1970-1976, editado por la Secretaría de Relaciones Exteriores en Septiembre de 1976.

mismo tiempo se le encomendó a la entonces Secretaría de Salu-
bridad y Asistencia, planear y conducir esta política.

Con la creación de la Comisión Intersecretarial de Sa-
neamiento Ambiental en 1978, se tuvo por objeto establecer
un mecanismo de coordinación horizontal para las diversas de-
pendencias federales que tenían a su cargo la formulación de
políticas que interesaban a la protección del ambiente.

Así la nueva comisión fue instituida con carácter perma-
nente, para conocer de la planeación y conducción de la polí-
tica de saneamiento ambiental, la investigación, estudio,
prevención y control de la contaminación, el desarrollo urba-
no, la conservación del equilibrio ecológico y la restaura-
ción y mejoramiento del ambiente, encomendándosele como la
primera de sus funciones la de formular un programa quince-
nal de actividades, con efectos a partir de 1978, así como
programas anuales que deberán ser sometidos a consideración
del Ejecutivo. A la tarea de la comisión se debe el progra-
ma coordinado para mejorar la calidad del aire en el Valle
de México, que fue aprobado oficialmente en el Diario Ofi-
cial del 7 de diciembre de 1979.

La política ambiental de esa administración concluyó
con la expedición de la Ley Federal de Protección al Ambien-
te, que contiene un repertorio de políticas ambientales que
hacen las veces de marco dentro del cual se han formulado

las políticas ambientales de la presente administración.

Por lo que respecta a la política ambiental en el periodo administrativo 1982-1988, es menester mencionar que en la campaña presidencial, una de las particularidades de dicha campaña, fué el énfasis que se puso en el tema ambiental.

En efecto, el entonces candidato presidencial manifestó públicamente en diversas oportunidades, su preocupación por la protección del ambiente, avanzando en algunas ideas sobre la política ambiental. (49)

Ello condujo al hecho sin precedentes de que en la propia campaña se organizó y llevó a cabo en 1982, una reunión especial de consulta popular sobre el tema referido en la que se expresó el compromiso que tenía el gobierno de asumir una política frente a la problemática ambiental, en los siguientes términos: "Tomamos el compromiso político de ser los defensores del medio ambiente y de la ecología, tomamos el compromiso político de incorporar la preocupación ecológica dentro del programa de gobierno". (50)

También hay que destacar el que el Partido Socialista Unificado de México fue otro de los partidos políticos con-

49. "Pensamiento Político" de Miguel de la Madrid de 20 de Noviembre de 1981. pp. 159, 222, 223, 287 y 304.

50. Medio Ambiente y Calidad de la Vida - Partido Revolucionario Institucional. México, 1982.

tendientes en la elección presidencial de 1982, que se preocuparon de realizar un evento sobre el tema ambiental. (51)

Sin embargo el 4 de diciembre de 1982, el Ejecutivo Federal dio el primer paso en materia de política ambiental, al remitir al Congreso de la Unión una iniciativa de reformas y adiciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que incluía entre otras materias, la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Esta iniciativa fue aprobada y entró en vigor el 1 de enero de 1983.

El segundo paso consistió en la incorporación de consideraciones ambientales en el Plan Nacional de Desarrollo - - 1983-1988, aprobado por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 31 de mayo de 1983.

Estas consideraciones no son meras referencias a la protección del ambiente, sino un conjunto de políticas coherentes entre sí, diseñadas para alcanzar el objetivo de la protección del ambiente.

En efecto, el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 se

51. Primer Foro de Ecología y Recursos Naturales (1982).
U.N.A.M. pp. 83-95.

encontraba estructurado en tres grandes apartados:

- Los principios políticos, el diagnóstico, el propósito, los objetivos y la estrategia.
- La instrumentación de la estrategia.
- La participación de la sociedad en la ejecución del plan.

En junio de 1984, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología organizó un importante evento, que se denominó Primera Reunión Nacional de Ecología; este foro permitió nuevamente que se manifestaran toda clase de opiniones sobre la política ambiental, provenientes de diversos sectores de la Sociedad Mexicana. Como es el del Partido "Socialista Unificado de México", que presentó una serie de ponencias sobre los variados temas que incluía el evento. (52)

Finalmente, en septiembre de 1984 se puso en vigor el Programa Nacional de Ecología 1984-1988 que vino a desarrollar los lineamientos sobre política ambiental contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

⁵². "Hacia una política ecológica", Ponencias por el PSUM. Ediciones del Comité Central Mexicano, pp. 61-68.

En la misma época se pusieron en vigor otros programas que también incluyen políticas de interés ambiental.

De esta manera, la política ambiental vigente en México ha quedado establecida, en primer término, por el sistema jurídico en vigor, pero en segundo término y de una manera que no cabe calificar, sino como principal, por la planeación nacional del desarrollo, al menos por nuestra presente administración.

En consecuencia, las atribuciones que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal le asigna a diversas dependencias de la administración pública federal para formular políticas ambientales, como es el caso de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología respecto de la política Ecológica, se encuentran subordinadas a las prescripciones del Programa Nacional de Desarrollo y de los respectivos programas que se ocupan de la política ambiental, pues de acuerdo con las disposiciones relativas de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, tales prescripciones son obligatorias para la Administración Pública Federal.

