

Legislación y Cultura del Agua

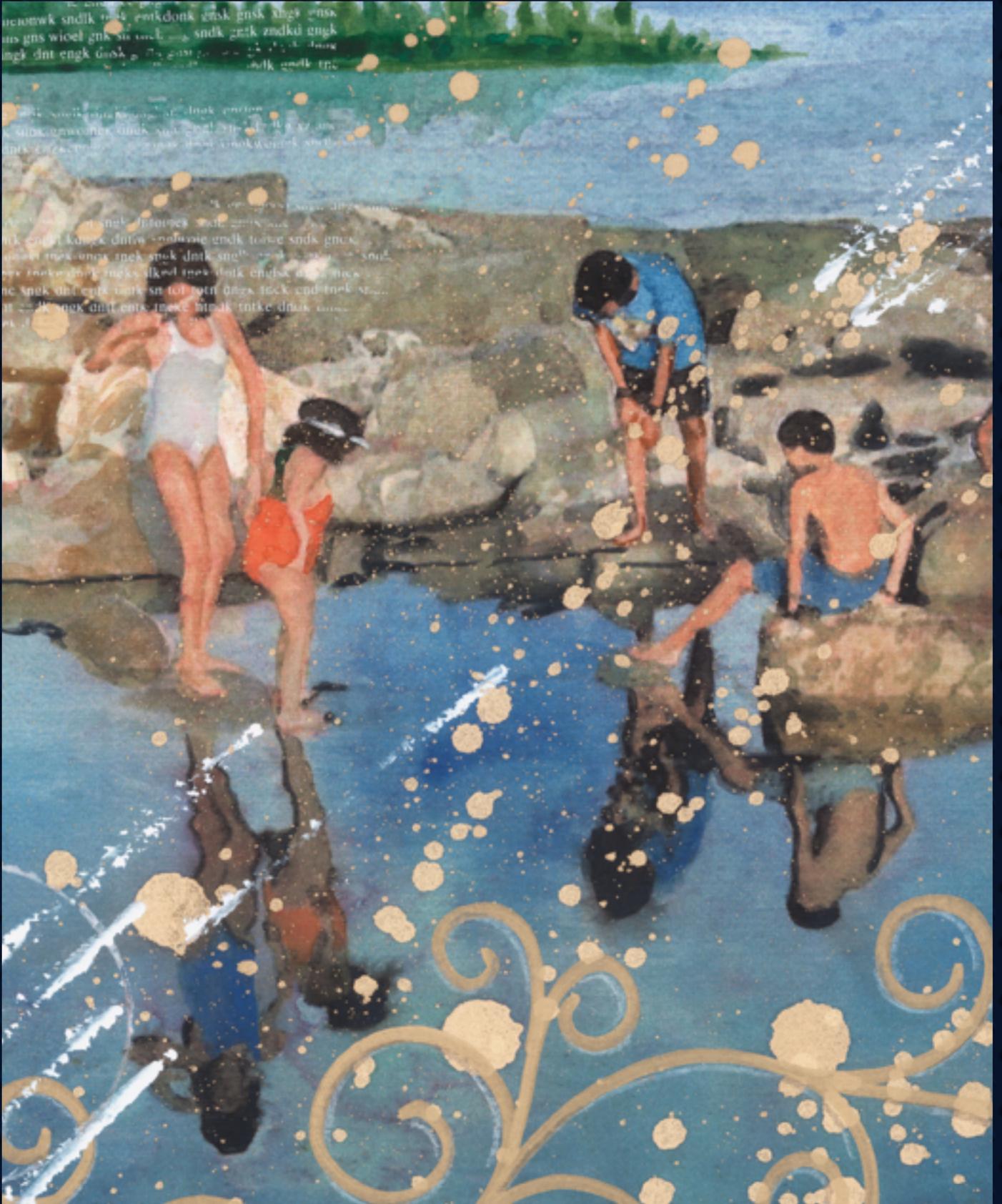
Conceptos básicos de administración y legislación del agua en México

Gustavo Armando Ortiz Rendón

Flor V. Cruz Gutiérrez



Divulgación



Legislación y Cultura del Agua

Conceptos básicos de administración
y legislación del agua en México



Gustavo Armando Ortiz Rendón
Flor V. Cruz Gutiérrez

346.04691 Ortiz Rendón, Gustavo Armando.
077 *Legislación y cultura del agua. Conceptos básicos de administración y legislación del agua en México* / Gustavo Armando Ortiz Rendón y Flor V. Cruz Gutiérrez. -- Jiutepec, Mor. : Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, © 2013.
94 pp.
ISBN: 978-607-7563-73-0

1.Gestión del agua 2.Legislación 3.Gestión de cuencas 4.Bancos de agua 5.Tarifas 6. México

**Coordinación de Desarrollo
Profesional e Institucional**
**Subcoordinación de Educación
y Cultura del Agua**

Formación:

David A. García Ruiz

Primera edición: 2013

D.R. © Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Paseo Cuahunáhuac 8532,
62550 Progreso, Jiutepec, Morelos
MÉXICO
www.imta.gob.mx

D.R. © Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

ISBN: 978-607-7563-73-0

Impreso en México – Printed in Mexico



Contenido

Introducción	10
.....	
Objetivo	11
.....	
Antecedentes	12
.....	
¿A qué se llama “crisis mundial del agua”?	16
.....	
¿Es el agua un recurso natural escaso y no renovable?	16
.....	
El agua es problema: una buena ley para el agua	16
.....	
El mundo antiguo y la gestión del agua	22
.....	
¿Quién hacía la gestión? ¿Había régimen de propiedad?	22
.....	
¿Cuál ha sido la evolución de la legislación en México?	23
.....	
¿De qué trata la <i>Ley de Aguas Nacionales</i> ?	24
.....	
¿Se regulan por esta Ley todas las aguas?	25
.....	
¿Se regulan por esta Ley los servicios de agua potable?	25
.....	
¿Pueden estos servicios ser manejados en forma total por la iniciativa privada?	25
.....	
El agua, de todos: de propiedad nacional	26
.....	
¿Y qué significa que sea un bien de propiedad nacional?	26
.....	



¿Qué aguas son de propiedad nacional; es decir, qué aguas y otros bienes no pueden ser propiedad de una persona?	26
.....	
¿Hay otras aguas, distintas de las mencionadas y las del mar territorial, que no sean nacionales?	27
.....	
¿Las aguas del subsuelo libremente alumbradas pierden el carácter de nacionales?	28
.....	
¿Requieren estas aguas concesión o asignación?	28
.....	
¿Sólo las aguas son bienes nacionales?	28
.....	
¿Cuáles son las zonas de protección?	28
.....	
¿Y la lluvia?	28
.....	
¿Cómo saber hasta dónde llega el cauce?	29
.....	
¿Puedo hacer lo que quiera en un cauce que es mío por dominio privado?	30
.....	
¿Cuáles son las riberas o zona federal?	31
.....	
¿Y si están situados en una finca o terreno de propiedad privada?	31
.....	
¿Qué sucede con los terrenos inundables?	31
.....	
Agua subterránea	32
.....	
¿Y qué sucede con los aprovechamientos de aguas del subsuelo antes de esta reforma? ¿Significa, por ejemplo, que se me quita el derecho a extraer agua de mi pozo como vine haciéndolo durante años?	33
.....	



Administración pública del agua	34
.....	
¿Qué funciones le corresponden al Presidente de la República?	36
.....	
¿El Presidente directamente ejerce en realidad estas facultades?	36
.....	
La Comisión Nacional del Agua	37
.....	
¿Cómo está organizada la Comisión Nacional del Agua?	37
.....	
¿Qué funciones principales tiene la Comisión Nacional del Agua?	38
.....	
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	39
.....	
Consejo Técnico de la Comisión Nacional del Agua	39
.....	
Organismos de cuenca	39
.....	
¿Qué atribuciones principales tienen los organismos de cuenca?	41
.....	
Consejos de cuenca	42
.....	
¿Quién integra el consejo, las comisiones y los comités de cuenca?	42
.....	
¿Qué funciones tienen los consejos?	44
.....	
¿Ejercen actos de autoridad los consejos de cuenca?	45
.....	
¿Qué es el Consejo Consultivo del Agua?	45
.....	
¿Qué labores específicas desarrolla el IMTA?	45
.....	
¿Tiene el IMTA funciones de autoridad?	46
.....	



¿Qué participación tiene la Profepa en los temas del agua?	46
.....	
¿En qué acciones interviene la Secretaría de Salud?	46
.....	
La planificación hidrológica	48
.....	
¿Qué objetivos se persiguen con la planificación hidrológica?	48
.....	
¿Cómo se instrumenta la planificación hidrológica?	48
.....	
¿Qué otros instrumentos considera la planificación hidrológica?	49
.....	
Utilización del dominio público hidráulico	50
.....	
Servidumbres legales	51
.....	
¿Tengo derecho a que me indemnicen por soportar mi predio una servidumbre forzosa?	53
.....	
Concesiones y asignaciones	55
.....	
¿Qué usos del agua requieren concesión o asignación administrativa?	55
.....	
¿Qué diferencia hay entre una concesión y una asignación?	55
.....	
¿Quiénes pueden solicitar un título de concesión o asignación?	55
.....	
¿Qué debe contener una solicitud de concesión o asignación?	55
.....	
¿Qué sucede con las obras que se hayan construido para explotar la concesión de aguas nacionales cuando ésta finaliza?	59
.....	
¿Qué deben contener las solicitudes de permiso de descarga?	59
.....	



Registro Público de Derecho de Agua	61
.....	
¿Qué es un registro público de derechos de agua?	61
.....	
¿Qué contiene el Repda? ¿Qué carácter tiene? ¿Para qué más sirve?	61
.....	
¿Qué son los bancos de agua?	62
.....	
¿Qué significa el acto administrativo de transmisión de derechos?	62
.....	
¿Cuál es el objetivo de los bancos de agua?	63
.....	
¿Qué objetivos específicos persiguen los bancos de agua?	63
.....	
Comunidades de usuarios	64
.....	
¿Qué es la asamblea de usuarios?	64
.....	
¿Puede una decisión de la asamblea ser vinculante para exigir a la autoridad su cumplimiento?	65
.....	
¿Es el agua un bien económico?	65
.....	
¿Por qué se cobra por el agua?	66
.....	
¿Cuáles son los objetivos de los cobros por el agua?	66
.....	
¿Cuáles son las motivaciones principales para cobrar por el agua?	66
.....	
¿Cuáles son los fundamentos jurídicos para los cobros por el agua?	67
.....	
¿Quiénes pagan los derechos por uso o aprovechamiento de las aguas nacionales?	68
.....	



¿Cuáles son las zonas de disponibilidad del agua?	68
.....	
¿Sólo se diferencian los cobros por zonas de disponibilidad?	69
.....	
¿Cuánto se cobra por explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales superficiales y del subsuelo?	69
.....	
¿Cómo se calculan los derechos?	70
.....	
¿Cómo se calcula el volumen si se carece de medidor?	71
.....	
¿Cuáles son los derechos por descarga de aguas residuales a cuerpos receptores nacionales?	72
.....	
¿Quién tiene que pagar estos derechos por descarga?	72
.....	
¿Qué elementos se consideran para calcular los derechos por descarga?	72
.....	
¿Cómo se pagan estos derechos?	73
.....	
¿Cada cuándo y cómo se pagan los derechos de agua?	74
.....	
¿Por qué otros bienes hídricos se pagan derechos?	74
.....	
¿Quiénes están obligados a pagar el derecho por uso, goce, o aprovechamiento de inmuebles?	75
.....	
¿Cuánto se paga por el arrendamiento de inmuebles administrados por la Comisión Nacional del Agua?	75
.....	
¿Cómo y en dónde se pagan estos derechos?	75
.....	



Quién está obligado al pago de derechos por extracción de materiales en cauces, vasos y zonas de corrientes y depósitos de propiedad nacional? 76

.....

¿Cuánto se paga por el derecho de extracción de materiales en bienes nacionales? 76

.....

¿Por qué otros conceptos se establecen derechos? 77

.....

¿Qué otros cobros están vigentes en relación con el agua? 77

.....

¿Cuál ha sido el desempeño de la recaudación por derechos y otros cobros a cargo de la Comisión Nacional del Agua en los últimos años? 77

.....

Bibliografía y referencias electrónicas 78

.....

Siglas y acrónimos 81

.....

Glosario* 82

.....



Prólogo

El presente libro expone de forma breve y concisa temas asociados a la gestión, legislación, organización, administración y planeación del agua, mediante un lenguaje claro y accesible. Con ello, busca facilitar el conocimiento del sector hídrico en México.

En una primera instancia, se dirige a funcionarios de los tres niveles de gobierno, pero también a todo lector interesado en adquirir conocimientos básicos referentes al manejo del sector agua en el país.

En su primera parte, expone la problemática actual de los recursos hídricos relacionados con las alteraciones del ciclo hidrológico, su irregular distribución territorial, la demanda creciente, el uso irracional y la falta de aplicación de la legislación. Asimismo, muestra una breve descripción de cómo, cuándo y dónde surge la legislación en la materia de agua y su evolución a lo largo de la historia.

Posteriormente, se describe en forma sucinta de qué trata la Ley de Aguas Nacionales, la cual tiene como objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, así como su distribución, control y preservación; la forma en que se organiza la administración pública para ejecutar la política hídrica nacional y la participación de órganos colegiados de integración mixta (dependencias federales, estatales y municipales, y representantes de los usuarios del agua y de las organizaciones sociales) y, en cuanto a la planeación hídrica se refiere, se presentan sus objetivos e instrumentos que utiliza.



De igual manera, se describen los procesos de utilización del dominio público hidráulico; es decir, los mecanismos y obligaciones para el uso o aprovechamiento del agua, propiedad de la Nación, y qué es y cómo funciona el Registro Público de Derechos de Agua y los bancos de agua.

Por último, se muestra el agua como un bien económico y por qué, cómo y cuánto se cobra por el uso o aprovechamiento del agua, o por las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores de propiedad Nacional.

Confiamos en que este libro agrade y cumpla con sus expectativas, para una mejor comprensión del sector agua en México.

Introducción

Por su escasez, baja calidad, pocas posibilidades de renovación, irregular distribución y constante crecimiento de la demanda, además de por la ineficiencia de su uso y el aumento de sus niveles de contaminación, el agua en nuestro país es un asunto de seguridad nacional¹. Su uso y abuso la hacen no sustentable. Más de la mitad de las aguas superficiales de nuestros lagos y ríos están entre contaminadas y muy contaminadas, y menos de la tercera parte de las mismas tienen agua de buena calidad. Algunos ríos se han vuelto intermitentes debido a las tasas de extracción, que además serán ya insostenibles a mediano plazo.

El grado de sobreexplotación de las aguas subterráneas va en aumento.

De los 653 acuíferos subterráneos que existían en México en 2005, 103 estaban sobreexplotados, en particular los de las zonas centro y norte del país, de los cuales 17 ya tienen intrusión salina y 13 presentan ya claramente el fenómeno de salinización.

El Estado tiene la obligación de procurar que los recursos hídricos estén disponibles en cantidad y calidad para todos los ciudadanos, a precios justos y equitativos, y con garantía de suministro permanente para cubrir sus necesidades.

¹ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 7, Fracción I; 9, Fracción VII; 12 Bis; 6, Fracción VI; 14 Bis; 5, Fracciones I y IX; 19 Bis y 84 Bis, Fracción 5.

Objetivo

Este libro se propone facilitar el conocimiento de la *Ley de Aguas Nacionales* y de algunas disposiciones legales que de ella se derivan; está dirigido principalmente a los presidentes y funcionarios municipales, en un lenguaje fácil de entender, asequible a todas las personas y a todas las disciplinas. Para el efecto, se ha procurado evitar los giros demasiado complicados comunes a los textos legales.

No pretende sustituir de ninguna manera los textos originales de la ley, que en su caso tendrán necesariamente que consultarse para ahondar la interpretación acerca de algún tema específico.

Con tal propósito, y cuando se requiere, se mencionan la disposición aplicable y el artículo y fracción correspondientes.

En este documento usted encontrará los contenidos de los temas más relevantes de la *Ley de Aguas Nacionales (LAN)*, *Ley Federal de Derechos (LFD)*, *Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas de Infraestructura Hidráulica (LCM)* y otras disposiciones aplicables al tema.

Antecedentes

La *Ley de Aguas Nacionales*, publicada originalmente en el *Diario Oficial de la Federación* del 1º de diciembre de 1992, la cual contaba con 124 artículos, fue sustancialmente modificada en la versión del 2004, ya que se reformaron 114 de ellos, se adicionaron 66 y se derogaron dos.

Actualmente, se compone de diez títulos generales y 36 capítulos; dentro de éstos, hay 12 secciones y 16 artículos transitorios. Aunque básicamente sigue contando con 124 artículos, las adiciones (66) se han denominado como artículos “Bis”, lo que hace un total de 190.

La ley comienza con un Título Primero: “Disposiciones Preliminares”, que establece su objeto y contiene también 66 definiciones de conceptos (53 más que la ley de 1992) para apoyar las disposiciones de este instrumento.²

En el Título Segundo: “Administración del Agua” se define el papel del Ejecutivo, por sí mismo o a través de la Comisión Nacional del Agua (Conagua); establece las causas de utilidad y de interés público para la acción federal; amplía las atribuciones y responsabilidades de y a la Comisión, la Semarnat y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA); crea organismos de cuenca y robustece los consejos de cuenca; fortalece la participación de usuarios y organizaciones de la sociedad; amplía el papel de los tres órdenes de gobierno y define las características del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa).³

² Tomado de Salvador y Aduna, 1999, pp. 207-209.

³ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 14 Bis 4.

El Título Tercero: “Política y Programación Hídricas” se dedica a establecer las bases de la política hídrica nacional; refuerza la planificación hídrica para ordenar la gestión del agua y fortalece el sistema de información del recurso.⁴

El Título Cuarto: “Derechos de Explotación, Uso o Aprovechamiento de Aguas Nacionales”, se orienta a formular las bases para el otorgamiento de las concesiones, asignaciones y permisos respectivos, incluyendo los de descarga; establece disposiciones para su suspensión, revocación, extinción, restricciones y prórroga, y las bases para transmitir derechos de agua, para el uso provisional por terceros de aguas concesionadas, y en general los mercados de derechos de agua y bancos de agua.⁵

En el Título Quinto: “Zonas Reglamentadas, de Veda o de Reserva”, se establecen los supuestos y formas de aplicación de zonas reglamentadas, zonas de veda y reserva de aguas nacionales.⁶

El Título Sexto: “Usos del Agua”, se dedica a los usos público urbano y riego; se dan en él las bases normativas para el mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento y para la integración y fomento de la eficiencia en sistemas de riego; se favorece la organización de productores; se impulsan los distritos de temporal tecnificado, se regulan disposiciones para otros usos y se introducen las bases para crear una sólida cultura del agua.⁷

En el Título Séptimo: “Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por el Daño Ambiental”, se establecen las bases para prevenir y controlar la contaminación del agua; se determina la actuación en caso de emergencias por contaminación tóxica; se establecen las responsabilidades de los tres órdenes de gobierno

⁴ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 14 Bis 5 a 15 Bis.

⁵ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 16 a 37 Bis.

⁶ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 38 a 43.

⁷ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 44 a 84 Bis 2.

para gestionar la calidad del recurso y se determinan las motivaciones, procedimientos y responsabilidades por el daño ambiental.⁸

El Título Octavo: “Inversión en Infraestructura Hidráulica”, precisa las obras públicas que competen a la Comisión Nacional del Agua; menciona los criterios para la participación de los tres órdenes de gobierno y las formas de participación e inversión pública y privada; establece la competencia e intervención de dicha Comisión en la materia, así como las modalidades para la licitación y concesión de infraestructura hidráulica.⁹

El Título Octavo Bis: “Sistema Financiero del Agua”, rescata uno de los objetivos fundamentales de la ley reformada en 2004, que es la recuperación de los costos inherentes a la gestión del agua y de las grandes inversiones que se realizan en el sector, para lo cual se sientan las motivaciones y bases para crear un Sistema Financiero del Agua que soporte la gestión integrada de los recursos hídricos.¹⁰

En el Título Noveno: “Bienes Nacionales a cargo de La Comisión”, se refuerzan las definiciones de bienes nacionales a cargo de la Comisión Nacional del Agua; se fortalecen las disposiciones para la concesión, permisos y control de la explotación, uso o aprovechamiento de tales bienes; se establecen disposiciones particulares para regular la extracción de materiales pétreos; se refuerzan las acciones de vigilancia de los mismos y se precisan las declaratorias de aguas nacionales.¹¹

La ley regula en su Título Décimo” Medidas de Apremio, Seguridad, infracciones y Recursos” que la Comisión Nacional del Agua, para hacer cumplir sus determinaciones podrá solicitar a las autoridades federales el auxilio de la fuerza pública, y la autoridad del agua o la Procuraduría, podrán ordenar la clausura del aprovechamiento o la suspensión de las actividades que den origen a la descarga de aguas residuales, además establece

⁸ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 85 a 96 Bis 1.

⁹ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 96 Bis 2 al 111.

¹⁰ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 111 Bis al 112 Bis.

¹¹ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 113 al 118 Bis.

las causales para determinar sanciones administrativas, tales como daño a ecosistemas, conflictos sociales, desperdicio de agua, destrucción de la obra hidráulica, modificación o desvió de cauces, vasos o corrientes; omisión de avisos por hacer uso, aprovechamiento o explotación del agua, y uso del agua sin contar con concesión o permiso. Establece sanciones en salarios mínimos vigentes y prevé además en caso de reincidencia, la suspensión del aprovechamiento; establece las posibles sanciones complementarias a las administrativas y abre espacio a la denuncia popular y a otros recursos para personas físicas o morales.

Aunque las sanciones recientemente se han reducido en su monto, se opina que deben ser severas en su rango máximo, para realmente incidir en un comportamiento responsable, racional y solidario de los ciudadanos.¹²

Y, por último, los artículos “Transitorios”¹³

La conflictividad en torno agua es un fenómeno que se presenta a escala mundial y observa diferentes grados de intensidad según la región de que se trate. Se habla cada vez más constantemente de una crisis mundial del recurso, y los fenómenos de violencia relacionados con el agua no son ya tan esporádicos.

Casi las tres cuartas partes de nuestro planeta es agua, y sin agua no hay vida. Es, además, el componente y alimento imprescindible para el ser humano.

Hace aproximadamente 10 000 años la humanidad experimentó un cambio radical al descubrir que podía cultivar plantas nutritivas. Sin agua, la agricultura no sería posible.

Desde la década de los años setenta, pero sobre todo en la de los noventa, se generalizó una explicable preocupación por la crisis de la escasez del agua y de su calidad para el abastecimiento de las poblaciones, cada vez más numerosas.

¹² *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 119 al 124 Bis.

¹³ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos primero al 10 transitorios.

¿A qué se llama “crisis mundial del agua”?

Se le llama así al fenómeno de disponibilidad irregular y escasez del recurso, vinculado con su contaminación extendida y con las insuficiencias de la infraestructura y los medios, asimismo insuficientes, para abastecer la cada vez mayor e intensa demanda de las sociedades contemporáneas.

¿Es el agua un recurso natural escaso y no renovable?

El agua es ciertamente un recurso natural escaso. El volumen de agua que existe es prácticamente el mismo siempre y, por lo tanto, no se puede ampliar a voluntad del hombre. El agua de los mares, lagos, ríos etc., y demás aguas superficiales, se evapora por la acción del calor del sol y se eleva a la atmósfera en forma de nubes. Éstas se precipitan en forma de lluvia, granizo o nieve en los lagos y ríos, por donde regresa de nuevo a mares y océanos, o sobre tierra firme, de donde vuelve a evaporarse, o alimenta a arroyos, ríos y lagos, o bien se infiltra en el subsuelo, formándose entonces ríos subterráneos o acuíferos. El agua sigue así un ciclo que se repite, al que se llama “ciclo hidrológico”. Todas las aguas, pues, tienen un mismo origen. El conjunto de todas las aguas constituye una unidad; por eso se dice que es un recurso unitario que se

renueva constantemente a través del ciclo hidrológico, lo cual provoca que se presente en forma irregular en el tiempo y en el espacio: no siempre hay la misma agua en un sitio determinado.

Una muestra significativa de cómo ha variado la disponibilidad del agua en nuestro país es lo que se llama la disponibilidad per cápita, concepto que relaciona el nivel de disponibilidad de agua renovable anualmente entre el número total de habitantes. Así, en México se observa que mientras en el año 1900 esa disponibilidad correspondía a más de 30,000 m³ por habitante al año, para 1950 esa disponibilidad disminuyó a aproximadamente 18,000 m³ y para el 2006 alrededor de 4,400 metros cúbicos por habitante

El agua es problema: una buena ley para el agua

El agua es problema por muchas razones:

- Primero. Porque el ciclo hidrológico sufre alteraciones. Estas alteraciones las produce el hombre, que actúa sin respetar la naturaleza, impide la normal renovación del recurso o daña su calidad misma: tala de bosques, erosión, desertificación de los suelos, contaminación de las aguas, contaminación atmosférica, etcétera.
- Segundo. Porque la distribución del agua en México es muy irregular: el país tiene una precipitación media anual de 771 mm, y su escurrimiento medio en



Gráfica 1. Disponibilidad de agua.



Fuente: IMTA.



el mismo periodo es de 417 kilómetros cúbicos.

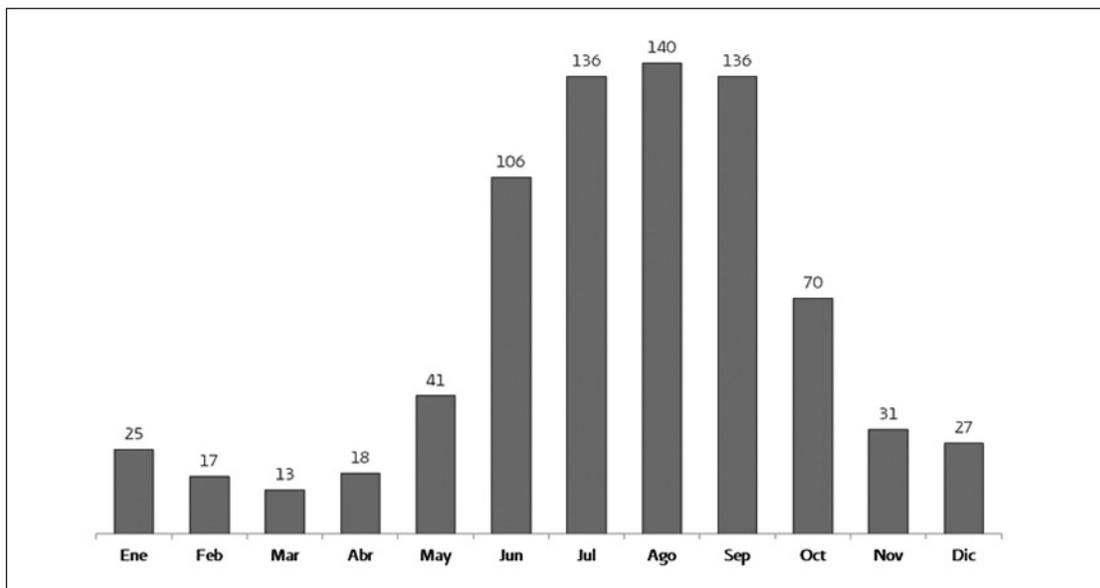
De acuerdo con las precipitaciones, las regiones se clasifican en secas, normales y húmedas.

Más del 65% de la superficie del país es árida o semiárida, y en dicha porción, que presenta apenas el 20% de los escurrimientos, se asientan las tres cuartas partes de la población nacional.

Además, hay regiones en las que cíclicamente concurren precipitaciones extremas que ocasionan daños por inundaciones, o erosión del suelo, y otras en las que se presentan sequías extremas igualmente dañinas.

- Tercero. Porque la demanda de agua crece sin cesar. Dicha disponibilidad se distribuye espacial y temporalmente en forma irregular respecto a los principales asentamientos urbanos e industriales. Por ejemplo, en conjunto, las zonas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey utilizan más del 35% del agua disponible para uso urbano e industrial. Por otra parte, la demanda se incrementa, en general, al ritmo del crecimiento de la población y de las actividades productivas, mientras que la oferta del recurso se mantiene relativamente estable. Se ejercen así fuertes presiones tanto sobre la capacidad natural como sobre la infraestructura existente, y cada vez se cuenta con menores recursos

Gráfica 2. Precipitación pluvial mensual normal en México.



Fuente: IMTA.

financieros para mantener ésta, rehabilitarla y aumentarla. Asimismo, aunque hay avances, se siguen presentando patrones ineficientes en las prácticas de uso, aprovechamiento y descarga del agua, lo que ha ocasionado perjuicios que en algunos casos no tienen fácil solución, tales como la intrusión salina y el hundimiento de terrenos por sobreexplotación de los acuíferos; pérdida de la cantidad y la calidad de cuerpos de agua superficiales, y contaminación excesiva en las principales cuencas del país. Todo esto afecta negativamente el equilibrio ecológico de diversas regiones.

- Cuarto. Porque no se utiliza el agua de manera racional. Más de la mitad de las aguas superficiales de los lagos y ríos

de México están entre contaminadas y muy contaminadas, y menos de la tercera parte de las mismas tienen agua de buena calidad. Como antes de dijo, algunos ríos se han vuelto intermitentes debido a las tasas de extracción, que a mediano plazo serán ya insostenibles.

El grado de sobreexplotación de las aguas subterráneas va en aumento: de los 653 acuíferos subterráneos registrados en el país en 2005, 103 estaban sobreexplotados, sobre todo los de las zonas centro y norte, y de ellos 17 ya tenían intrusión salina y 13 presentaban el fenómeno de salinización.

Cabe mencionar que en 1975 los acuíferos subterráneos sobreexplotados eran sólo treinta y dos.



La infiltración por descargas al suelo sin un control estricto ha producido que estas aguas se contaminen, por lo que se denominan "descargas puntuales".

El otro tipo de contaminación que se produce, todavía más difícil de controlar, es la ocasionada por el uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas, así como por la explotación excesiva de los acuíferos, que facilita la invasión de aguas dulces por aguas salinas.

En todo el país hay carencias en la cobertura y la calidad de los servicios de agua. Más de diez millones de mexicanos carecen de agua potable y poco más de 15 millones no cuentan con alcantarillado en sus viviendas. En el sector rural, tres de cada diez habitantes no cuentan con agua potable entubada. México ocupa el lugar 106, de un total de 122 países evaluados, en cuanto a la calidad del recurso. Aun cuando el 94.6% del agua suministrada a localidades urbanas se desinfecta previamente, sólo se da tratamiento al 29% en plantas potabilizadoras.

Algunas plantas de tratamiento de aguas negras no están operando por falta de recursos económicos y, en gran medida, las descargas de aguas industriales no son tratadas.

En nuestro país, la contaminación ha impactado severamente la salud pública. La deficiencia en los servicios de saneamiento y de salud dio como resultado que en la década pasada resurgieran enfermedades que se consideran ya superadas por muchos países del Tercer Mundo. Es el caso del cólera, por la que se registraron cerca de 42 mil casos y más de quinientas muertes entre 1991 y 2002.

En el año 2007 se informaba que sólo el 5% de los cuerpos de agua superficial del país presentaban una calidad excelente; el 22% estaba en condiciones aceptables; en el mismo año, el 49% del agua se consideraba como parcialmente contaminada, y el 24% presentaba tal grado de contaminación que resultaba prácticamente imposible darle algún uso directo. Esto implica que sólo el 27% de las aguas superficiales mexicanas eran de calidad aceptable.

Foto 1. Baja cobertura de agua, y de mala calidad.

Foto: Daniel Murillo, IMTA, 2011.



El 79% del agua del país se utiliza en la agricultura. El 55% de la producción nacional agrícola proviene de las 6 300 000 hectáreas de agricultura provista de infraestructura de riego. En este punto, cabe hacer notar que el 57% de la infraestructura de riego agrícola se encuentra en malas condiciones por falta de mantenimiento adecuado. Así, es de destacarse que no será posible incrementar la producción agropecuaria en la mayor parte de las regiones del país con cierto potencial agrícola, si no se logra avanzar en el uso más eficiente del agua.

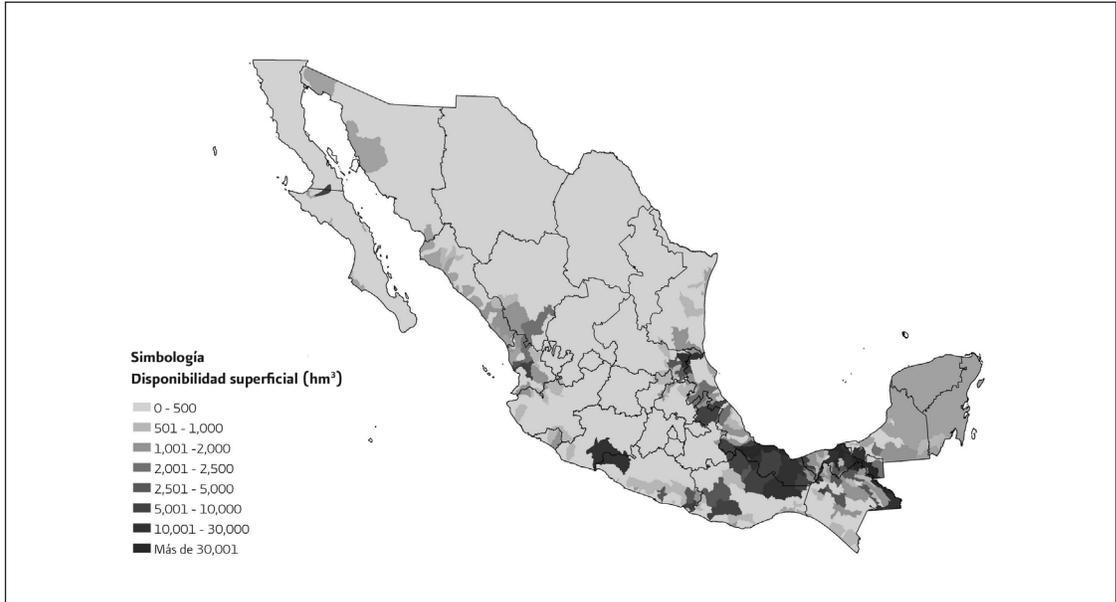
Así entonces, en los últimos años el problema de la sobreexplotación del recurso hídrico en México ha hecho que se emprendan acciones urgentes, las cuales implican la necesidad inaplazable de protegerlo. De

igual modo, es necesario proteger el medio ambiente, que es en muchos casos una señal de alarma sobre la creciente evidencia de la pérdida irreversible, en periodos cortos, de activos hídricos que quizá fueron construyéndose de modo natural durante miles o millones de años.

El problema de la disponibilidad efectiva del agua es aún mayor, por los desequilibrios hidráulicos que ocasiona el constante crecimiento de la demanda, la ineficiencia del uso y el aumento de los niveles de contaminación, todo ello ocasionado por prácticas inadecuadas en esquemas de producción y consumo.

- Quinto. Porque la legislación vigente tiene algunos obvios problemas para

Mapa 1. Disponibilidad de agua en México.



Fuente: IMTA.



su correcta aplicación, y además no se aplica en forma adecuada.

Las reformas de 2004 a la *Ley de Aguas Nacionales* pretendían frenar el paternalismo y el ejercicio de la concentración de poderes; incrementar la participación pública; captar el interés de la sociedad sobre los problemas del agua y la necesidad de participación en las respectivas soluciones; crear mayores espacios de diálogo entre sociedad y gobierno; fortalecer el empoderamiento de los usuarios locales, la democracia participativa y la asunción de compromisos por parte de la sociedad; proveer una visión de Estado con relación a la política pública hídrica; mejorar el proceso de planificación hídrica; favorecer las inversiones en la infraestructura; corregir los excesos en el otorgamiento de concesiones y desalentar el mal uso del agua y de sus recursos asociados, a través de sanciones severas.

De forma principal, dicha ley desea equilibrar las acciones relativas a la gestión de la oferta con las correspondientes a la gestión de la demanda, considerando que es esta última la que se debe atender prioritariamente.