Por su parte el Programa Nacional de Ecología de 1984-1988 contiene un diagnóstico que, junto con significar una crítica al estilo de desarrollo vigente, ofrece algunos datos de interés. Entre ellos, cabe destacar el relativo al alto nivel de contaminación de las cuencas hidrológicas, ya

que 20 de las 218 cuencas hidrológicas concentran más del 80% de las descargas de aguas residuales y afectan alrededor del 75 por ciento de la población total del país.

En efecto, en el Programa Nacional de Ecología 1984-1988 se señala la existencia de objetivos de carácter correctivo y de carácter preventivo. Los primeros dan lugar a una línea de acción que se inscribe en el propósito de contribuir a la reordenación económica del país: los segundos a una línea de acción que está orientada al cambio estructural propuesto en el Plan Nacional de Desarrollo. Las líneas de estrategia del programa están referidas al ordenamiento ecológico del territorio: a la prevención y control de la contaminación ambiental: a la conservación, preservación y restauración de los recursos naturales, para su manejo integral y a la educación ambiental.

El programa 1984-1988 se concentra en 11 proyectos estratégicos a desarrollarse en ese período y se refieren a las siguientes materias:

- Ordenamiento ecológico del territorio
- Impacto ambiental
- Prevención y control de la contaminación del agua
- Prevención y control de la contaminación del suelo
- Prevención y control de la contaminación del aire
- Sistema nacional de áreas naturales protegidas

que 20 de las 218 cuencas hidrológicas concentran más del 80% de las descargas de aguas residuales y afectan alrededor del 75 por ciento de la población total del país.

En efecto, en el Programa Nacional de Ecología 1984-1988 se señala la existencia de objetivos de carácter correctivo y de carácter preventivo. Los primeros dan lugar a una línea de acción que se inscribe en el propósito de contribuir a la reordenación económica del país: los segundos a una línea de acción que está orientada al cambio estructural propuesto en el Plan Nacional de Desarrollo. Las líneas de estrategia del programa están referidas al ordenamiento ecológico del territorio: a la prevención y control de la contaminación ambiental: a la conservación, preservación y restauración de los recursos naturales, para su manejo integral y a la educación ambiental.

El programa 1984-1988 se concentrada en 11 proyectos estratégicos a desarrollarse en ese periodo y se refieren a las siguientes materias:

- Ordenamiento ecológico del territorio
- Impacto ambiental
- Prevención y control de la contaminación del agua
- Prevención y control de la contaminación del suelo
- Prevención y control de la contaminación del aire
- Sistema nacional de áreas naturales protegidas

- Restauración ecológica
- Formación de conciencia ambiental
- Aprovechamiento integral de la vida silvestre
- Ciencia y tecnologías ecológicas aplicadas al desarrollo.
- Unidades integrales de manejo de los recursos naturales.

Este programa reconoce el carácter de transectorial de la problemática ambiental y propone su ejecución coordinada con diversas dependencias y entidades de la administración pública Federal, así como con los gobiernos estatales y municipales y los sectores social y privado. (53)

No debemos dejar de mencionar que también en este sexenio 1989-1994 a la problemática del ambiente, se le ha dado gran importancia.

Lo anterior podríamos considerarlo como un avance en política ambiental, por lo que las bases ya están, ahora lo que es necesario y urgente es aplicarlas y contar con autoridades competentes para ello, y lo más importante, la ayuda y concientización del ciudadano.

4.1.2. Responsabilidad Civil

En cuanto al concepto de Responsabilidad Civil tenemos

⁵³. Programa Nacional de Ecología 1984-1988, pp. 30-42.

que el Código Civil para el Distrito Federal, encontramos la llamada "Responsabilidad Civil", comúnmente denominada "Responsabilidad Extracontractual", que es regulada en los artículos 1910 y 1913.

Disponen estos preceptos legales que "el que obrando ilícitamente o contra las buenas costumbres cause daño a otro, está obligado a repararlo, a menos que demuestre que el daño se produjo como culpa o consecuencia de culpa o negligencia inexplicable de la víctima" y que "cuando una persona hace uso de mecanismos, instrumentos, aparatos o sustancias peligrosas por sí mismos, por la velocidad que desarrollen, por su naturaleza explosiva o inflamable, por la energía de la corriente eléctrica que conduzcan o por otras causas análogas, está obligado a responder del daño que cause, aunque ese daño se produjo por culpa o negligencia inexcusable de la víctima". (54)

En consecuencia el Código consagra el llamado sistema de "responsabilidad objetiva" o de "responsabilidad por riesgo", en tanto prevalece en ese sistema un criterio objetivo, contra el sistema tradicional de "responsabilidad subjetiva" o "por culpa".

El sistema establecido por el Código es el apropiado pa-

54. Artículos 1910 y 1913 del Código Civil para el Distrito Federal.
Editorial Porrúa, S. A.

ra los efectos de la tutela del ambiente, pues en muchos casos no es fácil determinar la existencia de culpa o negligencia en el autor del daño ambiental y, en todo caso, parece adecuado desde muchos puntos de vista que el autor de un hecho de esa naturaleza quede obligado a la indemnización respectiva, sin que el afectado deba entrar a probar que hubo culpa o negligencia.

En general, el principio de responsabilidad civil con culpa, ha desaparecido en el derecho y en la doctrina, para sustituirlo por el principio de la responsabilidad sin culpa.

En el campo del Derecho ambiental, el principio de responsabilidad civil sin culpa no resuelve todos los problemas que plantean los hechos ambientales ilícitos.

Uno de esos problemas consiste en acreditar adecuadamente la relación causal entre los daños ambientales y los hechos que los provocan, cuando a la generación de daños concurren un número indeterminado de personas, como ocurre por ejemplo cuando se trata de la contaminación de aguas, provocada por diversos vertimientos.

La lógica individual propia del Derecho Civil, no permite resolver este tipo de problemas, otra de las dificultades que presenta el sistema de responsabilidad civil, tiene que ver con la indemnización, que de acuerdo con la misma lógica individual del derecho civil, es establecida en función de

los daños y perjuicios sufridos por cada persona y no por los daños que afecten a un número indeterminado de personas o a toda una colectividad.

La verdad es que el daño ambiental presenta características especiales que exigen un tratamiento jurídico diverso, pues se trata de un daño generalmente colectivo.

En tanto involucra a muchas personas y difuso en tanto esas personas no siempre pueden quedar determinadas.

Como reflejo de lo anterior, el proceso civil a través del cual se hace efectiva la respectiva responsabilidad, está concebido como un proceso entre individuos, en el cual se encuentra legitimado para accionar sólo aquél que ha sido personalmente afectado en sus intereses al daño globalmente producido.

En el Derecho comparado, sin embargo, se está dando una lenta transformación, que desde la perspectiva de un procesalista, significa la declinación de una concepción individualista del proceso, que aparece cada día más insuficiente para tutelar los nuevos intereses difusos y de grupo, que han llegado a ser vitales para las sociedades modernas, como es evidente en el campo del Derecho Ambiental.

El tema de la responsabilidad civil por el hecho ilícito ambiental, ha sido ya explorado con éxito por diversos autores.

Los problemas de la responsabilidad civil en materia ambiental, son a menudo relacionados con el principio contaminador-pagador, del que se han difundido más su denominación que su contenido.

La verdad es que como se ha dicho con mucha propiedad, el principio contaminador-pagador significa que el costo de las medidas dispuestas por los poderes públicos debe tener repercusión en el costo de los bienes y servicios que son la causa de la contaminación, por el hecho de su producción y/o consumo, de modo que este principio no es fundamentalmente un principio jurídico que implique el reparto de responsabilidades por la contaminación.

Este principio ha sido aceptado en el ámbito internacional por la comunidad económica europea, que lo define en los siguientes términos: "Las personas naturales o jurídicas, sea que estén regidas por el derecho público o por el privado, deben pagar los costos de las medidas que sean necesarias para eliminar dicha contaminación o para reducirla hasta el límite fijado por los estándares o medidas equivalentes adoptadas para asegurar la calidad y cuando ellos no fueren fijados, con los estándares o medidas equivalentes fijados por la autoridad pública".

4.1.3. Responsabilidad Penal

En nuestro sistema Jurídico Mexicano no se contempla un

tipo genérico al que se denomine "Delito Ambiental" o "Delito Ecológico", sino que sólo existen tipos específicos de delitos, que protegen indirectamente al ambiente a través de la tutela de ciertos bienes jurídicos tradicionales (Vida, Salud y Patrimonio), que se les denomina "Delito Especial".

La Ley Federal de Protección al Ambiente, configura tipos delictivos en los cuales los bienes jurídicos tutelados son además de los tradicionales, algunos otros como la Flora o la Fauna, los ecosistemas o el ambiente en general.

Como ocurre en el Derecho Civil, el Derecho Penal, se encuentra también influido por concepciones individualistas, de modo tal que dentro de la Legislación Penal no se encuentra una fácil ubicación de la tutela de los intereses colectivos, como no sean aquéllos que se hallan representados de alguna manera por el Estado.

Pero también en el caso del Derecho Penal está operando una transformación, que se expresa en la tendencia de criminalizar las conductas antiambientales más graves.

Este problema, ha sido ya analizado en el Derecho Comparado por los Gobiernos de varios países, es decir que la problemática de la responsabilidad penal en materia ambiental es cuestión abierta y tenemos como antecedentes los siguientes:

En Venezuela, existe un proyecto de Ley de Protección

Penal del Ambiente (1981), que aborda de manera sistemática ese tema.

El artículo Primero de ese proyecto establece que la Ley en cuestión tiene por objeto la imposición de sanciones a las personas naturales y jurídicas responsables de acciones u omisiones que la misma califica como infracción o delito, por ser atentatorios contra el ambiente y los recursos naturales.

El proyecto distingue, en consecuencia, los ilícitos que por su gravedad son considerados delitos y sancionados con penas privativas de la libertad (de 1 a 10 años), de otros ilícitos que no merecen sanciones penales, sino administrativas (multas, revocación de permisos o autorizaciones etc...).

Sin embargo, las conductas sancionadas penalmente son escasas, pues el énfasis del proyecto está puesto en la corrección de los daños al ambiente y los recursos naturales.

En todo caso, se establece como regla general que las acciones u omisiones tipificadas, como delitos o infracciones se sancionan a título de dolo o culpa, entendiéndose que la acción u omisión es culposa cuando el resultado dañoso peligroso, no querido, aunque previsible por el agente, sea producto de su imprudencia de leyes, reglamentos, órdenes o resoluciones de obligatorio cumplimiento.