Es importante señalar que a partir de estas reformas surge una serie de problemas a resolver, mismos que se hacen evidentes por la imperiosa necesidad de llevar a cabo una mejor gestión del recurso hídrico en México. En consecuencia, es necesario revisar y adecuar de continuo la ley para mejorar algunos aspectos administrativos que dificultan su aplicación. Por ejemplo, reglamentarla convenientemente, eliminar de ella algunas contradicciones, reducir algunos montos de las multas que impone, incluir algunas omisiones y mejorar y simplificar su redacción, para su mejor interpretación.



El mundo antiguo y la gestión del agua

- ¿Cómo, cuándo y dónde surgen las leyes del agua?

La historia de la humanidad puede escribirse prácticamente como la historia del hombre en relación con el agua.

Desde tiempos ancestrales, el hombre siempre ha luchado por el agua y ha dispuesto de ella para su supervivencia y su beneficio. Antes del advenimiento de las grandes civilizaciones, la relación del hombre con el recurso hídrico era simple y directa. Sus limitantes tenían que ver con una incipiente tecnología y el carácter de su trabajo, que era artesanal. La gestión del agua la hacían directamente los usuarios:

Los gobiernos no intervenían en las decisiones para su manejo, ni en su reglamentación.

Es decir, no había leyes y, por ende, hubo gestión del agua primero que gobierno y leyes sobre el recurso.

¿Quién hacía la gestión? ¿Había régimen de propiedad?

La utilización del agua era libre; la comprensión del comportamiento del ciclo hidrológico, y los efectos de las extracciones

del recurso, pasaban inadvertidos o eran poco entendidos.

No existía un régimen de propiedad, ni reglas para su aprovechamiento.

Al surgir las civilizaciones se generaron bases para la gestión del recurso, en especial donde escaseaba.

Las políticas de asignación de derechos por el uso del agua son una de las primeras manifestaciones al respecto.

Las reglas, y su instrumentación y control, marcan el surgimiento de la autoridad y la necesidad de elaborar leyes.

Por otra parte, las sociedades y sus gobiernos se ven forzados a regular la disposición y la repartición del recurso.

Una consecuencia es el surgimiento de incipientes mercados del agua.

De tal modo, la gestión del agua surge como un instrumento de utilidad para prevenir y resolver conflictos.

Ya en Egipto, por ejemplo, el control del río Nilo era asunto de política de Estado (a fin de mitigar los daños por inundaciones y aprovechar la feracidad de los terrenos próximos al río). El faraón era el único dueño de la tierra y del agua que la inundaba y la mantenía fértil.

Por ser escasa el agua en su territorio, Mesopotamia se vio obligada a implantar una



política de Estado para su gestión, misma que además de haber sido la primera, es aun hoy interesante para su estudio. Existían ya códigos (leyes) que regulaban los usos del agua, y se establecía ya la obligación de pagar al reino por su uso.

Por otra parte, en Grecia, donde el agua era un bien primario, la irrigación y el suministro de agua potable eran considerados como materia de política de Estado, por lo cual se avanza sustancialmente en los regímenes de reglamentación y regulación.

En el tema hídrico, Arabia se constituyó como una sociedad estrictamente reglamentada, donde el rey y los altos funcionarios eran ante todo los administradores del recurso.

Al paso del tiempo, y dada su escasez, se van fortaleciendo las reglamentaciones para el uso del agua.

Roma creó los primeros elementos formales del derecho del agua, que han nutrido hasta hoy el criterio universal sobre la propiedad y el dominio del agua (régimen ripariano).

Los romanos no concibieron la apropiación privada del agua. Nadie podía retenerla como de su propiedad. En muchas culturas occidentales, este principio se perdió respecto a la gestión de las aguas subterráneas.

¿Cuál ha sido la evolución de la legislación en México?

El proceso histórico:

- Cortes Españolas (1521–1821).
- Constitución (1857).

Foto 2. México:
aparecen las primeras
reglamentaciones.

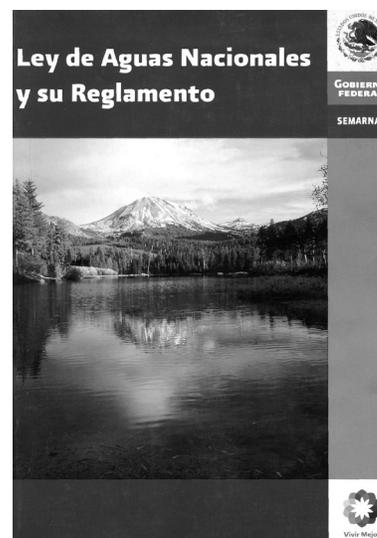
Foto: José Luis Martínez,
IMTA, 2006.



- *Ley de Vías Generales de Comunicación* (1888).
- *Ley sobre Aprovechamiento de Aguas de Jurisdicción Federal* (1910).
- *Constitución* (1917).
- *Ley de Irrigación* (1926).
- *Ley de Aguas de Propiedad Nacional* (1929).
- *Ley de Aguas de Propiedad Nacional* (1934) y sus reformas (1942 y 1952).
- Reforma el párrafo quinto del Artículo 27 constitucional, para incluir las aguas del subsuelo (1945).
- *Ley Federal de Ingeniería Sanitaria* (1948).
- *Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Aguas del Subsuelo* (1947 y 1958).
- *Ley de Cooperación para Dotación de Agua Potable a los Municipios* (1956).
- *Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas de Infraestructura Hidráulica* (1985)
- *Ley Federal de Aguas* (1972) y su reforma (1985).
- *Ley Federal de Derechos* (1981) y sus reformas anuales).
- *Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica* (1990).
- *Ley de Aguas Nacionales* (1992).
- *Ley de Aguas Nacionales* y sus reformas sustanciales (2004).

¿De qué trata la *Ley de Aguas Nacionales*?

Primero hay que decir que el objeto de la ley es “El de regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable”. En dicho objeto se fundamenta básicamente todo su texto. Entre otras cosas, regula las competencias del Ejecutivo Federal, del Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Comisión Nacional del Agua y su Consejo Técnico, de los organismos de cuenca y su Órgano Consultivo, del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, de los consejos de cuenca, del Consejo Consultivo del Agua, y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (en materia de agua).¹⁴



¹⁴ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 119 al 124 Bis.



¿Se regulan por esta ley todas las aguas?

Sí, a excepción de las aguas marinas en cuanto a su aprovechamiento y control; pero sí le son aplicables a ella las normas referidas a la conservación y control de su calidad, sin menoscabo de la jurisdicción o concesión que las pueda regir¹⁵. A estas aguas les son aplicables la *Ley Federal del Mar*, la *Ley de Bienes Nacionales* y la *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*, en lo correspondiente a las funciones propias de las secretarías de Marina y de Comunicaciones y Transportes.

También las aguas llamadas privadas se regulan de manera independiente, a través de los códigos civiles de cada uno de los estados de la República.

¿Se regulan por esta ley los servicios de agua potable?

No. Son las leyes de las entidades federativas las que regulan en ellas la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento como de competencia municipal, de acuerdo con el Artículo 115 de la Constitución. Sin embargo, algunas legislaciones estatales o del Distrito Federal mencionan que los organismos de agua potable y saneamiento (OAPyS) dependen del gobierno estatal o, en su caso, del Gobierno del Distrito Federal.

Ahora bien, en los artículos 44 al 47 Bis, la *Ley de Aguas Nacionales* regula las asignaciones para este uso, refrenda la competencia constitucional de los municipios respecto a la prestación de los servicios y prevé el establecimiento de sistemas regionales de tratamiento. Además, regula la formalización de convenios y acuerdos de la federación con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal.

Casi todas las legislaciones hablan de otras posibilidades de administración de los servicios tales como: organismos operadores de agua potable y saneamiento intermunicipales, organismos manejados por organizaciones sociales y de usuarios, fraccionamientos y otras asociaciones o sociedades que prestan los servicios en las comunidades rurales.

¿Pueden estos servicios ser manejados en forma total por la iniciativa privada?

Si. Aunque la participación de la iniciativa privada en los organismos operadores es aún incipiente a escala nacional (sólo se identifica a Aguascalientes, Cancún y Saltillo como relevantes), la legislación local casi siempre establece la posibilidad de dicha participación en diferentes modalidades, como la concesión total o parcial en la construcción, operación

¹⁵ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 3, Fracción LXVI.

y mantenimiento de las obras y servicios. Es conocida la importante participación del sector privado en la construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales, y en actividades como medición, facturación y cobranza, entre otras.

Como aspecto interesante, las leyes de las entidades apoyan, algunas en mayor medida que otras, la participación de grupos sociales, académicos, especialistas, asociaciones y cámaras industriales o de comercio en muchas acciones de gestión, consultoría y evaluación de los servicios.

El agua, de todos: de propiedad nacional

El agua es absolutamente necesaria para la vida, y para la buena marcha de cualquier país: del agua dependen la agricultura, la industria, buena parte de la energía eléctrica y el vivir cotidiano. Todo ser vivo necesita el agua. Por eso es un bien para toda la comunidad.

¿Y qué significa que sea un bien de propiedad nacional?

Quiere decir que las aguas y otros bienes hídricos, llamados bienes inherentes, no pueden ser propiedad de particulares.

¿Qué aguas son de propiedad nacional; es decir, qué aguas y otros bienes no pueden ser propiedad de una persona?

Con algunas salvedades establecidas por el Artículo 27 constitucional y la ley correspondiente, son de propiedad nacional las aguas continentales; es decir, las que discurren o se encuentran en la tierra,

Foto 3. Aguas propiedad nacional. Lago de Pátzcuaro.

Foto: Rubén Huerto, IMTA, 2011.





tanto superficiales —ríos, torrentes, lagos, lagunas, etc.— como las subterráneas que están integradas en el ciclo hidrológico y que por lo tanto se renuevan por infiltración de aguas superficiales o por la lluvia. También son nacionales las aguas residuales cuando se vierten en un cuerpo receptor de propiedad nacional, se dispongan en el suelo o se infiltren en el subsuelo.¹⁶

¿Hay otras aguas, distintas de las mencionadas y las del mar territorial, que no sean nacionales?

De acuerdo con el Artículo 27 constitucional, puede haber aguas estatales y aguas privadas:

“Cualesquiera otras aguas como las mencionadas anteriormente se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se

encuentren sus depósitos, pero si se localizan en dos o más predios el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Estados.” Igualmente, el Derecho Civil establece que son de dominio privado las aguas continuas o discontinuas que nazcan en predios de dominio privado, mientras discurren por ellos, y las aguas pluviales que en los mismos caigan, mientras no traspongán sus linderos.

También se interpreta con base en este artículo que serán aguas estatales cuando su cauce no pase de una entidad federativa a otra.

Aunque, de acuerdo con el mismo Artículo 27 constitucional, las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno; sin embargo, existen diversas tesis aisladas, y jurisprudencias emitidas por la Corte, cuya determinación ha sido en múltiples resoluciones que las aguas del subsuelo son nacionales.¹⁷

¹⁶ Ley de Aguas Nacionales, artículos 3, Fracciones VI y XVII, y 16.

¹⁷ 1) *Semanario Judicial de la Federación, Informe 1988*, Primera Parte, Pleno, Tesis 10, pág. 809, Tesis *Semanario Judicial de la Federación*: “...aguas del subsuelo. son propiedad nacional”. *Semanario Judicial de la Federación*. 2) Tesis aislada. Fuente: Tomo: II, Primera Parte, julio a diciembre de 1988: “...aguas del subsuelo. Son bienes del dominio público conforme al párrafo sexto del Artículo 27 constitucional”. 3) *Semanario Judicial de la Federación*, Tesis aislada. Tomo: II, primera parte, julio a diciembre de 1988: “aguas del subsuelo, alumbramiento y apropiación de las, por el dueño del terreno. No les quita su carácter de inalienables e imprescriptibles”. 4) *Semanario Judicial de la Federación*, Séptima Época, Pleno, Jurisprudencia, Apéndice de 1995: “Aguas del subsuelo. Son propiedad de la nación. Constitucionalidad de los artículos 10., 50., 70. y 90. de la Ley Federal de Aguas.

Al respecto, la *Ley Federal de Aguas* de 1972, y la propia *Ley de Aguas Nacionales* vigente, consideran de manera explícita las aguas del subsuelo como nacionales.

¿Las aguas del subsuelo libremente alumbradas pierden el carácter de nacionales?

No. En este sentido, la referida ley establece que las aguas nacionales del subsuelo podrán ser libremente alumbradas mediante obras artificiales.

¿Requieren estas aguas concesión o asignación?

Sí. En reformas recientes (junio, 2011)¹⁸ se interpreta que sí la requieren, sólo que ésta no puede ser negada, a menos de que exista una declaratoria previa al establecimiento de zonas reglamentadas, vedadas o reservadas.

¿Sólo las aguas son bienes nacionales?

No. También son nacionales los cauces de las corrientes, los lechos de los lagos,

lagunas, esteros o depósitos naturales de las aguas nacionales; las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos de los depósitos de propiedad nacional; las islas localizadas en los vasos de lagos, lagunas y presas, así como los depósitos en los cauces de corrientes de propiedad nacional; las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el Gobierno Federal, construidas para la explotación, uso o aprovechamiento del agua y control de inundaciones, los terrenos que ocupen y las correspondientes zonas de protección.¹⁹

¿Cuáles son las zonas de protección?

Las fajas de terreno inmediatas a las presas, estructuras hidráulicas y otras construcciones e instalaciones para su protección, operación, conservación y vigilancia, cuando sean de propiedad nacional, en la extensión que sea determinada en cada caso por la autoridad del agua. El reglamento de la *Ley de Aguas Nacionales* dice que en todo caso la anchura de la franja de alrededor de la infraestructura no excederá de 50 metros.²⁰

¿Y la lluvia?

Como se sabe, la lluvia es un recurso unitario que sigue un ciclo hidrológico encadenado. Su fase atmosférica —nubes,

¹⁸ *Diario Oficial de la Federación*, 20 de junio de 2011, "Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos 7 Bis y 18 de la *Ley de Aguas Nacionales*."

¹⁹ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 3, Fracción IX, y 113.

²⁰ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 3, Fracción LXII, y 5° de su reglamento.



Foto 4. Sólo con autorización del Estado se pueden modificar las precipitaciones.

Foto: Daniel Murillo, IMTA, 2011.



lluvia, nieve, granizo, etc.— era hasta hace relativamente pocos años un fenómeno natural sobre el que el hombre no podía actuar de ninguna manera.

Sin embargo, ahora hay técnicas para modificarlo y tratar de obtener o intensificar artificialmente las precipitaciones. Esto sólo puede hacerlo el Estado a través de la Comisión Nacional del Agua, o de aquéllos a quienes ésta autorice. Tal punto no está regulado por la *Ley de Aguas Nacionales*, pero sí por su reglamento, hasta ahora parcialmente vigente (en lo que no contravenga a la propia ley y mientras no se expida el reglamento de la ley reformada), el cual establece que se podrá inducir la modificación atmosférica del ciclo hidrológico cuando no haya afectación a los derechos de terceros y, en su caso, se haga

conforme a las normas oficiales mexicanas y especificaciones técnicas que al efecto se expidan.²¹

Cauce de una corriente continua o discontinua es, por ejemplo, el terreno por donde discurren las aguas de un río. Pero un río, torrente o arroyo no lleva siempre la misma cantidad de agua.

¿Cómo saber hasta dónde llega el cauce?

La ley mantiene en su primera parte la misma definición de su versión de 1992, al decir que el cauce de una corriente es el canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente

²¹ Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, Artículo 8.



Foto 5. Cauces, riberas y márgenes.

Foto: Rosario Castro, IMTA, 2006.

máxima ordinaria escurran sin derramarse. Es decir, el cauce natural llega hasta los límites del canal en donde se contiene el agua sin derramarse y, de acuerdo con la misma ley, cuando haya desbordamiento podrá modificarse el cauce al construirse obras de encauzamiento.²²

Los cauces naturales o los artificiales construidos o financiados por el Gobierno Federal son administrados por el mismo a través de la Comisión Nacional del Agua. Sin embargo, en interpretación de la Constitución, también puede haber cauces de propiedad privada, o sean aquéllos por los que ocasionalmente, no de forma permanente, discurren aguas de lluvia, siempre que desde su origen atraviesen fincas privadas. Éstos son regulados por el Derecho Civil, así como los cauces estatales que son regulados por los gobiernos de los estados.

¿Puedo hacer lo que quiera en un cauce que es mío por dominio privado?

No. El Derecho Civil establece que se prohíbe hacer labores u obras que varíen su curso en perjuicio de terceros, así como aquellas cuya destrucción, por la fuerza de las avenidas, pueda causarlo.

Ejemplos:

- Usted puede construir un paso para cruzar su cauce, pero no un dique o represa que derive la corriente de agua e impida que ésta llegue a la finca siguiente, a la que antes llegaba.

²² Ley de Aguas Nacionales, Artículo 3, Fracción XI.



- Usted puede desviar algo el cauce para que no dañe un muro de su casa, pero no construir una presa, por ejemplo, que por la fuerza de las avenidas pueda destruirse, dañando la propiedad o los bienes de un vecino.

¿Cuáles son las riberas o zona federal?

Riberas o zona federal son las fajas laterales de los cauces nacionales, de una dimensión de diez metros de anchura medidas horizontalmente a partir del nivel de las aguas máximas ordinarias. La amplitud de las riberas o zonas federales serán de cinco metros, en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. En los ríos, estas fajas se delimitan a partir de cien metros río arriba, contados desde su desembocadura en el mar.²³

Lo mismo se aplica a los lagos, lagunas, embalses, charcas y terrenos inundados.

El vaso, lecho, o fondo de los lagos, lagunas o esteros y embalses artificiales, es el terreno que ocupan las aguas.

Como en los ríos, el vaso de los lagos, embalses y lagunas es de propiedad nacional y, en consecuencia, de dominio público.

¿Y si están situados en una finca o terreno de propiedad privada?

Aunque estén situados en una finca o terreno de propiedad privada, son de propiedad nacional y de dominio público.

¿Qué sucede con los terrenos inundables?

Siguen siendo propiedad del dueño.