Por otra parte, queda dicho en el proyecto que las personas jurídicas serán responsables por las infracciones cometidas a causa del ejercicio de sus actividades o en los casos en que el daño o peligro, provengan de actos realizados en su representación o por orden suya. (55)

Las sanciones a aplicarse pueden ser principales o accesorias. Entre las primeras figura la prisión, el arresto, prohibición de la actividad de que se trate, la clausura, etc... Entre las segundas, la inhabilitación para el ejercicio de funciones públicas o de profesionales, la ocupación temporal, la suspensión de actividades para reparar o corregir el daño causado, etc.. (56)

Un aspecto importante del proyecto está constituido por la creación del fondo de inversiones conservacionistas, para la reparación de los daños causados a la naturaleza, cuando la sanción impuesta no incluye como pena accesoria la de resarcirlos. (57)

El proyecto contempla, además las disposiciones procesales necesarias para hacer efectivas las responsabilidades que derivan de la comisión de los ilícitos ambientales. (art. 12 al 16). (58)

55. Art. 4 del Proyecto de Ley de Protección del Ambiente en Venezuela. (1981).

56. Art. 5. Idem.

57. Art. 6. Idem.

58. Art. 12 al 16. Idem.

Así como el procedimiento administrativo penal a aplicarse en el caso de infracciones.

La mayor parte del proyecto, sin embargo está destinado a la tipificación de los delitos e infracciones contra la naturaleza y el ambiente. (art. 17 a 62), así como el establecimiento de disposiciones comunes a la Ley. ⁽⁵⁹⁾

Dado el caso en Venezuela se creó un ministerio del ambiente, a mediados de la década de los setentas la cual fue publicada, en la Gaceta Oficial del 28 de diciembre de 1976, la cual se incluyó en la Ley Orgánica de la Administración central y lo denominó "Ministerio del ambiente y de los recursos naturales", cuyas funciones fueron descritas en el artículo 36 de esa Ley, que en términos generales establece: "Corresponde al Ministerio del ambiente y de los recursos naturales, la planificación y la realización de las actividades del Ejecutivo Nacional para el fomento de la calidad de la vida, del ambiente y de los recursos naturales, la elaboración y ejecución de programas de conservación, defensa, mejoramiento, regulación de bosques, tierra, uso de las aguas y de los suelos, el catastro, la conservación, defensa, mejoramiento y regulación de la fauna y de la flora silvestres, los parques nacionales y en particular, las siguientes actividades..." (las cuales fueron mencionadas en 23 numera-

⁵⁹. Art. 63 al 73, Idem.

les). (60)

En el caso de México, en 1982 se reforzó la estructura jurídico-administrativa preexistente, la "Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas", se transformó en "la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología", a la que se le asignaron competencias ambientales que estaban radicadas en otras Secretarías de Estado, para luego crear en 1985, como instancia de coordinación la Comisión Nacional de Ecología.

Lo anteriormente mencionado, en el caso de México pudiera confundirse con la creación de una estructura jurídico-administrativa especializada.

Sin embargo, la verdad es que no ha tenido lugar la creación de un ministerio del ambiente (como superministerio en el que se integran todos los ministerios con competencias ambientales importantes), ni de un ministerio especializado (en el que se integran sólo aquellas unidades ambientales con competencias específicas), ni menos aún de un Ministerio solamente coordinador (que coexiste con las estructuras jurídico-administrativas preexistentes, que no son desprovistas de competencias ambientales específicas y respecto de las cuales se limita a coordinar sus funciones).

Sino que el reforzamiento de una estructura jurídico-ad

60. "Derecho Ambiental Mexicano" de Raúl Brañas. Fundación Univerco Veintiuno, pp. 30-38.

ministrativa, a través de su transformación, acompañada de la creación de una instancia de coordinación.

Algo similar había ocurrido por lo demás en la década anterior, aunque en un menor grado, con la potenciación de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia y la posterior creación de diversas Comisiones Intersecretariales.

4.2. USO RACIONAL DEL AGUA

En base a este punto, se considera que es el camino a seguir para la protección de tan preciado recurso.

Respecto al ahorro del preciado líquido, en la actualidad es responsabilidad de las autoridades Federales, Estatales y Municipales, en cuanto a la Responsabilidad Individual, se requiere de una mayor participación por parte del usuario, ya que el ahorro del agua es de gran interés y representa una responsabilidad para todos los usuarios, y de su participación depende que la demanda del líquido en el medio urbano pueda disminuir o cuando menos se posponga la necesidad de realizar costosas inversiones para extraer el agua.

El ahorro del agua depende más bien de la disponibilidad y distribución de agua en la zona de que se trate, pues existen zonas afectadas por escasez y que por lo mismo, se desperdicia menos agua, aunque existan sistemas de almacena-

miento individual como es el caso de tinacos, cisternas y sobre todo, la concientización de las personas.