Si usted posee terrenos que resultan inundados por una creciente extraordinaria de un río, arroyo, lago, laguna o embalse, no deja de ser su propietario.

- Además, y de acuerdo con la *Ley de Aguas Nacionales*, “para garantizar la seguridad de las personas y de los bienes la Comisión Nacional del Agua, con el apoyo de los Organismos de Cuenca, podrá clasificar las zonas en atención a sus riesgos de posible inundación y emitirá las normas y recomendaciones necesarias...” En el reglamento se establece que la Comisión establecerá, dentro de la programación hidráulica, las zonas restringidas y emitirá normas

²³ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 3, Fracción XLVII.

para el uso de las mismas, en donde se establecerán las características de las construcciones con objeto de evitar pérdidas de vidas y daños.²⁴

Ejemplo:

Si usted quiere hacer obras de control de inundaciones para proteger sus terrenos o bienes, ¿puede hacerlo?

Sí. Pero tiene que pedir permiso de acuerdo con el reglamento de la *Ley de Aguas Nacionales*, y concertar su construcción y operación con la Comisión Nacional del Agua o con sus organismos de cuenca.²⁵

- Si usted quiere construir viviendas en una zona próxima al recodo de un río que es inundable, la Comisión Nacional del Agua puede impedirselo.²⁶

Resumiendo: el recipiente o vehículo donde se contienen las aguas de lagos, lagunas y embalses artificiales —su vaso o lecho—, son de propiedad nacional y están sujetos al dominio público hidráulico.

Por el contrario, y por principio, para obtener mayor seguridad, la propiedad de los terrenos inundables le corresponde al dueño de los mismos, pero se limita su uso al servicio de la finca.

Agua subterránea

Hasta antes del 21 de junio de 2011, según la *Ley de Aguas Nacionales*, y en una zona de libre alumbramiento, el dueño del terreno podía apropiarse aquellas aguas que extrajese del subsuelo de su finca mediante pozos o galerías.

Foto 6. Aprovechamientos subterráneos.

Foto: Daniel Murillo, IMTA, 2011.



²⁴ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículos 9, Fracción XLIII, y 83.

²⁵ *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 131.

²⁶ *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 168.



Una novedad importante es que esto ya no es así, porque ahora está obligado a tramitar su título de concesión o asignación.²⁷

También el concepto de “libre alumbramiento” tuvo modificaciones, porque además de que se perderá ese carácter cuando se establezcan zonas reglamentadas de veda o reserva, se prevé la posibilidad de que el Presidente de la República expida acuerdos de carácter general para acuíferos y unidades hidrogeológicas específicas, a fin de suspenderlas o limitarlas provisionalmente cuando se comprueben en ellas condiciones de sobreexplotación.

Esto es, cuando la disponibilidad de dicha agua esté limitada o se requiera suspender o limitar su libre alumbramiento aun cuando no sea zona de veda o de reserva. En este supuesto, los acuerdos de carácter general estarán vigentes hasta que no se publiquen los específicos de veda o reserva. También estos acuerdos se expedirán cuando, aun como base de estudio, se pueda ocasionar daños a terceros.

¿Y qué sucede con los aprovechamientos de aguas del subsuelo antes de esta reforma? ¿Significa, por ejemplo, que se me quita el derecho a extraer agua de mi pozo como vine haciéndolo durante años?

No, pues no se trata de perjudicar a quien no está cometiendo ningún delito. Se interpreta que el propietario de un predio o finca donde haya un aprovechamiento subterráneo deberá inscribirlo en el Registro Público de Derechos de Agua (Repda). Así mismo, que el propietario deberá regularizar su situación tramitando su asignación o concesión.



²⁷ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 18.

Administración pública del agua

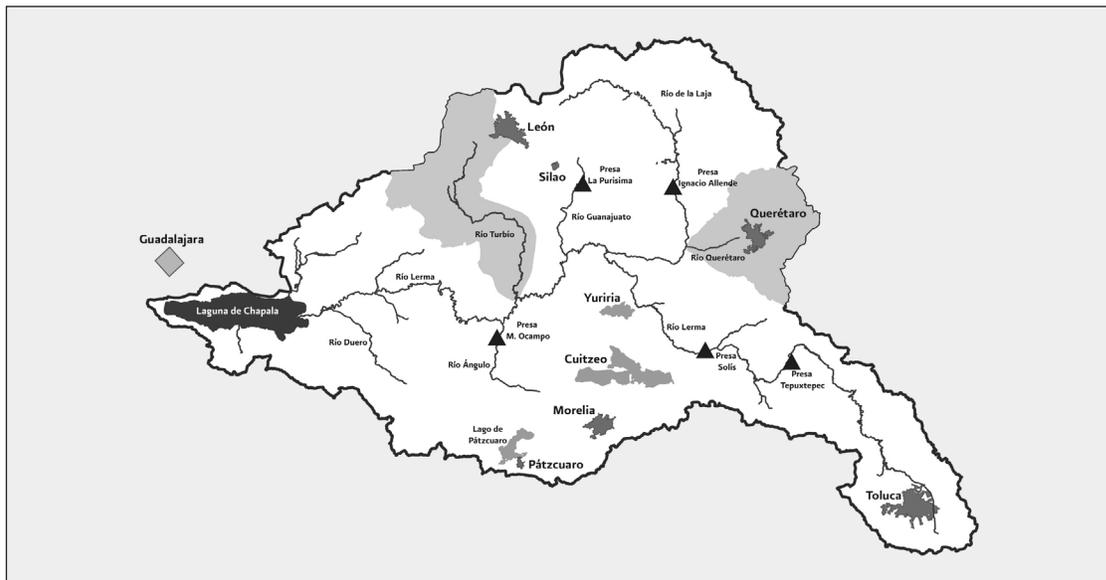
La *Ley de Aguas Nacionales* obliga tanto a los particulares como al Estado. Así, fija los principios generales por los que éste ha de guiar el ejercicio de sus funciones en materia de aguas, ya que sustentan la política hídrica nacional:

- **Delimitación por cuencas.** En un nuevo paradigma, se debe convenir que la cuenca o acuífero constituyen la unidad territorial más apta para la planificación y gestión coordinada de los recursos hídricos y naturales, dado que el movimiento de las aguas no reconoce

fronteras político-administrativas, sino leyes físicas.²⁸

- **Disponibilidad efectiva del recurso y eje integrador.** La Gestión Integrada del Agua (Girh) conforme a la *Ley de Aguas Nacionales*, establece que los criterios para la asignación y concesión del recurso están fundamentados en su disponibilidad efectiva. En tales casos, el Ejecutivo Federal instrumentará los mecanismos necesarios que posibiliten mantener el equilibrio hidrológico de las cuencas y de sus ecosistemas vitales. Con ello se promueve el aprovechamiento sustentable y se reconoce la relación del agua como elemento integrador de la gestión

Mapa 2. Gestión por cuenca.



Fuente: IMTA.

²⁸ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 14 Bis 5, Fracción II.



integrada por cuenca, que incluye aire, suelo, flora, fauna y otros recursos naturales.²⁹

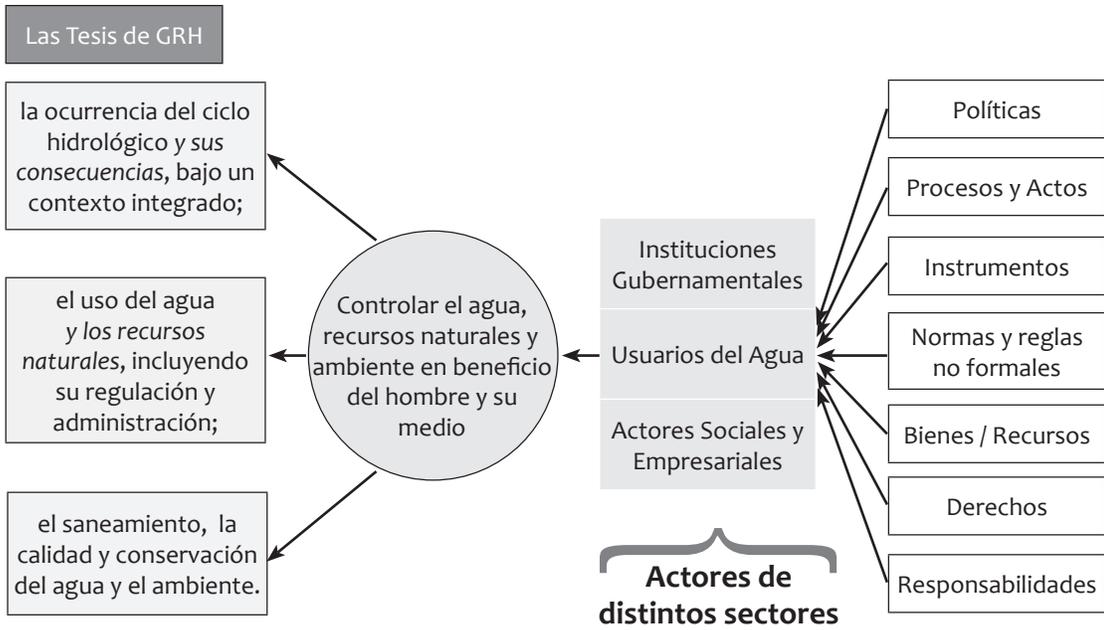
- **Motor del desarrollo económico y regional.** La relevancia del agua como motor del desarrollo económico y regional, así como generadora de recursos económicos y financieros, ha dado lugar al establecimiento de principios como: “quien contamina, paga, restaura e indemniza”; “el agua paga el agua”; “usuario-pagador”, entre otros, que fundamentan el establecimiento de incentivos

económicos y de acciones inductivas para que, a quienes hagan un uso eficiente y limpio del agua, se les otorguen beneficios y reconocimientos por ello.³⁰

- Información oportuna. Para mejor gestionar los recursos hídricos, y particularmente para mejor conservarlos, es esencial contar con información oportuna, plena y fidedigna acerca de la ocurrencia, disponibilidad y necesidades de agua superficial y subterránea, en cantidad y calidad, en un espacio geográfico



Figura 2. Gestión de los recursos hídricos, LAN, 2004.



Fuente: IMTA.

²⁹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 14 Bis 5, Fracción X.

³⁰ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 14 Bis 5, fracciones XVI y XVII.

determinado y en un tiempo dado, así como lo que se relaciona con fenómenos del ciclo hidrológico. Ello permite la participación informada y responsable de la sociedad, que es la base de la educación ambiental y la cultura del agua, ésta última derivada de los procesos de desarrollo social y económico del país.³¹

¿Qué funciones le corresponden al Presidente de la República?

El Presidente es la máxima autoridad política y administrativa en materia de

aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes.³²

¿El Presidente directamente ejerce en realidad estas facultades?

No. Las ejerce a través de la Comisión Nacional del Agua y de sus organismos de cuenca, aunque hay funciones que no puede delegar como son expedir reglamentos, decretos, declaratorias de rescate, aprobar el programa hídrico, nombrar al Director General de la Conagua y al Director General del IMTA, o establecer distritos de riego o temporal tecnificado y unidades de riego o drenaje cuando impliquen expropiaciones.³³

Figura 3. La Conagua, máxima autoridad del agua. Logotipo de la Conagua.

Fuente: Conagua.



³¹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 14 Bis 5, fracciones XIX, XX y XXI.

³² Ley de Aguas Nacionales, Artículo 4.

³³ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 6, Fracciones I, II, III, IV, V, IX y X.



La Comisión Nacional del Agua

De acuerdo con la ley, la Comisión Nacional del Agua es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión. La misma ley le otorga también la denominación de órgano superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la federación en

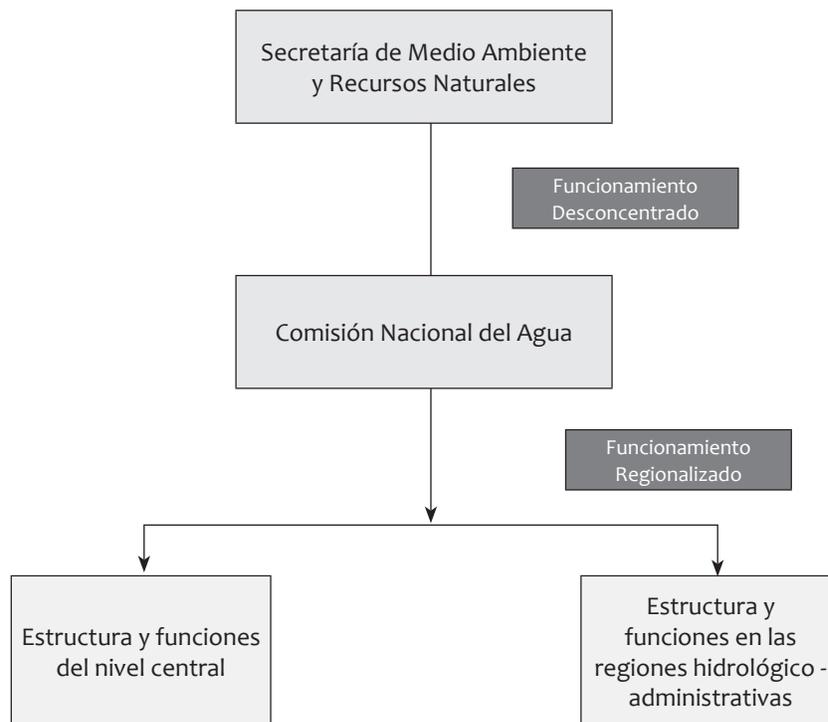
materia de gestión integrada de los recursos hídricos.³⁴

¿Cómo está organizada la Comisión Nacional del Agua?

A escala nacional y en materia hidrológico-administrativa, a través de sus organismos de cuenca.³⁵



Figura 4. Conagua: Funcionamientos central y regional.



Fuente: Conagua.

³⁴ Ley de Aguas Nacionales, artículos 3, Fracción XII, y 9.

³⁵ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 9, incisos a y b.

¿Qué funciones principales tiene la Comisión Nacional del Agua?

Política y planeación: Si el agua es un bien escaso y precioso, ha de planificarse. Como esta planificación se origina en diversas entidades y puede haber diferentes puntos de vista, conviene un órgano que asesore y les dé cohesión. Así, a este órgano superior le corresponde formular la política hídrica nacional, además de integrar, formular y proponer el programa nacional hídrico y otros programas relacionados, a la vez que atender asuntos estratégicos y de seguridad nacional.³⁶

Acciones de administración del agua: La ley habla constantemente de favorecer la descentralización en la gestión de los recursos hídricos³⁷ y dice que las funciones específicas en materia operativa, ejecutiva, administrativa y jurídica en materia de dicha gestión se ejerce a través de los organismos de cuenca. Entonces, a la Comisión Nacional del Agua le corresponden dichas acciones, principalmente en los casos que afecten a dos o más regiones hidrológicas administrativas,

o que repercutan en tratados y acuerdos internacionales.³⁸

Pero también debe normar a escala nacional sobre el otorgamiento de concesiones, asignaciones o permisos, y sobre cualquier otro acto administrativo en torno al agua.³⁹

Acciones de infraestructura: Igualmente, a la Conagua le corresponden diversas acciones relacionadas con el desarrollo de la infraestructura hidráulica federal, especialmente de las obras de seguridad nacional o de carácter estratégico, tales como las de agua potable y alcantarillado, el saneamiento, reúso, riego y drenaje, control de avenidas y protección contra inundaciones.⁴⁰

Otras acciones: También otras acciones relacionadas con el fomento de la asistencia y la cooperación técnica y científica. Y también la promoción del uso eficiente del recurso y de la cultura del agua; hacer estudios de valoración económica y financiera; recomendar montos para el cobro de derechos de agua y tarifas de cuenca, y los pagos por servicios ambientales; proponer las normas oficiales; coordinar el servicio meteorológico e integrar el sistema nacional de información, entre otras.⁴¹

³⁶ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 9 Fracciones II, III, IV, VII y IX.

³⁷ Ley de Aguas Nacionales, Artículos 5, Fracción III; 7 Bis, Fracciones II y III; 9, fracciones I y XXV; 12, Fracción X; 14 Bis 3, Fracción XIV; 14 Bis 5, Fracción IV; 15 Bis, 20, 85 y 113 Bis 1.

³⁸ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 9, Fracción IX.

³⁹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 9, Fracción XXII.

⁴⁰ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 9, fracciones VII, IX y X.

⁴¹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 9, fracciones XXVI, XXX, XXVII, XXVIII, XLIV y XLVII.



Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Considerando que la Comisión Nacional del Agua es un órgano desconcentrado que depende de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Secretario del ramo propone formalmente la política hídrica nacional (que la Comisión Nacional del Agua integra y formula), elabora los proyectos de leyes, reglamentos y decretos, suscribe los instrumentos internacionales y expide las normas oficiales mexicanas. En realidad, y atendiendo al espíritu descentralizador que pregona la misma ley, la Comisión Nacional del Agua y sus órganos desconcentrados gozan de una considerable autonomía para el desarrollo de sus funciones.⁴²

Consejo Técnico de la Comisión Nacional del Agua

A pesar de que la Comisión Nacional del Agua y su cuerpo directivo gozan de una muy aceptable autonomía de gestión, cuentan con un cuerpo colegiado que vigila y regula muchas de las acciones relacionadas con su funcionamiento.

Este órgano es una instancia compuesta por diversos secretarios de estado, los directores generales del IMTA y de la Comisión Nacional Forestal —todos quienes pueden delegar su función en suplentes que no sean de nivel jerárquico inferior a subsecretario—, además de por dos representantes de gobiernos de los estados y de un representante de una organización ciudadana.

Pueden participar en dicho consejo otros funcionarios o representantes sociales, con voz pero sin voto. El consejo técnico lo preside el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Este órgano colegiado aprueba los programas, proyectos y presupuestos de la Conagua, nombra a los directores generales de los organismos de cuenca, a los servidores públicos en el nivel central y a los funcionarios de los dos niveles jerárquicos inferiores al director del organismo. Acuerda la creación de los consejos de cuenca y revisa y aprueba otras funciones relacionadas con cuestiones presupuestales de créditos y de organización administrativa de la propia comisión, entre otras.⁴³

Organismos de cuenca

Al consagrarse en la ley que la unidad de gestión de los recursos hídricos es la cuenca

⁴² Ley de Aguas Nacionales, Artículo 9.

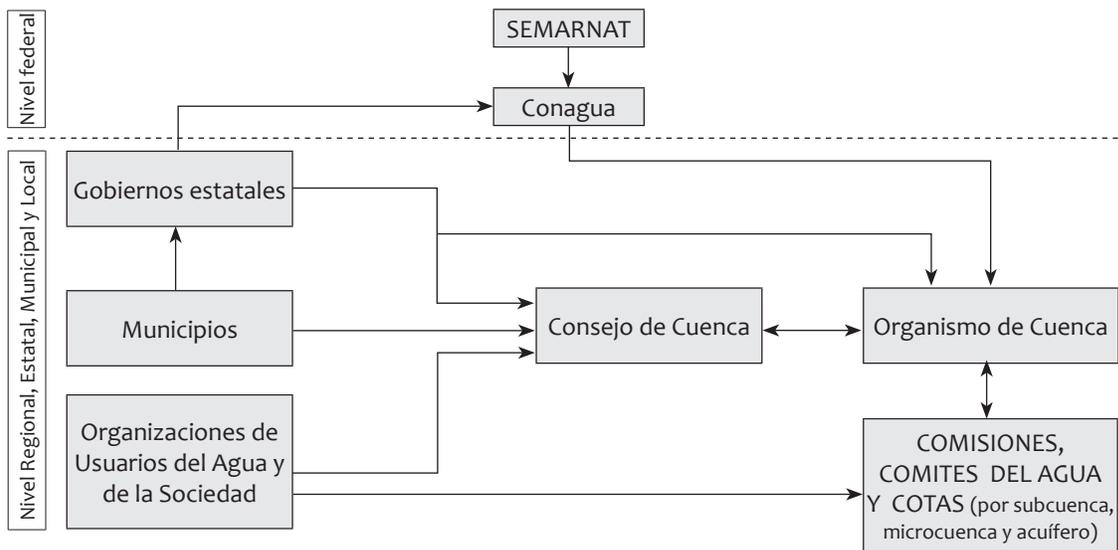
⁴³ Ley de Aguas Nacionales, Artículos 10 y 11.

hidrológica, y que el país está comprendido por más de 250 de ellas, para efectos administrativos se ha simplificado su manejo en trece regiones, que la propia ley nombra como regiones hidrológicas administrativas. Éstas comprenden una o varias regiones hidrológicas y éstas, a su vez, diversas cuencas.

Cada región hidrológica administrativa cuenta con un Organismo de Cuenca que tiene, como antes se decía, atribuciones específicas en materia operativa, ejecutiva, administrativa y jurídica relativas al ámbito federal en materia de aguas nacionales y su gestión, en el área de su jurisdicción. La ley confiere a estos organismos autonomía ejecutiva, técnica y administrativa, pero

sus recursos y presupuesto específico, así como su manejo y rendición de cuentas, los determina la Comisión Nacional del Agua. De acuerdo con la misma disposición, dichos organismos funcionarán con los consejos de cuenca armónicamente.⁴⁴ El Director General del Organismo de Cuenca estará subordinado directamente al Director General de la Conagua,⁴⁵ pero las unidades adscritas a dichos organismos no están subordinadas a las unidades adscritas a escala nacional; es decir, no están jerárquicamente colocadas por debajo de las gerencias y coordinaciones centrales.⁴⁶ Sin embargo, por interpretación de la propia ley, las instancias nacionales fijan lineamientos y norman muchas de sus acciones de gestión, que les corresponden a los organismos.

Figura 5. Arreglos institucionales por cuenca o región hidrológica.



Fuente: IMTA.

⁴⁴ Ley de Aguas Nacionales, Artículos 12 Bis y 12 Bis 1.

⁴⁵ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 12 Bis 2.

⁴⁶ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 12 Bis 4.



Las funciones de los organismos de cuenca son, entre otras:

- Elaborar el programa hidrológico por cuenca.
- Administrar y controlar las aguas nacionales y de sus bienes inherentes en su jurisdicción.
- Proyectar, construir y operar las obras que les corresponda.⁴⁷

- Determinar los montos de las contribuciones y tarifas de cuenca a escala regional.
- Elaborar el sistema financiero regional.
- Integrar el sistema regional de información.
- Prestar servicios técnicos y asesorar a los gobiernos locales en diversas acciones relacionadas con el sector.⁴⁸

¿Qué atribuciones principales tienen los organismos de cuenca?

- Otorgar, concesiones, asignaciones y permisos de uso o aprovechamiento de agua y de otros bienes nacionales inherentes.
- Inspeccionar y vigilar las obras derivadas de esas concesiones, asignaciones y permisos.
- Hacer aforos y estudios hidrológicos, así como atender situaciones de emergencia, tales como inundaciones y sequías, y controlar la calidad de las aguas.
- Estudiar, proyectar, construir, operar, conservar y mejorar las obras incluidas en sus programas.
- Definir objetivos y programas de calidad de las aguas.

Ejemplo:

Si usted desea solicitar un título de concesión, asignación o permiso, ¿a quién debe dirigirse? ¿A la Comisión Nacional del Agua o al Organismo de Cuenca?

Al Organismo de Cuenca o, en su caso, a la dirección local que le corresponda. Sólo por excepción, cuando se trate de un aprovechamiento que afecte a más de una región hidrológica administrativa, o se trate de un área fronteriza en donde operen tratados internacionales, o cuando se determine que el asunto es de carácter estratégico o de seguridad nacional, el trámite debe canalizarse a la autoridad del agua de jerarquía nacional.

El Organismo de Cuenca cuenta con un órgano colegiado denominado Consejo Consultivo, mismo que acuerda la política regional por cuenca y las medidas de coordinación pertinentes, a la vez que conoce sobre la administración del agua, los

⁴⁷ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 12 BIS 4.

⁴⁸ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 12 Bis 6.

programas, presupuestos y su ejecución, por lo cual los valida. En este consejo participan:

- Representantes de cada secretaría del Gobierno Federal que esté relacionada con el uso de las aguas y de la Comisión Nacional del Agua, quien lo preside, y también representantes de los estados, el Distrito Federal y municipios que comprendan el ámbito territorial. El Director General del Organismo de Cuenca funge como Secretario Técnico.⁴⁹

Consejos de cuenca

La figura que aglutina de manera concurrente a todos los actores gubernamentales y no gubernamentales es precisamente el Consejo de Cuenca, con sus organismos auxiliares, que son las comisiones de cuenca, los comités de cuenca y los comités técnicos de agua subterránea.

El seno de los consejos o sus órganos auxiliares es el espacio en el que se ventilan con toda libertad y transparencia las legítimas demandas, aspiraciones y compromisos de las regiones, tanto de actores gubernamentales y no gubernamentales como de la sociedad. Tiene el propósito de ser una instancia de gestión horizontal, en donde los principales compromisos y anhelos son los que marca el propio interés de desarrollo económico y social. Así, se constituye en un verdadero

parlamento en el que se discute, negocia y aplica lo que democráticamente se estime más conveniente para la conservación y restauración ambiental de las cuencas.

- De acuerdo con la ley, son órganos colegiados de integración mixta, e instancias de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría entre la Conagua, su Organismo de Cuenca y otras dependencias federales, estatales y municipales, y los representantes de los usuarios del agua y de las organizaciones sociales de la cuenca o región hidrológica.⁵⁰

¿Quién integra el consejo, las comisiones y los comités de cuenca?

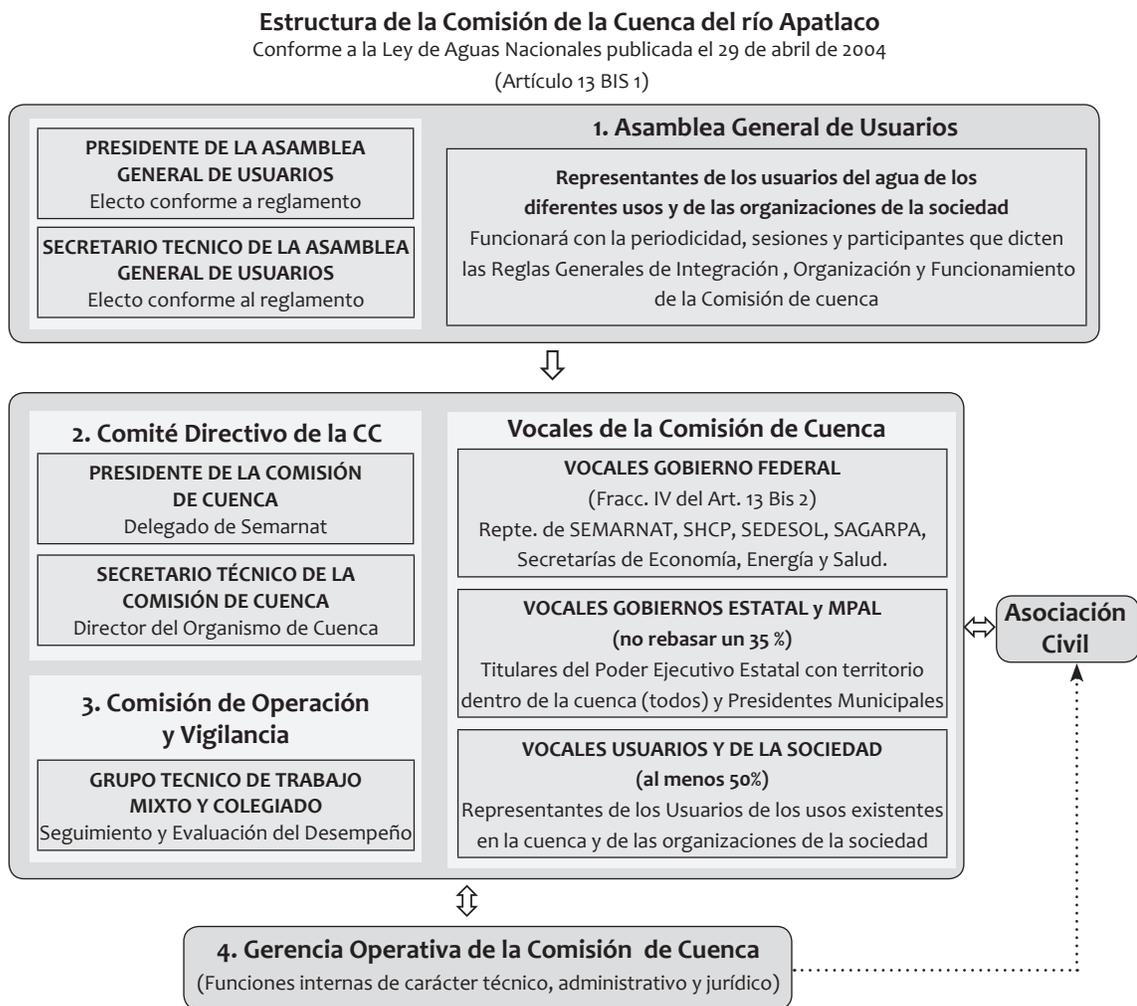
Un presidente, un secretario técnico y vocales con voz y voto que representan a los tres órdenes de gobierno, usuarios del agua y organizaciones de la sociedad. Los representantes de usuarios y organizaciones ciudadanas no gubernamentales participan al menos con el 50% de representación, mientras que los representantes de los gobiernos estatales y municipales sólo pueden tener una representación de hasta el 35% del total. Los representantes del Gobierno Federal, el resto de ese porcentaje total.

⁴⁹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 12 Bis 2.

⁵⁰ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 13 Bis I.



Figura 6. Ejemplo de comisión de cuenca.



Fuente: IMTA.

El Presidente del Consejo se elige conforme a las reglas de integración, organización y funcionamiento. El Director General del Organismo de Cuenca que corresponda fungirá como Secretario Técnico del Consejo de Cuenca.⁵¹

De acuerdo a la ley, los consejos de cuenca tienen cuatro órganos para su funcionamiento:

- La Asamblea General de Usuarios.

⁵¹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 13 BIS.

- El Comité Directivo del Consejo de Cuenca, integrado por el Presidente y el Secretario Técnico. Éste será siempre el Director del Organismo de Cuenca
- La Comisión de Operación y Vigilancia, que se integra por un grupo técnico de trabajo mixto y colegiado, compuesto por grupos de trabajo especializados.
- La Gerencia Operativa, con funciones de carácter técnico administrativo y jurídico.

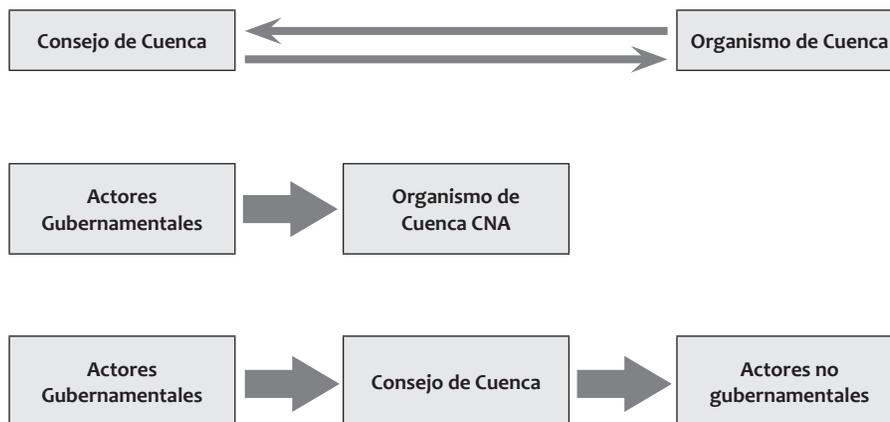
Los consejos de cuenca no están subordinados a la Conagua ni a sus organismos de cuenca.⁵²

¿Qué funciones tienen los consejos?

- Formular programas y acciones para la mejor administración de las aguas, así como para el desarrollo de la infraestructura hidráulica y los servicios respectivos. Asimismo, para la preservación de los diversos recursos de la cuenca.
- Concertar las prioridades en el uso del agua, pudiendo alterar el orden de preferencia a que se refiere la propia ley.

Figura 7. Arreglo bimodal.

Con la Ley de Aguas Nacionales 2003 se adopta un Arreglo Institucional BIMODAL



Fuente: IMTA.

⁵² Ley de Aguas Nacionales, Artículo 13 BIS 1.



- Promover la participación de todos los usuarios y gobiernos en distintas acciones de gestión.
- Participar en estudios técnicos relativos a la disponibilidad y usos del agua.
- Proponer el programa hídrico de la cuenca.
- Contribuir a la valoración del agua.
- Apoyar el financiamiento de la gestión regional del agua.

Los consejos de cuenca se auxilian de las comisiones de cuenca (a escala de subcuenca), comités de cuenca (a escala de microcuenca) y comités técnicos de aguas del subsuelo. Es decir, son, en su integración y funcionamiento, similares a los consejos de cuenca. Pero ellos comprenden unidades hidrológicas medianas y pequeñas, o se refieren a la gestión de aguas subterráneas.⁵³

¿Ejercen actos de autoridad los consejos de cuenca?

Desde luego que no, pero formulan los programas hídricos regionales que una vez aprobados por la autoridad son de cumplimiento obligatorio.

Ejemplo:

Un río provee aguas al pueblo para uso doméstico, a unas huertas situadas a su orilla

y a una fábrica de papel. El Consejo de Cuenca, o en su caso las comisiones de cuenca, cuidan que las aguas se usen convenientemente para que puedan realizarse todas esas actividades y no contaminen. Incluso, el consejo o su órgano auxiliar pueden recomendar a la autoridad acciones que limiten algún uso, para favorecer el desarrollo sustentable en relación con el agua y su gestión.

¿Qué es el Consejo Consultivo del Agua?

No hay que confundir al Consejo Consultivo de los organismos de cuenca con el Consejo Consultivo del Agua. Este último es un organismo ciudadano autónomo de consulta, integrado por actores relevantes en materia de agua, con vocación de altruismo y asesoría. Recomienda y evalúa respecto a distintos temas relacionados con la gestión.⁵⁴

¿Qué labores específicas desarrolla el IMTA?

Hace investigación; desarrolla, adapta y transfiere tecnología; presta servicios tecnológicos y prepara recursos humanos sectoriales calificados.

⁵³ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 14 Bis 1.

⁵⁴ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 14 BIS 1.

Figura 8. El IMTA no tiene funciones de autoridad.
Logotipo del IMTA.

Fuente: IMTA.



¿Tiene el IMTA funciones de autoridad?

Aunque es una empresa pública descentralizada ubicada en el sector federal, no desarrolla ninguna labor que tenga que ver con algún acto de autoridad o de gobierno.⁵⁵

¿Qué participación tiene la Profepa en los temas del agua?

Entre otras:

- Formular denuncias y aplicar sanciones relacionadas con la infracción a las normas de calidad del agua.

- Promover la reparación del daño ambiental.
- Solicitar, en su caso, la cancelación de los permisos de descarga.

La Profepa puede intervenir para solicitar la cancelación de los permisos de descarga, cuando se infrinjan las normas de calidad. También puede imponer las sanciones correspondientes, e incluso promover la reparación del daño ambiental que pudo haberse causado a algún cuerpo de agua, por la acción del hombre.⁵⁶

¿En qué acciones interviene la Secretaría de Salud?

La Secretaría de Salud, aparte de intervenir con un representante en los grupos

⁵⁵ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 14 Bis 3.

⁵⁶ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 14 Bis 4.



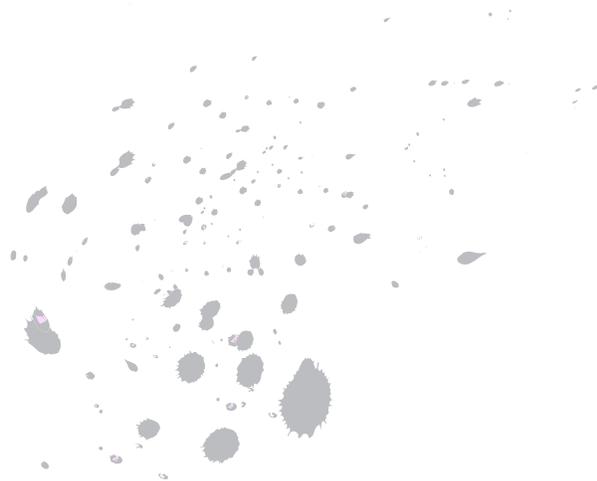
Figura 9. Vigilancia de las normas correspondientes.
Logotipo de la Profepa.