A este respecto, la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial ha emitido una serie de normas oficiales mexicanas en relación con la fabricación de instalaciones y equipos sanitarios a nivel doméstico, (con gran auge en la actualidad acerca de la sustitución de retretes de menor consumo), cuya modificación o adecuación resultaría de gran importancia en el aliento a la fabricación de muebles y accesorios sanitarios ahorradores del agua (SECOFI 1985).⁽⁶¹⁾

En la capital del país, por ejemplo existen cerca de 2 millones de tomas domiciliarias, muchas de las cuales carecen de medidores o éstos se encuentran en mal estado o no se ha verificado su lectura por mucho tiempo.

No se pretende, por supuesto que de un día para otro se aumentara de manera injusta y desproporcional, ni que se hiciera un cálculo indiscriminado sin importar el volumen consumido, ni el uso que se le diera al recurso hídrico.

Sin embargo un aumento paulatino tendiente a hacer un cobro más real del valor del recurso agua, podría representar un efectivo medio para alentar el ahorro del agua.

⁶¹. Folleto de la SECOFI de 1985, Respecto a la Fabricación e Instalación de Equipos Sanitarios Domésticos.

La estimación de las tarifas de agua, siendo un servicio esencial y muy peculiar en su producción, debe hacerse tomando muy en cuenta el impacto que los aumentos pudieran tener en la demanda del líquido.

Por el lado del consumidor, es necesario tomar en cuenta su disposición de pago, y por el de la oferta, los recursos y el tiempo utilizados en su abastecimiento, así como el costo de oportunidad de los mismos, sin dejar de considerar el costo inicial de la construcción.

También es importante considerar aspectos de equidad pues si bien podría lograrse un aumento de ingresos al Municipio para mejorar sus servicios y una reducción en el uso del agua, por parte de los consumidores, existen muchos otros que seguirán beneficiándose del servicio sin hacer el pago correspondiente a menos que se tomaran medidas adecuadas.

Por otro lado México cuenta con grandes volúmenes de agua que serían suficientes para satisfacer la demanda total de abastecimiento del País, pero su distribución geográfica provoca la carencia del recurso en diversas zonas del territorio nacional.

En algunas regiones el agua es escasa y en otras su abundancia rebasa con mucho el margen necesario, además con-

forme ha avanzado el desarrollo socio-económico muchas de las cuencas hidrológicas presentan signos de contaminación en diversos grados.

La mayor parte de los centros urbanos se ubican en regiones que cuentan con menores disponibilidades del agua del país.

En la actualidad el agua es transportada a costos elevados y crecientes hacia las grandes ciudades, en especial a la zona metropolitana de la ciudad de México, desde sitios cada vez más distantes.

La industria que por lo general usa grandes cantidades de agua, se concentra asimismo en donde es escaso el líquido.

Ni en el uso doméstico, ni en la industria, se han hecho esfuerzos de ahorro y uso eficiente del recurso.

Una vez realizado el esfuerzo y el gasto de dotar del vital líquido a los grandes centros de consumo, las aguas ya utilizadas son desalojadas también con grandes costos.

En el campo, el problema del agua presenta otros aspectos igualmente graves.

Las zonas áridas y semiáridas del país, donde se concentran más de la mitad de los suelos aptos para la agricultura, disponen de menos del 10 por ciento del total de agua del país.

En este sector se presenta, además un considerable desperdicio debido a la utilización de sistemas de riego que no optimizan su rendimiento, también existen pérdidas en su condición e ineficiencias en el bombeo.

En el uso residencial del agua existe asignación ineficiente e inequitativa; mientras que los usuarios de elevados recursos cuentan con el recurso agua en abundancia y la derrochan en usos poco prioritarios y en cantidades excesivas, para otros individuos es escasa o carecen por completo del servicio agua.

Tampoco los usuarios de ingresos medios y bajos con acceso adecuado al agua la utilizan con medida y sobriedad.

El precio que pagan los usuarios es más bien simbólico por lo insignificante en comparación con su costo.

Por otra parte, se considera que la conservación y uso racional del agua, es un objetivo que requiere de la contribución de todos.

En base a la concertación social, es necesario orientar a los usuarios para que reduzcan desperdicios y utilicen mecanismos y formas para el ahorro del agua, a la vez impulsar la fabricación y control de dispositivos que utilicen más eficientemente el líquido.

Por otra parte tenemos que la Administración Pública Federal por conducto del Ejecutivo ha considerado darle gran importancia al aprovechamiento del agua, lo cual establece en su Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994) que fué publicado en el Diario Oficial de la Federación del 31 de mayo de 1989, y resumiéndose en los siguientes puntos:

"Este documento presentado por el Ejecutivo Federal de la Nación Mexicana, contiene la estrategia, objetivos y prioridades que orientarán las actividades de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal".

En su apartado 7.2 el Plan Nacional de Desarrollo, se ubica al aprovechamiento del agua como uno de los programas nacionales de mediano plazo del Sistema Nacional de Planeación Democrática para el periodo 1989-1994.

El Plan Nacional de Desarrollo llama a la problemática del agua potable como un reto a vencer, ubicando el uso racional del agua como columna vertebral de la política de desarrollo a mediano plazo.

Así, a la vez enfatiza que se dictarán las medidas necesarias para promover en forma determinante la cultura del agua. Es decir, generar conductas sociales de ahorro y uso eficiente, a la par de un reflejo paulatino en las tarifas del verdadero valor y costo social del líquido.