Fuente: Profepa.



colegiados del Consejo Técnico, del Consejo Consultivo del Agua, de los organismos de cuenca y en el propio Consejo de Cuenca respectivamente, participa en la vigilancia del cumplimiento de la norma oficial

correspondiente (Norma Oficial Mexicana, Secretaría de Salubridad y Asistencia-127), con el propósito de asegurar la calidad adecuada del uso del agua que se destina para consumo humano.



La planeación hidrológica

El agua es un recurso vital, vulnerable y finito. Posee valor social, económico y ambiental y es un asunto prioritario y de seguridad nacional. Además, como se trata de un bien del dominio público federal, corresponde a su administrador, la Comisión Nacional del Agua, planificar su uso y calidad para satisfacer mejor las necesidades individuales y colectivas.⁵⁷

¿Qué objetivos se persiguen con la planeación hidrológica?

La *Ley de Aguas Nacionales*, en su Artículo 15, establece que el programa nacional hídrico seguirá las directrices y prioridades que

demanden el bienestar social y el desarrollo económico, sin poner en peligro el equilibrio ecológico y la sustentabilidad.

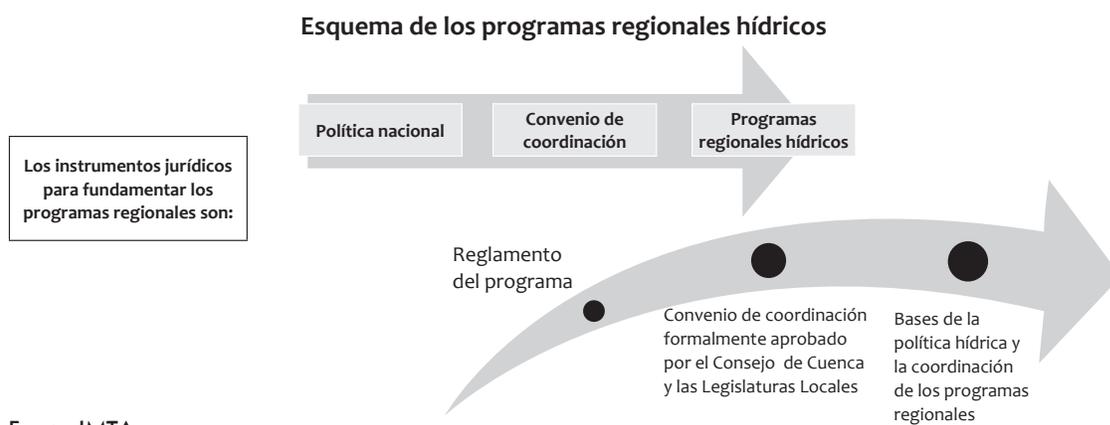
¿Cómo se instrumenta la planeación hidrológica?

Para cada una de las cuencas hidrológicas, a través de los programas hídricos y el Programa Nacional Hídrico.

Dichos planes son públicos y vinculantes; es decir, obligatorios para todos: los gobiernos en sus tres niveles, los usuarios, los entes sociales privados y los particulares.

La elaboración y aprobación de la planeación hidrológica se hacen mediante un proceso determinado por la ley: la Comisión Nacional del Agua lo integra y lo formula, y lo propone al Presidente de la República para su aprobación.⁵⁸

Figura 10. Instrumentos jurídicos de los programas regionales.



Fuente: IMTA.

⁵⁷ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículos 15 y 15 Bis.

⁵⁸ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 5 y 15.



¿Qué otros instrumentos considera la planificación hidrológica?

- Los programas especiales de emergencia.
- Los catálogos de proyectos.
- La clasificación de los cuerpos de agua.
- Los mecanismos de consulta, concertación y asunción de compromisos.
- Los Programas multianuales de inversión y los programas operativos anuales.

Además, los subprogramas específicos estatales y sectoriales, por cuenca o por acuíferos, que comprenden:

- Resolver problemas de escasez o contaminación del agua.
- Ordenar el manejo o de cuencas y acuíferos.
- Corregir los posibles casos de sobreexplotación.

Si el programa de cuenca es la herramienta básica para planear y administrar las aguas de una cuenca en el ámbito de todo el país, es el Programa Nacional el instrumento esencial.

Los consejos de cuenca participan de manera definitiva e importante en la definición de los criterios para la formulación y ejecución de los programas regionales.

El Programa Nacional Hídrico orienta y da lineamientos, y es el documento rector de los programas de cuenca.⁵⁹

Foto 7. Obras hidráulicas planeadas en el Programa Hídrico Nacional. Presa Luis Donaldo Colosio, Huites, Sinaloa.

Foto: Javier Aparicio, IMTA, 2007.



⁵⁹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 3, Fracción XLII.

Figura 11. Fundamento legal de los programas regionales hídricos.



Fuente: IMTA.

Por ello:

- Implica la adaptación de los programas de cuenca a las previsiones de aquél.
- Incluye acciones relacionadas y las obras hidráulicas de interés general cuya realización afecta a más de un Organismo de Cuenca.

a lo que se denomina “disponibilidad natural media”.

En adición al agua dulce que se renueva por la lluvia, el país cuenta con reservas de agua almacenadas principalmente en los acuíferos, pero también en los lagos naturales y artificiales; sin embargo, esta agua no se considera en los cálculos de disponibilidad natural media, ya que no es renovable.

Utilización del dominio público hidráulico

Acorde con las estimaciones de la Conagua, cada año México recibe en promedio del orden de 1 488 millones de metros cúbicos de agua en forma de precipitación. De esta agua, el 72.5% se evapora, transpira y regresa a la atmósfera; el 25.4% escurre por los ríos o arroyos (378 449 millones de m³) y el 2.1% restante se infiltra en el subsuelo y recarga los acuíferos (79 651 millones de m³). De tal forma, anualmente el país cuenta con 458 100 millones de m³ de agua dulce renovable,

México cuenta con 85 ríos principales y algunas lagunas y lagos. La disponibilidad media anual es de alrededor de 483 000 millones de m³, de los cuales aproximadamente el 85% es de aguas superficiales y el resto de aguas subterráneas.

Los usos exclusivos de las aguas nacionales y de sus derechos son adquiridos por concesiones. Éstas son temporales hasta por 30 años, y se inscriben en el Registro Público de Derechos de Agua.



Servidumbres legales

Una “servidumbre” es la obligación que tenemos de facilitar a otra persona un cierto derecho que ésta tiene sobre nuestra propiedad: a pasar por ella, etcétera.

Los predios inferiores están sujetos a recibir las aguas que de forma natural y sin obra del hombre desciendan de los predios superiores, así como la tierra o piedra que arrastren en su curso.

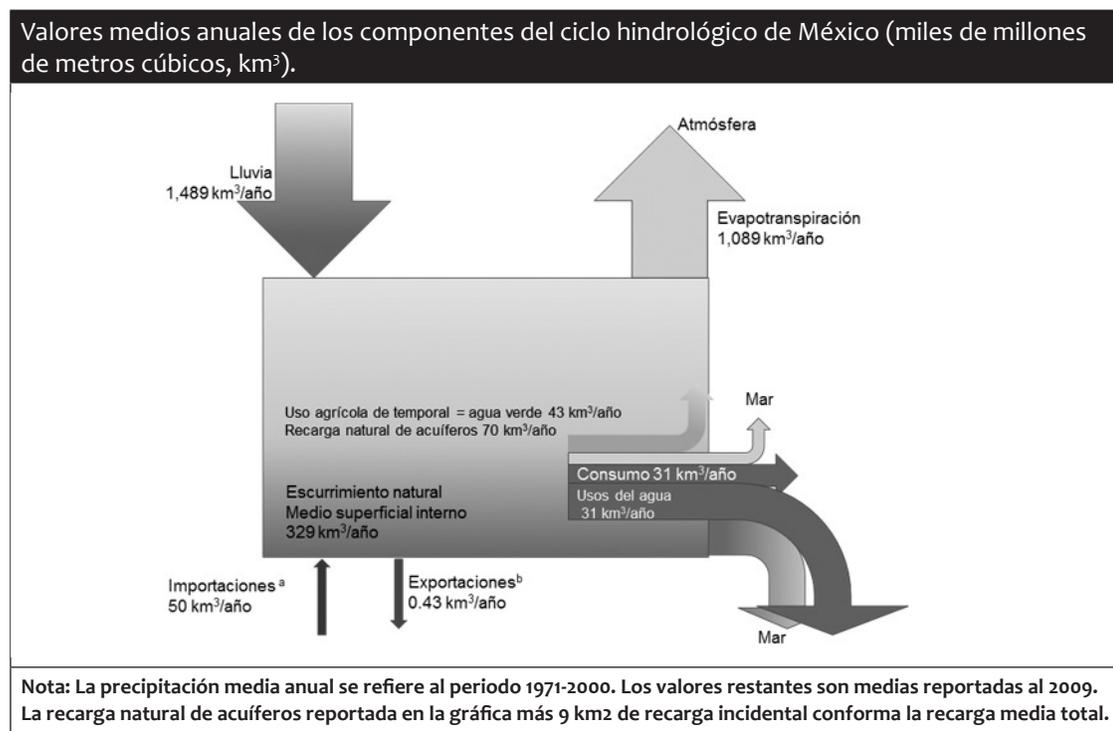
Las servidumbres son necesarias para establecer áreas indispensables para el aprovechamiento del agua, protección de

riberas, caminos y obras hidráulicas cuando se requiera.

El dueño de un predio inferior no puede hacer obras que impidan esta servidumbre de las aguas, tierra y piedra que procedan del superior. A su vez, el dueño de un predio superior no puede hacer obras que graven la servidumbre. Por ejemplo, obras que aumenten o concentren las aguas en el cauce, o que supongan un mayor arrastre de tierras.⁶⁰

La LAN habla de servidumbres naturales a los cauces en donde no existen obras de infraestructura.

Figura 12. Disponibilidad media anual en México.



Fuente: Conagua. Subdirección General de Programación, 2010.

⁶⁰ Código Civil Federal, Artículos 1071 y 1077.

Foto 8. Servidumbre natural. Tizimín, Yucatán.

Foto: Pablo Chávez, IMTA, 2007.

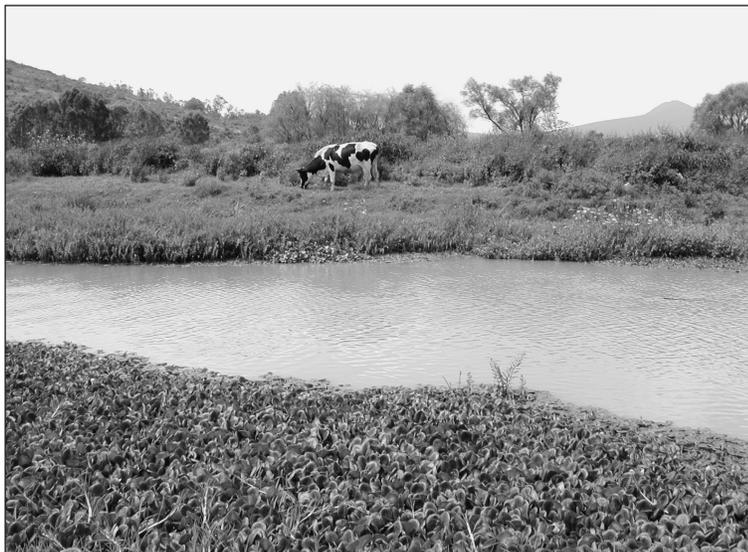


Foto 9. Servidumbre forzosa. Pátzcuaro, Mich.

Foto: Rubén Huerto, IMTA, 1998.



A veces, para llevar a cabo el aprovechamiento o la evacuación de algunas aguas hay que construir un acueducto. El Derecho Civil prevé las servidumbres forzosas que son impuestas.

Son de atención forzosa, pues, como su nombre lo indica; son impuestas obligatoriamente. Por ello, el Organismo de Cuenca podrá imponer la servidumbre

forzosa de acueducto, de acuerdo con el *Código Civil* y con la *Ley de Aguas Nacionales*. Al respecto, el Artículo 29 Bis 1 dice que las servidumbres forzosas o legales son “aquellas establecidas en los terrenos indispensables para llevar a cabo el aprovechamiento de agua o su desalojo”, tales como las de desagüe y acueductos para construir obras hidráulicas como embalses, derivaciones, tomas directas y otras captaciones y obras de conducción,



tratamiento o drenajes, a la vez que obras de protección de riberas, incluyendo caminos de paso y vigilancia, entre otras.⁶¹

De acuerdo con el reglamento de la mencionada ley, no se pueden establecer servidumbres pasivas sobre los cauces, vasos, zonas federales y demás bienes, cuando requieren de concesión.⁶²

¿Tengo derecho a que me indemnicen por soportar mi predio una servidumbre forzosa?

Sí. Aunque la ley no lo dice expresamente, para el tema de la servidumbre el beneficiario deberá indemnizar al afectado (*Código Civil*). En el caso de las obras hidráulicas federales, y por causas de utilidad pública, el Organismo de Cuenca deberá también indemnizar al afectado cuando sea la propia autoridad la que requiera un determinado terreno para construir una obra hidráulica.

Respecto a los usos comunes, existen aguas que todos pueden usar sin necesidad de autorización.

Claro que no son todas, ni pueden usarse por cualquier persona ni en cualquier

circunstancia. Porque mi derecho limita el derecho de los demás y, al revés, porque el interés colectivo y público de la comunidad siempre tendrá que preservarse.

De las aguas que todos pueden usar, unas no requieren ninguna clase de permiso previo. En otros casos, aunque todos pueden emplearlas, se necesita una autorización para ello. Atención: este concepto no debe confundirse con el de usos exclusivos que precisan contar con concesión o asignación.

Sin necesidad de tener permiso ni autorización, todos pueden:

- En las aguas superficiales, beber, bañarse y efectuar otros usos domésticos, así como abrevar el ganado, siempre que las aguas discurren por sus cauces naturales.⁶³
- Las aguas que van por cauces artificiales, acueductos, acequias, etc., también todos pueden usarlas para los mismos usos antes citados, aunque con algunas limitaciones orientadas a no producir daño a dicha infraestructura ni modificar el régimen de aprovechamiento.

Ante la duda de que existan más limitaciones a estos usos comunes, debe responderse que sí.

⁶¹ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 29 Bis 6.

⁶² *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 51.

⁶³ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículos 3, Fracción LVI, y 17.

Foto 10. Aguas que todos pueden usar.

Autor: Rubén Huerto,
IMTA, 2002.



Precisamente los derivados del interés colectivo y de la necesaria solidaridad. En cualquier caso, estos usos comunes sólo podrán llevarse a cabo si se cumple con lo siguiente:

- Que no se altere la calidad del agua.
- Que no se modifique el caudal de las aguas.
- Que las aguas no sean desviadas de sus lechos o cauces.

Ejemplos:

- Usted puede sacar de un río un cubo de agua, pero no puede llenar con una bomba camiones-cisterna para vender el agua a los habitantes de su pueblo.
- Usted no puede llevar sus ovejas a abreviar a una acequia, si la dañan considerablemente.
- Usted no puede desviar agua del río para llenar el aljibe de su casa o la pileta en que su ganado abrevia.

Debe usted tener en cuenta que estos derechos, que son de todos, pueden estar limitados por otras leyes o reglamentos.

- Usted puede bañarse en un embalse, pero si el reglamento establece que en él está prohibido bañarse porque abastece de agua potable a la población, entonces usted ya no puede hacerlo.

De nuevo, recuerde que en interés de todos hay limitaciones generales para cuidar este bien precioso. En ningún caso, y aunque todos tengan derecho sin más a usar aguas comunes, usted no puede:

- Ni abusar de esos derechos.
- Ni desperdiciar o contaminar el agua.
- Ni hacer mal uso de ella.



Concesiones y asignaciones

¿Qué usos del agua requieren concesión o asignación administrativa?

Todos, excepto:

- El uso doméstico o de abrevadero que se extraiga de las aguas superficiales, siempre que no se desvíen de su cauce, se produzca una alteración de su calidad o una desviación significativa de su caudal.⁶⁴
- La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas en pequeña cantidad para generación hidroeléctrica.⁶⁵
- Las actividades de acuacultura que no la desvíen de su cauce o alteren su calidad, además de la navegación, otros usos permitidos y los derechos de terceros.⁶⁶
- Las aguas de lluvia y las estancadas que escurran o se encuentren dentro de la finca.

¿Qué diferencia hay entre una concesión y una asignación?

La asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se

otorga a los estados y municipios, o al Distrito Federal, exclusivamente para el uso público urbano o doméstico, y la concesión para el resto de los usos.⁶⁷

¿Quiénes pueden solicitar un título de concesión o asignación?

Una persona física o moral. En este último caso se necesita acreditar la personalidad jurídica de quien promueve.

¿Qué debe contener una solicitud de concesión o asignación?

- Datos generales del solicitante; la cuenca hidrológica; el acuífero o la región hidrológica en donde se ubique el aprovechamiento; el punto de extracción; el volumen solicitado; el uso inicial que se dará al agua; el punto de descarga con las condiciones de cantidad y calidad; proyecto de obras a realizar y existentes, incluyendo las de descarga o tratamiento; reúso; costo económico y ambiental de las obras proyectadas, y la duración solicitada (ni menor de cinco ni mayor de 30 años).

⁶⁴ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 17.

⁶⁵ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 80.

⁶⁶ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 82.

⁶⁷ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 3, Fracciones VIII y XIII.

Conjuntamente, se solicitarán el permiso de descarga (excepto en el uso agrícola) y el de realización de las obras. Además, se anexarán documentos que acrediten la propiedad o posesión del inmueble en el que se localice la extracción y el documento que acredite la servidumbre. En su caso, la manifestación del impacto ambiental; el proyecto de obras, su descripción y características (memoria técnica con los planos correspondientes); la documentación técnica que justifique el volumen de consumo requerido; el croquis de ubicación del predio, todo ello con base en criterios técnicos de la Comisión Nacional del Agua, que están considerados en los formatos oficiales correspondientes.⁶⁸

- El otorgamiento de una concesión o asignación es discrecional del Estado; es decir, que no está obligado a dar siempre concesión, aunque la resolución ha de justificar la negativa y estará adoptada en razón de proteger el interés público.⁶⁹
- Una concesión o asignación de aguas nacionales no es inamovible, sino que puede ser revisada.⁷⁰ Puede caducar parcial o totalmente; es decir, volverse no válida, cuando se deje de usar

durante dos años sin justificación (por las causas que señala la ley⁷¹) y quede sujeta a rescate por interés público y, en su caso preciso, sujeto a indemnización⁷², o por revocación; es decir, por incumplimiento de las condiciones establecidas en el título correspondiente u otras causas a que se refieren los artículos 29 Bis 4 de la *Ley de Aguas Nacionales* y 49 de su reglamento.

Hay un orden de prelación o preferencia, tanto para otorgar concesiones como asignaciones. Lo fija el Artículo Décimo Quinto Transitorio de la ley:

1. Doméstico;
2. Público urbano;
3. Pecuario;
4. Agrícola;
5. Uso para la conservación ecológica o uso ambiental;
6. Generación de energía eléctrica para servicio público;
7. Industrial;
8. Acuicultura;
9. Generación de energía eléctrica para servicio privado;
10. Lavado y entarquinamiento de terrenos;

⁶⁸ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 21.

⁶⁹ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 24 a 29 Bis 5, *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 38.

⁷⁰ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 29, y *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, artículos 11, 182, 183 y 184.

⁷¹ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 29 Bis 3 y *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 47.

⁷² *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 3, Fracción XLV, 6°, Fracción IV, y 29 Bis 3.



11. Uso para turismo, recreación y fines terapéuticos;
12. Uso múltiple, y
13. Otros.

El Consejo de Cuenca respectivo podrá concertar las prioridades de uso del agua con sus miembros y con el Organismo de Cuenca, pero siempre tendrán prioridad el uso doméstico y el público urbano.⁷³

Dentro de cada una de esas clases o grupos de usos preferentes, y cuando haya varios interesados simultáneamente (sólo para concesiones) tendrán preferencia:

- La que ofrezca los mejores términos y condiciones que garanticen el uso racional, el reúso y la restauración del agua⁷⁴; igualmente, podrá reservar aguas para poder concesionarlas mediante concurso.⁷⁵ En este caso tendrá preferencia quien ofrezca las mejores condiciones técnicas, económicas y sociales, o de utilización del agua.⁷⁶

Ejemplo:

- Para obtener aguas del pequeño río de nombre Aguasbravas, hay presentadas

dos solicitudes de concesión. La de usted ha sido elaborada a título individual, siendo la otra la de una asociación de riego. Se otorgará la concesión a la que⁷⁷ presente mayor interés general respecto al uso eficiente del agua y menor daño por posible contaminación y, si es posible, que la reúse.

Todas las concesiones y asignaciones están sujetas a unas condiciones generales:

- Se otorgan sin perjuicio de terceros.⁷⁸

Ejemplo:

Si su vecino tiene una concesión de aguas y usted solicita otra que va a perjudicarlo, no se la otorgarán.

- El agua que se le conceda es para el uso que precisamente figura en la concesión, y no puede aplicarse a otros, a menos de que lo solicite y sea autorizado por la autoridad del agua, ello mientras no se afecte el uso consuntivo.⁷⁹

Ejemplo:

A usted le han dado una concesión de agua para usarla como refrigerante de su

⁷³ Ley de Aguas Nacionales, artículos 14 Bis 5, Fracción XXII, y 22.

⁷⁴ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 22, Fracción II.

⁷⁵ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 22, Fracción I.

⁷⁶ Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, Artículo 38.

⁷⁷ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 22, Fracción II.

⁷⁸ Ley de Aguas Nacionales, artículos 14 Bis 5, Fracción XXII, y 22.

⁷⁹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 22, Fracción II.

planta industrial. Usted no puede dedicar el caudal a regar la huerta, porque estará cambiando el uso consuntivo y para hacerlo requeriría el permiso de la autoridad del agua.

- El agua que se le concede para riego sólo puede destinarla a los terrenos que se indican en la concesión, y no a otros distintos.

Ejemplo:

Usted tiene una conexión para regar su plantación de naranjos. Usted no puede llevar esa agua a otra finca que tiene a siete kilómetros de distancia, aunque allí también explote naranjos.

Ya se ha explicado antes que las concesiones no son rígidas o inamovibles; es decir, que pueden ser revisadas. ¿En qué casos?

- Vencimiento o renuncia.
- Cegamiento del aprovechamiento.

- Muerte del titular, a menos de que haya un derecho sucesorio.
- Nulidad declarada.
- Caducidad parcial o total declarada.

Ejemplos de caducidad:

- 1) Hace más de dos años que usted no utiliza la concesión de agua que tiene para regar su parcela. Simplemente, su concesión ha caducado.
 - 2) La conducción de aguas a su fábrica de papel ha sido destruida por una grave inundación. La reparación del daño tarda 25 meses. Su concesión no ha caducado.
- Rescate.
 - Resoluciones judiciales o administrativas.
 - Revocación.
 - Por caso fortuito o de fuerza mayor.⁸⁰ Incumplimiento de los términos establecidos en el título de concesión o asignación por parte del asignatario

Foto 11. El concepto de agua concesionada debe aplicarse a lo que marca la concesión.

Foto: Archivo IMTA.



⁸⁰ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 29 Bis 3.



o concesionario, o por lo que establece la ley.⁸¹

- Rescate, cuando lo exija el interés público.

Y recuerde: no hay concesiones ni asignaciones a perpetuidad. Hoy, en un mundo en cambio tecnológico acelerado, carecería de lógica que la duración de la concesión y de sus términos fuera eterna.

¿Qué sucede con las obras que se hayan construido para explotar la concesión de aguas nacionales cuando ésta finaliza?

Revierten a dominio de la Conagua, sin indemnización alguna.⁸²

¿Qué deben contener las solicitudes de permiso de descarga?

Datos generales del solicitante; ubicación del cuerpo receptor; descripción de los procesos

y relación de los insumos de los procesos que origine la descarga; volumen descargado y caracterización físico-química y bacteriológica de la descarga (estos datos no son requeridos en descargas menores a las poblaciones menores a 2 500 habitantes, ni a empresas que no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros u órgano tóxicos, y su volumen de descarga no exceda de 300 m³ al día); cuando sea el caso, descripción de los procesos para tratamiento de aguas residuales de acuerdo con la norma aplicable. La solicitud se acompaña de la memoria técnica respectiva, la cual la respalda.⁸³

Hay otras concesiones y autorizaciones que requieren de respaldo oficial:

- El aprovechamiento de cauces, vasos, riberas y zonas federales.⁸⁴
- El aprovechamiento de materiales pétreos, es decir arena, grava, piedra o cualquier otro tipo de material utilizado en la construcción, que sea extraído de los bienes nacionales que señala la ley.⁸⁵ La extracción de aguas marinas interiores y del mar territorial, cuando tengan como fin la desalinización.⁸⁶
- Personas físicas o morales para administrar u operar un sistema de riego público construido o financiado

⁸¹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 29 Bis 4.

⁸² Ley de Aguas Nacionales, Artículo 29 Bis, último párrafo.

⁸³ Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, Artículo 138.

⁸⁴ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 118 y Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, Artículo 174.

⁸⁵ Ley de Aguas Nacionales, Artículos 3, Fracción XXXVII, y 113 Bis, y Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, Artículo 176.

⁸⁶ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 17.

por el Gobierno Federal (distritos y algunas unidades de riego).⁸⁷

- Concesión parcial para construcción, equipamiento, operación, conservación, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de la infraestructura hidráulica construida por el Gobierno Federal, y la prestación de los servicios respectivos.⁸⁸

Algunas de estas acciones se pueden dar a contrato en las modalidades de obra pública y servicios.

- Cualquier otra utilización o aprovechamiento de los cauces nacionales o de los bienes situados en ellos.

En estos casos, está prevista la revocación de la concesión o permiso provisional por

incumplimiento de los términos acordados en la misma, o los que establecen la propia ley y su reglamento.⁸⁹

Ejemplos:

- Con base en una concesión de extracción de arena, del cauce de un río se está extrayendo una cantidad mayor que la autorizada. Esto es motivo suficiente para la revocación del título de concesión⁹⁰ y los concesionarios deberán recuperar los bancos de material, de acuerdo con las condiciones ambientales y de paisaje de la zona donde se localicen. Para ello deberán devolver al sitio los materiales resultado del despalme y, en su caso, el producto de las excavaciones, mediante cortes o nivelaciones que faciliten la reforestación.⁹¹ Esto, sin perjuicio de exigir la reparación del

Foto 12. Descarga de aguas contaminadas.

Foto: Daniel Murillo, IMTA, 2009.



⁸⁷ Ley de Aguas Nacionales, artículos 50 y 59.

⁸⁸ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 102.

⁸⁹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 118 Bis, penúltimo párrafo.

⁹⁰ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 113 Bis, Fracción I.

⁹¹ Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, Artículo 176, Fracción III.



Foto 13. Se debe extraer la cantidad de arena concesionada.

Fuente: Archivo IMTA.



daño ambiental en el caso de que se estén afectando ecosistemas vitales como consecuencia de la disposición de materiales pétreos.⁹²

- Usted utiliza el vaso de un lago para acuicultura, y alguien de allí mismo obtiene una concesión para fines recreativos o turísticos e instala un embarcadero, y el aceite y la gasolina emitidos por las lanchas perjudican la calidad del agua y el cultivo de sus peces. Usted tiene derecho a exigir que el concesionario adecue sus instalaciones y equipo de modo tal que no perjudique al embalse, aunque de acuerdo con la ley él no requiera concesión.

Registro Público de Derechos de Agua

La *Ley de Aguas Nacionales* ha creado el Registro Público de Derechos de Agua

(Repda). Esta figura tiene gran interés para usted, y de acuerdo con la propia ley opera regionalmente a través de los organismos de cuenca.⁹³

¿Qué es un registro público de derechos de agua?

Es el instrumento que proporciona información y seguridad jurídica a los usuarios de aguas nacionales y bienes inherentes, al inscribir en él los títulos y permisos con los que cuenta.⁹⁴

¿Qué contiene el Repda? ¿Qué carácter tiene? ¿Para qué más sirve?

En él se inscribirán de oficio;⁹⁵ es decir, de manera automática y por parte de la propia

⁹² *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 14 Bis 4, Fracción III, y 96 Bis.

⁹³ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 118 Bis, penúltimo párrafo.

⁹⁴ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 113 Bis, Fracción I.

⁹⁵ *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 176, Fracción III.

administración, sin que usted lo tenga que pedir, lo siguiente:

- Todas las concesiones otorgadas por la autoridad del agua.
- Los cambios autorizados que se produzcan en su titularidad, condiciones o características.⁹⁶
- También se pueden inscribir en él los actos que se hagan a instancia de parte; es decir, porque usted lo pida, como por ejemplo títulos, permisos o autorizaciones expedidos con anterioridad a la entrada en vigor de la ley que todavía estén vigentes; las transmisiones de derechos cuando no se modifiquen las características del mismo, etcétera.⁹⁷
- El registro, como su nombre lo indica, tiene carácter público, o sea que usted puede ir a consultarlo y solicitar al Organismo de Cuenca una certificación, constancias, consultas y otros servicios documentales, y las solicitudes respectivas podrán efectuarse por transmisión facsimilar o por correo electrónico.⁹⁸
- La inscripción en el Repda es un medio de probar, legal y administrativamente, la situación en que se encuentra un título, concesión, asignación o permiso.
- Otra garantía que le da este registro es que como titular de una concesión

o asignación de aguas usted puede pedirle al Organismo de Cuenca que intervenga para defender sus derechos, de acuerdo con lo establecido en el título o permiso y con lo establecido en la ley.

Ejemplo:

Usted tiene una concesión de aguas, debidamente inscrita en el Repda. Otro aprovechamiento más o menos próximo —que lo mismo puede ser público o privado— perjudica su concesión. Usted puede pedir al Organismo de Cuenca que lo defienda.

¿Qué son los bancos de agua?

De acuerdo con la *Ley de Aguas Nacionales*, los bancos de agua son instancias en las que se gestionan operaciones reguladas de transmisiones de derechos.⁹⁹

¿Qué significa el acto administrativo de transmisión de derechos?

La ley establece que los títulos de concesión para la explotación, uso o

⁹⁶ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 14 Bis 4, Fracción III, y 96 Bis.

⁹⁷ *Ley de Aguas Nacionales*, artículos 14 Bis 4, Fracción III, y 96 Bis.

⁹⁸ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 31, Párrafo quinto.

⁹⁹ *Ley de Aguas Nacionales*, Artículo 37 Bis.



aprovechamiento de las aguas nacionales, legalmente vigentes y asentados en el Registro Público de Derechos de Agua, así como los permisos de descarga, podrán transmitirse en forma definitiva total o parcial.

Es decir, que un primer titular de una concesión puede transmitir voluntariamente los derechos que le otorga dicho documento a un tercero, solicitándolo a la Comisión Nacional del Agua, quien, y mediante acuerdo, convendrá en su caso la transmisión. Cuando se trata de un cambio de uso consuntivo, es decir, cuando cambie el uso o exista un riesgo de afectación ecológica o hidrológica, se requiere de autorización de la autoridad del agua.

¿Cuál es el objetivo de los bancos de agua?

Establecer una instancia que gestione, ordene y regule las transmisiones de derechos de agua, y apoye los planes y programas de recuperación de cuencas y acuíferos que instrumente la autoridad respectiva.

¿Qué objetivos específicos persiguen los bancos de agua?

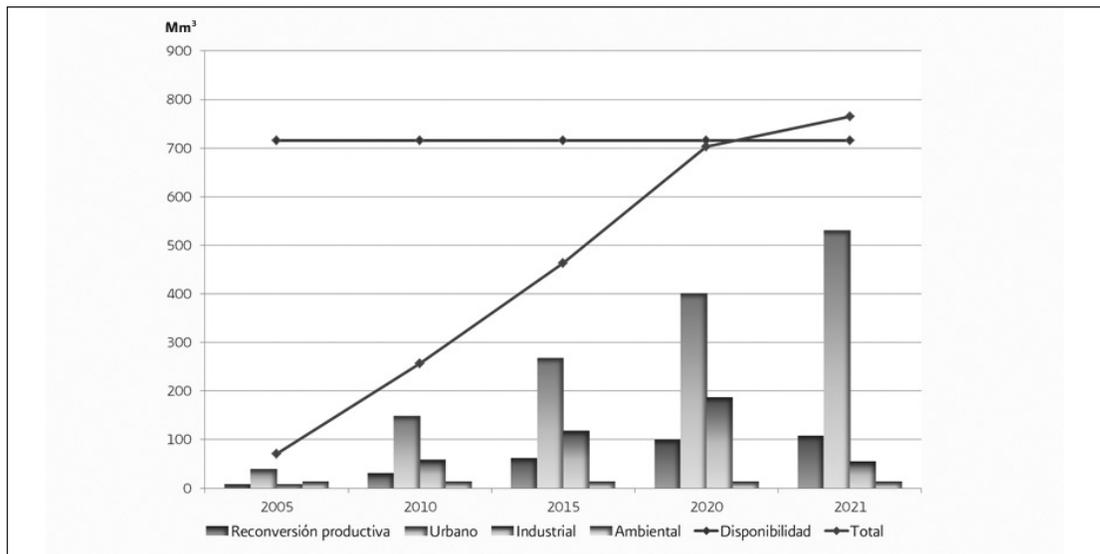
- Coadyuvar a incentivar el ahorro y el uso racional del agua.
- Apoyar los programas de recuperación de las cuencas y los acuíferos.

Figura 13. Ejemplo hipotético de transferencia de derechos entre diferentes usos, a un precio determinado, y su reasignación en el tiempo (Región Lerma-Chapala).

Banco del Agua					
<i>Transferencia de volúmenes de la agricultura para diferentes usos</i>					
<i>(Millones de metros cúbicos)</i>					
Requerimiento	2005	2010	2015	2020	2021
Disponibilidad total	716	716	716	716	716
Volúmenes que al precio medio de \$1.78 m3 podrían ser reasignados a otros usos.					
Reconversión productiva	8.00	30.80	61.80	100.00	108.00
Transmisiones de la agricultura no rentable a la rentable en los distritos de riego de la cuenca (provisionales).					
Urbano	39.80	149.40	268.60	401.10	630.56
Transmisiones de los distritos de riego al uso público urbano (definitivas).					
Industrial	8.70	59.40	118.50	187.40	55.10
Transmisiones de los distritos de riego a la industria (definitivas)					
Ambiental	14.32	13.32	14.32	14.32	14.32
Compras anuales para uso ambiental (provisionales)					
Total	70.80	253.90	463.20	702.80	756.10
Volúmenes totales reasignados por el Banco					

Fuente: IMTA.

Figura 14. Transferencia.



Fuente: IMTA

- Transferir derechos de actividades no productivas y consumidoras de agua, a usos más convenientes desde los puntos de vista ambiental, económico y social.

auxiliares. Se integra por los representantes de los usuarios del agua correspondientes a los diferentes usos, y de las organizaciones de la sociedad de la cuenca o acuífero.

Comunidades de usuarios

Existe en México una larga tradición y modalidades de asociaciones de usuarios, especialmente en sistemas de riego (distritos y unidades) y de agua potable y alcantarillado. La ley regula desde el año 2004 a las denominadas asambleas de usuarios.

¿Qué es la asamblea de usuarios?

La Asamblea de Usuarios es un órgano de los consejos de cuenca o de sus órganos

Está compuesta por un Presidente de Asamblea y un Secretario de Actas, electos democráticamente por los propios asambleístas y de acuerdo con las reglas de integración, organización y funcionamiento de los consejos de cuenca. Precisamente, en la asamblea se elige a los representantes de los usuarios que participan como vocales en los Consejos de Cuenca. También la ley procura que se asegure la proporcionalidad debida en la representación. Los usuarios y las organizaciones de usuarios representan al menos el 50% de los votos en el seno del consejo o de sus órganos auxiliares.¹⁰¹

¹⁰¹ Ley de Aguas Nacionales, Artículo 13 Bis 1 A.