Respecto del valor verdadero del agua, el plan establece, que a la brevedad posible y de manera acorde con la consolidación de la estabilidad de precios, se procurará que el precio promedio del agua refleje su verdadero valor y costo social, haciendo que paguen* más quienes más la usan. El precio real del agua ha descendido a niveles tales, que es posible incrementarlo para los usuarios de altos y medios recursos, sin que su economía sea afectada perceptiblemente, por ello, el sistema tarifario se adecuará a la realidad de los costos que representa suministrar el líquido y a la expansión de los sistemas.

Con ello se persigue racionalizar la demanda, aumentar los ingresos de los organismos encargados de su administración, elevar la eficiencia en el uso de la infraestructura hidráulica, propiciar cambios en los patrones tecnológicos predominantes y servir de apoyo a la política de redistribución del ingreso y sobre todo de la responsabilidad social.

Otra de las tareas a desarrollar es en todas las modalidades el uso del agua doméstica, comercial, industrial y agrícola, resultando significativa la instrucción en el sentido de promover acciones que sustituyan aguas claras por tratadas, con la repercusión de los costos en quienes los generan.

En la agricultura se estimulará también el uso de sis-

temas de riego modernos y ahorradores.

Señalando más adelante que se buscará que las necesidades de agua de la Ciudad de México se abastezcan con la más alta eficiencia en el uso de este factor escaso, procurando en un número creciente de industrias el uso reciclado del agua mediante sistemas eficaces de tratamiento.

La industria debe funcionar crecientemente con agua tratada, para así poder destinar el agua potable al consumo de las familias. Esta política de ahorro y eficiencia en el uso del agua debe ir acompañada de una revisión paulatina de los esquemas tarifarios, basada en los costos del suministro y tendiente a lograr que el abasto de este bien sea gradualmente autofinanciable.

Debe asimismo propiciarse la participación de los sectores privado y social en el financiamiento de los sistemas de tratamiento del agua.

En este contexto se analizará también que se impedirá la instalación de industrias de uso intensivo de agua, en regiones con escasez.

Nuestro recurso natural será elemento definitivo para las regiones de crecimiento restringido y deseable respectivamente.

Se impulsará la fabricación y control de dispositivos que utilicen más eficientemente el líquido, ejemplo de ello es el programa de sustitución de retretes.

También se habla del fortalecimiento administrativo de la Comisión Nacional del Agua como organismo rector federal, así como la ampliación de los esquemas de descentralización y de los mecanismos de concertación en los niveles estatal y municipal.

En correspondencia a la introducción prioritaria de los servicios de agua potable, se impulsará, también la introducción de alcantarillado y saneamiento en los centros de población, considerados como básicos para el desarrollo del país, dándole prioridad también al mantenimiento, rehabilitación y terminación de obras en proceso, así como las de gran impacto social, señalando que sería un parámetro de evaluación para la asignación de recursos, el avance en el propósito de fomentar el ahorro y uso racional del líquido.

Ante los signos de contaminación en diversos grados de las cuencas hidrológicas, se dispone en el plan de urgencia de acciones que permitan la restitución de la calidad de los cuerpos de agua, considerando su interrelación con el medio ambiente, así como la rehabilitación, construcción y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en todo el País.

Se habrá de propiciar la participación decidida de los sectores privado y social en el financiamiento de los sistemas de tratamiento de agua.

Al área metropolitana de la Ciudad de México el Plan Nacional de Desarrollo le otorga un tratamiento integral, de todo ello, lo relativo al recurso agua de muestras de las energías medidas administrativas que habrán de establecerse para la revaluación del vital líquido y éstas son:

— Implantar una política de uso eficiente y ahorro del agua.

— Prohibición estricta del establecimiento o la ampliación de industrias altamente contaminadas o grandes consumidoras de agua.

— Se buscará abastecer las necesidades de agua de la Ciudad de México, con la más alta eficiencia.

— La industria debe funcionar crecientemente con agua tratada.

— Se efectuará una revisión paulatina de los esquemas tarifarios, basada en los costos del suministro y tendiente a lograr que el abasto de este bien sea gradualmente autofinanciable. (62)

⁶² Plan Nacional de Desarrollo. (1989-1994), publicado en el Diario Oficial de la Federación del 31 de mayo de 1989.

4.2.1. *La participación del ciudadano en la denuncia pública del mal uso y aprovechamiento del agua*

Ahora bien, respecto a la participación del ciudadano en la denuncia pública del mal uso y aprovechamiento del agua, éste es uno de los mecanismos básicos para fomentar el mejor uso de los recursos naturales, en este caso el recurso agua.

Para tal efecto, aparte de una buena y justa regulación del mismo, y de contar con autoridades competentes para tal efecto, se requiere de la valiosa participación de todos los ciudadanos para llevar a cabo este proyecto.

El ciudadano debe estar consciente de que su colaboración es primordial, partiendo de que es en su beneficio y de la nación, crear un sentido común a todos los individuos en el uso racional del agua.

En base a lo anterior, es necesario proporcionar a la comunidad una educación para tal caso que podríamos llamar "educación ambiental".

Así, el artículo 10 de la Ley Federal para la Protección del Ambiente establece que el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y la Secretaría de Educación Pública, así como de las dependencias y organismos que en cada caso estime convenientes, promoverá el desarrollo de programas docentes e informativos a nivel nacional,

sobre la significación del problema de la contaminación ambiental, orientando especialmente a la niñez y a la juventud hacia el conocimiento y acciones tendientes a resolver los problemas ecológicos y proteger el ambiente.

Con el precepto jurídico antes mencionado se vincula el artículo 5 de la Ley Federal de Educación (diario oficial de la federación del 29 de noviembre de 1979) que dispone que la educación que se imparta tendrá entre otros objetivos hacer conciencia de la necesidad de un mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y contribuir a preservar el equilibrio ecológico. (63)

Este precepto se vincula a la vez con el artículo 3 Constitucional, que prescribe "la educación que se imparta tenderá entre otros elementos, al aprovechamiento de los recursos del país".

La concientización estará dirigida a la población en general, y estará dirigida a través de acciones dirigidas a la población escolar de los niveles de educación preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior y a la población en general.

De las acciones anteriormente mencionadas éstas podrán ser:

63. Artículo 5 de la Ley Federal de Educación.

- Integrar metodológicamente contenidos de la cultura del agua a los diferentes planes y programas de estudio del sistema educativo nacional.

- Crear carreras técnicas y profesionales en el uso y manejo del agua.

- Elaborar materiales de apoyo a los programas de educación acerca del agua de los diferentes niveles.

- Cuadernos informativos, carteles, cassettes, videocassettes, etc.

- Diseñar unidades de aprendizaje para los diferentes grados de educación preescolar, primaria, indígena y de adultos.

- Realizar foros, seminarios, conferencias para analizar la problemática regional acerca del agua en todos los niveles educativos, con la participación de los alumnos, maestros, padres de familia, especialistas y autoridades gubernamentales.

- Organizar a los estudiantes para que participen en campañas que favorezcan actitudes para el uso racional del agua en las escuelas y hogares.

- Realizar toda clase de investigaciones relacionadas con el desarrollo de técnicas para el mejor uso y aprovechamiento.

miento del recurso hídrico, en universidades y escuelas superiores en coordinación con Municipios.

En cuanto a dar a conocer a la comunidad este problema, por medios de comunicación social, podría ser a través de elaborar artículos periodísticos, programas de radio y televisión, películas, etc...

Y la otra en base a que una de las cosas que se proponen es cobrar el consumo de agua a su precio real, a la gente se le crearía conciencia, para no hacer un uso indebido del mismo, porque sabría que está en detrimento su patrimonio y su medio ambiente en general.

Por tal motivo es necesario que nos percatemos que es urgente nuestra participación, porque es en beneficio de todos los miembros de la Nación.

CONCLUSIONES

Como se puede inferir después del desarrollo de este trabajo de investigación, el recurso agua desde los inicios de la vida humana ha representado un papel de suma importancia tanto que despertó el interés de un número de personas que se ocuparon de su legislación, con el objeto de reglamentar su uso.

En la actualidad contamos con algunas leyes que se encargan de su regulación, aunque algunas de ellas no son tan drásticas como debieran serlo para resolver el problema y fomentar el uso racional del agua.

La creciente demanda de la población y el uso indebido que ésta le da al recurso hídrico, ha dado lugar a que en la actualidad el agua se considere un recurso de difícil renovación.

Vemos que en algunas zonas este elemento se encuentra en una proporción satisfactoria, mientras que en otros sitios su escasez es a tal grado que no llega a satisfacer ni siquiera las necesidades primarias, provocando con ello un sin fin de problemas de salud pública.

Para la Administración Pública la realización de las obras hidráulicas para llevar agua a los diferentes sitios requeridos ha representado un costo muy elevado en detrimento de la economía de la nación.

Es por eso que debemos tomar conciencia de que el recurso-agua requiere de una pronta, justa y equilibrada distribución y utilización a través de un cambio de criterios normativos, por lo que después del análisis del presente trabajo llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Respecto de los Organismos encargados del suministro del agua a los usuarios, que gestionen ante las autoridades competentes en sus respectivas localidades, la revisión y adecuación de las distintas disposiciones que regulen la utilización del agua, a efecto de lograr la eficiencia desde el punto de vista de la aplicación de los principios de equidad y de justicia en la distribución del recurso hídrico.

2. Reforzamiento de las políticas administrativas descentralizadoras de los servicios de agua potable, con el afán de integrar en forma equitativa y suficiente recursos económicos para el funcionamiento de las mismas.

3. Procurar que el Marco Jurídico vigente que soporta la utilización del vital líquido, deberá ubicar en primer lugar la conservación del ciclo hidrológico, para después proceder a la distribución equitativa de los recursos hidráulicos, ya que primero se necesita contar con el recurso natural en óptimas condi

ciones de cantidad y calidad y posteriormente regular su explotación, uso y aprovechamiento.

4. Propiciar las reformas a las leyes de la materia, a efecto de que se integren éstas a las condiciones mencionadas en el punto anterior.

5. El establecimiento de normas penales específicas en las distintas legislaciones locales, que sancionen con energía, tanto el robo de agua, como su desperdicio o contaminación, en cualquiera de las formas que estos fenómenos se manifiesten.

6. A efecto de evitar posibles irregularidades en la aplicación de la ley, en el caso de cortes totales del servicio tratándose de usuarios comerciales o de recreación, se podrá proceder a gestionar ante las autoridades locales correspondientes, la adecuación de las normas jurídicas vigentes para que éstas reflejen el contenido del Artículo 36 de la Ley Federal de Agua.

7. Considerando que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala en distintas áreas de su capitulado, las Competencias Estatales y Municipales en la prevención, detección y sanción de las actividades contaminadoras del recurso agua, se podría acordar que los organismos operadores gestionen ante sus respectivas autoridades, la expedición de la normatividad que reglamente a la Ley Federal y per-

mita actuar con legalidad en la vigilancia del factor ecológico del recurso.

8. Fomentar una política tarifaria que permita cobrar a cada usuario lo que realmente consume, distinta de aquella -- que permite cobrar a todos lo que entre todos consumen. Esto propiciaría con seguridad el uso eficiente del líquido y -- la equidad en su pago.

9. En relación al uso racional del agua se deberán establecer medidas tendientes a adecuar los sistemas hidráulicos, industriales, comerciales y habitacionales por implementos de bajo consumo, como serían el cambio o adaptación de retretes -- con descarga de seis litros, llaves de lavabos, fregaderos, -- regaderas y todos aquellos accesorios que eviten el uso inmoderado e irracional del Recurso Agua.

10. Regular los usos industriales, estableciendo como -- norma general a las industrias o comercios considerados como -- altamente consumidores de agua, el uso específico en sus sistemas de operación de sus aguas tratadas, y se deben establecer zonas específicas con escasez del recurso, en las cuales -- se prohíban los asentamientos de industrias o comercios considerados como altos consumidores de agua y por el peligro que -- representan sus desechos industriales.

11. La reinstalación e instalación de medidores que per

mitan tener una adecuada lectura del uso que se hace del recurso agua, así como de todas las medidas de seguridad que sean -- necesarias para que dichos medidores, no puedan ser alterados - o destruidos por los usuarios.

12. En cuanto a la concientización de la población, establecer en los Programas de Educación Media y Superior, materias relacionadas con el recurso agua.

B I B L I O G R A F Í A

1. ACOSTA ROMERO
"Teoría General del Derecho Administrativo"
3a. Edición - Actualizada
Editorial Porrúa, S. A.
México 1981

2. AGUILAR ALCANTARA ALEJANDRO
"Ecología Ambiental"
2a. Edición
México 1988

3. CALDERON JOSE LUIS
"Legislación Relativa al agua y su contaminación"
8a. Edición
México 1974

4. CANO O. ALBERTO
"Derecho, Política y Administración Ambiental"
Edición de Palma
Buenos Aires 1974

5. CARABIAS JULIA y VICTOR MANUEL TOLEDO
"Ecología y Recursos Ambientales"
México 1982

6. DIAZ AVILA CARLOS
"Responsabilidad del Estado y Contaminación
Aspectos Jurídicos"
Editorial Porrúa
México 1982
7. EL COLEGIO DE MEXICO
"Historia General en México"
5a. Edición
Editorial Porrúa
México 1981
8. GARCIA LARA MIGUEL ANGELO
"Los Recursos Hidráulicos"
México 1984
9. GONZALEZ DE LA VEGA FRANCISCO
"Derecho Penal Mexicano"
20a. Edición.
Editorial Porrúa
México 1985
10. LANZ CARDENAS JOSE TRINIDAD
"Legislación de Aguas en México"
1a. Edición
Editorial Consejo Editorial del Estado de Tabasco
México 1982
11. LUCIO MENDIETA Y NUÑEZ
"El Problema Agrario de México"
19a. Edición
Editorial Porrúa
México 1983

12. M. en C. MAURIO ATHIE LAMBARRE
"Calidad y Cantidad del Agua en México"
Fundación Universo 21 A. C.
México 1987

13. O. SONKEL y M. GLIYO
"Ecología y Desarrollo"
Editorial Bransa
1984

14. PAZ REYES GENARO
"División de las Aguas del Rto Bravo"
México 1982

15. PINA Y PINA VARA
"Diccionario de Derecho"
12a. Edición
Editorial Porrúa
México 1986

16. RAUL BRAÑES
"Derecho Ambiental Mexicano"
Fundación Universo 21, A. C.
México 1987

17. SANCHEZ OZUNA ALBERTO
"La Naturaleza, sus Componentes y Desarrollo"
México 1985

18. SEPULVEDA CESAR
"Recursos Hidráulicos en la Zona"
México - Estados Unidos
Editorial Porrúa
México 1982

19. TENA RAMIREZ FELIPE

"Derecho Constitucional Mexicano"

19a. Edición

México 1986

20. TOLEDO VICTOR MANUEL

"Ecología y Autosuficiencia Mexicana"

México 1984

OTRAS PUBLICACIONES:

Códigos y Revistas:

1. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*
Editorial Porrúa
México 1984
2. *Diario Oficial de la Federación del 31 de Mayo de 1989*
"Plan Nacional de Desarrollo"
3. *Folleto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología*
"Algunos Aspectos del Agua y la Ecología"
4. *Plan Nacional de Adiestramiento - PLANAPA - SEDUE*
"Inducción al Subsector Agua Potable y Alcantarillado"
México 1985
5. *Programa Nacional de Ecología*
México 1984 - 1988
6. *Ley Federal de Aguas*
Editorial Porrúa
México 1988
7. *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*
Editorial Pac
México 1988
8. *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección
al Ambiente*
México 1988