De tal manera, a través de las representaciones de usuarios se canalizan las recomendaciones propuestas y demás asuntos de interés, considerando las correspondientes planeación a corto, mediano y largo plazos en la cuenca.

En sus sesiones, la Asamblea General de Usuarios discute las estrategias, prioridades políticas y líneas de acción que afectan o son importantes desde el punto de vista de los intereses de los propios usuarios, mediante propuestas que sus representantes deberán defender en las sesiones de los consejos.

¿Puede una decisión de la asamblea ser vinculante para exigir a la autoridad su cumplimiento?

Si. Es vinculante una decisión de la Asamblea de Usuarios que sea elevada y

aprobada en consenso en las sesiones de los consejos de cuenca, y la autoridad del agua está obligada a ejecutarla.

¿Es el agua un bien económico?

El agua es un recurso natural escaso. Las ciencias económicas estudian la mejor forma de asignarlos con eficiencia para su utilización. Además, el agua es un recurso fundamental en el desarrollo económico y social de los pueblos, ya que en muchos casos sirve de insumo productivo insustituible. Asimismo, cuando es muy escaso se vuelve excluyente; es decir, si lo usa alguien en particular es posible que esté excluyendo a otro potencial usuario. El agua es también un factor imprescindible de vida en todas sus manifestaciones, por lo que no sólo es un bien económico sino un bien social y ambiental.

Foto 14. Asamblea Nacional de Usuarios de Riego.

Foto: Rosario Castro, IMTA, 2006.



¿Por qué se cobra por el agua?

Un principio económico básico es que en general lo que no cuesta se desperdicia. De tal modo, si no se paga nada o se paga poco por el agua, entonces no interesa cuidarla, desperdiciarla o contaminarla, o bien cuidar o conservar las obras que se utilizan para captarla o distribuirla y desalojar y tratar el agua utilizada.

Además, son muy grandes y crecientes los costos que implica llevar el agua a todos los mexicanos para satisfacer sus necesidades básicas y apoyar a la sociedad en el desarrollo de aquellas actividades productivas y de bienestar económico que requieren de la utilización del recurso. En conclusión, cada aspecto del manejo del agua tiene un costo, desde su captación y medición hasta la construcción, operación y mantenimiento de las obras y servicios hidráulicos. Y dicho costo

debe ser retribuido por los que se benefician por su utilización, en la forma proporcional y equitativa que establecen las leyes.

¿Cuáles son los objetivos de los cobros por el agua?

- Recuperación de costos.
- Equidad en la distribución y asignación de los costos.
- Eficiencia en el uso del agua.
- Mantenimiento de la infraestructura.
- Control y preservación de la calidad.

¿Cuáles son las motivaciones principales para cobrar por el agua?

- En general, lo que no cuesta se desperdicia.

Foto 15. Lo que cuesta se cuida...!

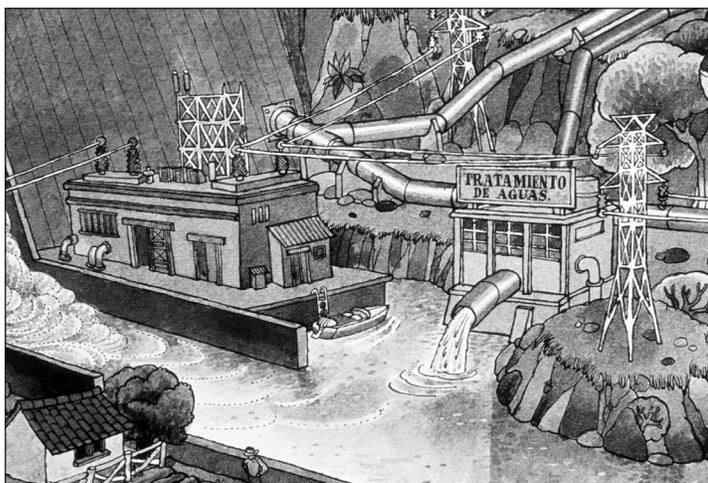
Foto: Rosario Castro, IMTA, 2006.





Figura 16. Descontaminar, cuesta...

Figura: Archivo IMTA.



- Se requiere agua para todos los usos y usuarios, que sea suficiente, oportuna y de buena calidad, y eso cuesta.
- Establecer un incentivo para que el agua se use eficientemente y se cuide su calidad.
- Todos los usuarios del agua deben contribuir, sin excepción alguna, en función de los volúmenes utilizados y consumidos.
- El que contamina, debe pagar el costo por descontaminar y reparar el daño ambiental.
- Conseguir recursos para incrementar las coberturas de servicio a un mayor número de mexicanos.

¿Cuáles son los fundamentos jurídicos para los cobros por el agua?

La *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, en su Artículo 73, establece, como facultad del Congreso de la Unión, expedir leyes sobre el uso o aprovechamiento

de las aguas de jurisdicción federal, así como para establecer contribuciones sobre el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los párrafos 4° y 5° del Artículo 27.

El Artículo 31 de la propia Constitución establece, como obligación de los mexicanos, contribuir para los gastos públicos de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes.

De acuerdo con la *Ley de Ingresos de la Federación*, el Gobierno Federal recibe ingresos por impuestos, aportaciones de seguridad social, contribuciones de mejoras, derechos, productos y aprovechamientos.

En el caso del uso de las aguas nacionales y bienes inherentes, los ingresos más importantes son los provenientes del pago por derechos.

El *Código Fiscal de la Federación* define a los derechos como las contribuciones establecidas en la ley por el uso o aprovechamiento de

los bienes del dominio público de la nación, así como por recibir servicios que el Estado presta en sus funciones de servidor público.

La *Ley de Aguas Nacionales* establece la obligación de pago del derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y por la explotación, uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación, como son los cuerpos receptores de descarga de aguas residuales.

Por último, la *Ley Federal de Derechos* establece en su Título I: “Derechos por servicios de agua”, y en su Título II: “Derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales”, “Derechos por uso o goce de inmuebles” (arrendamiento de zonas federales en cauces, vasos u otros terrenos de propiedad nacional) y “Derechos por uso o aprovechamiento de bienes de dominio público de la nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales” (derechos por descarga a cuerpos receptores nacionales).

¿Quiénes pagan los derechos por uso o aprovechamiento de las aguas nacionales?

Los usuarios, personas físicas o morales, que usen, exploten o aprovechen aguas nacionales a excepción de la del mar (superficiales o del subsuelo), ya sea de hecho (es decir, aunque no tengan autorización) o

teniendo un título de asignación, concesión, autorización o permiso otorgados por el Gobierno Federal, según las características de la zona de disponibilidad del agua donde se efectuó la extracción.

¿Cuáles son las zonas de disponibilidad del agua?

La ley menciona nueve zonas de disponibilidad:

1. Escasa (de la 1 al 6). Regiones en que las fuentes locales de agua y la capacidad de las obras ya son insuficientes para satisfacer las necesidades respectivas.
2. En condiciones de equilibrio (la Zona 7). Regiones donde a corto plazo se llegará a las condiciones de las zonas anteriores.
3. Suficiente (la Zona 8). Regiones en que la capacidad de las obras y de las fuentes de agua es la requerida para cubrir las demandas a mediano plazo, sin afectar sensiblemente a otros usuarios con igualdad de derechos.
4. Abundante (la Zona 9). Regiones donde la capacidad de las fuentes garantiza el desarrollo de nuevas obras para cubrir demandas muy superiores a las actuales.

Dichas zonas de disponibilidad están ubicadas por municipio, y prácticamente cualquiera de los municipios del país se ubica en alguna de las zonas de disponibilidad que establece la ley.



¿Sólo se diferencian los cobros por zonas de disponibilidad?

En general, sí. Aunque se establece una cuota general, y cobros diferenciados por algunos usos en particular, a saber:

- Agua potable.
- Generación hidroeléctrica.
- Acuacultura.
- Balnearios y centros recreativos.

¿Cuánto se cobra por explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales superficiales y del subsuelo?

En el año 2012, las cuotas por explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales son las siguientes:

Cuota general por cada metro cúbico:

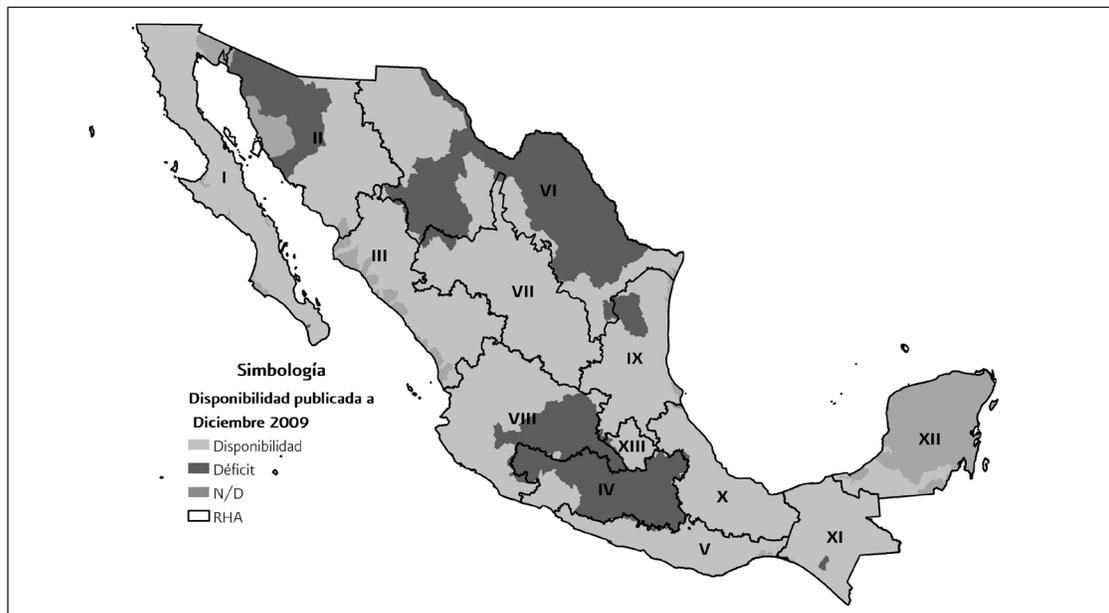
- Zona de disponibilidad 1: \$20.5042
- Zona de disponibilidad 2: \$16.4028
- Zona de disponibilidad 3: \$13.6689
- Zona de disponibilidad 4: \$11.2770
- Zona de disponibilidad 5: \$8.8845
- Zona de disponibilidad 6: \$8.0297
- Zona de disponibilidad 7: \$6.0437
- Zona de disponibilidad 8: \$2.1472
- Zona de disponibilidad 9: \$1.6092

Por uso de agua potable:

Por cada 1 000 metros cúbicos:

- Zonas de disponibilidad 1 a 6: \$406.20
- Zona de disponibilidad 7: \$189.15
- Zona de disponibilidad 8: \$94.46
- Zona de disponibilidad 9: \$47.02

Mapa 3. Disponibilidad de agua.



Fuente: IMTA.

Por uso en generación hidroeléctrica:

Por cada 1 000 metros cúbicos: \$4.3102

Por uso en Acuicultura:

Zonas de disponibilidad 1 a 6: \$3.3479

Zona de disponibilidad 7: \$1.6487

Zona de disponibilidad 8: \$0.7752

Zona de disponibilidad 9: \$0.3682

¿Cómo se calculan los derechos?

De una forma muy simple: se multiplican los volúmenes medidos utilizados (ya sea por m³ o por millar de m³, según corresponda) en un trimestre, por la cuota correspondiente a la zona de disponibilidad donde se ubique el municipio en el que se extrajo el agua.

En el caso del uso de agua potable, la cuota se duplica cuando el consumo promedio en un municipio sea superior a 300 l/habitante al día, de acuerdo con el censo de población del INEGI actualizado por las proyecciones de población del Consejo Nacional de Población (Conapo).

Ejemplo 1:

Se supone que el sistema de agua potable del municipio de Culiacán, Sinaloa, extrajo durante el primer trimestre de 2012 un volumen de 13 millones 448 mil m³, y de acuerdo con el Censo General de Población de 2010, Culiacán cuenta con 793 730 habitantes ese año.

Entonces, la cuota que deberá pagarse por ese trimestre se calcula conforme a lo siguiente:

$$13\ 448/793.730/90\text{días} \times 1000$$

Que es igual a aproximadamente 188 litros /habitante/día (l/h/d).

O sea que no se excede del promedio de 300 l/h/días a que se refiere la ley.

Entonces, pagará conforme se muestra en el cuadro siguiente:

Ejemplo de pago de derechos.

Promedio l/h d	Volumen (miles m ³) trimestral	Cuota aplicable (\$/m/im ³)	Pago trimestral (Miles/\$)
<300	13 448	406.20	5 462
>300 l/h d	0	0	0
	25 288	TOTAL	5 462.577

Por lo que deberá pagar el primer trimestre de 2012 la cantidad de

\$ 5 462 577.00 M.N.

Ejemplo 2:

Celanese Mexicana (textil), complejo industrial ubicado en Celaya, Guanajuato, extrajo, durante el primer trimestre de 2012, y de acuerdo con la medición realizada, un volumen de agua de 310 000 m³ provenientes de un pozo que tiene en concesión. La cuota que deberá pagar por ese trimestre se calcula conforme a lo siguiente:



Como el municipio de Celaya, de acuerdo con la ley, se encuentra en la zona de disponibilidad de agua número 2, simplemente se multiplica 310 000 m³ por \$16.4028, lo que da un total de

\$5 084 868.00 M.N., y esa cantidad es la que va a pagar por ese trimestre.

¿Cómo se calcula el volumen si se carece de medidor?

Tratándose de usuarios que cuenten con título de asignación, concesión, permiso o autorización, se aplicará el volumen correspondiente a la cuarta parte del volumen total asignado, concesionado, permissionado o autorizado.

Si, por el contrario, no cuentan con el título, permiso o autorización respectivos, el volumen a pagar se calcula conforme a la siguiente fórmula:

$$VAEE = \frac{368.073413 \times EF \times e}{Ha}$$

Donde:

VAEE = Volumen de agua estimado extraído (en metros cúbicos).

368.073413 = Constante de relación de p (densidad del agua), g (constante gravitacional) y unidades t (unidades de tiempo).

EF = Energía facturada (en kilovatios hora).

Ha = Profundidad del agua (en metros).

e = Eficiencia del sistema motor-bomba.

El consumo de energía eléctrica se calcula con base en el promedio diario de consumo en kilovatios hora por el número de días registrados en la factura.

El procedimiento anterior también es aplicable cuando no se hubiere reparado, repuesto o ajustado el medidor dentro de los tres meses siguientes a

Foto 17. Cuando no se puede usar el medidor, el gasto puede estimarse mediante fórmulas.

Foto: Archivo IMTA.



su descompostura, cambio, desajuste o alteración, lo mismo si se es usuario con título, asignación o permiso, o si se carece de dichas autorizaciones.

Cuando no se pueda medir el volumen por cambio, descompostura, alteración o desajuste del aparato de medición por causas no imputables al usuario, el derecho se calculará conforme a la cantidad de metros cúbicos extraídos en promedio los cuatro últimos trimestres.

¿Cuáles son los derechos por descarga de aguas residuales a cuerpos receptores nacionales?

La ley los denomina “Derechos por uso o aprovechamiento de bienes de dominio público de la nación, como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales” (derechos por descarga a cuerpos nacionales).

¿Quién tiene que pagar estos derechos por descarga?

Están obligadas a su pago las personas físicas o morales que descargan aguas residuales en forma permanente, intermitente o fortuita a cuerpos receptores de propiedad nacional, o las infiltran en terrenos que sean bienes nacionales o que puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos, con concentraciones de contaminantes que estén por arriba de los máximos permisibles que la ley establece.

¿Qué elementos se consideran para calcular los derechos por descarga?

- El tipo de cuerpo receptor.
- El volumen de agua descargada.
- Los contaminantes vertidos.

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES			
	CUERPOS RECEPTORES		
	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Parámetros (miligramos por litro)	Ríos Aguas costeras Suelo	Ríos Embalses Aguas costeras Estuarios Humedales naturales	Ríos y Embalses
	P.M.	P.M.	P.M.
Sólidos suspendidos totales	150.0	75.0	40.0
Demanda química de oxígeno	320	200	100

P.M.: Promedio mensual.



Para la medición de los contaminantes se cuantifica el total de los sólidos suspendidos (SST) o Demanda química de oxígeno (DQO).

¿Cómo se pagan estos derechos?

Se paga por el excedente de los límites máximos permisibles, conforme al siguiente cuadro:

Para obtener el monto del pago correspondiente por cada contaminante que rebasa los límites máximos permisibles conforme al tipo de cuerpo receptor de que se trate, se multiplican los kilogramos de contaminante vertidos por trimestre, por la cuota por kilogramo que corresponda de acuerdo con el siguiente cuadro:

CUOTA EN PESOS POR KILOGRAMO DE CONTAMINANTE AL TRIMESTRE			
Tipo de contaminante	CUERPOS RECEPTORES		
	Tipo "A"	Tipo "B"	Tipo "C"
Demanda química de oxígeno	\$0.3517	\$0.3933	\$0.4138
Sólidos suspendidos totales	\$0.6040	\$0.6751	\$0.7108

Ejemplo (hipotético):

Un organismo operador de agua potable descarga en el Río San Pedro, ubicado en las inmediaciones del municipio de Aguascalientes, un volumen de 1 404 800 m³ trimestrales y, de acuerdo con los análisis de calidad de la descarga practicados por laboratorio

acreditado, dicha descarga presenta estas concentraciones de contaminantes:

Contaminante	Concentración
Grasas y aceites	150 mg/l
Sólidos suspendidos totales	350 mg/L
Demanda química de oxígeno	400 mg/l
Nitrógeno total	85mg/l
Fósforo total	15mg/l
Orgánico	10mg/l
Inorgánico	5mg/l
Coliformes totales	100,000,000NMP/100ml

En este caso, el único contaminante objeto del derecho es el de sólidos suspendidos totales. Así, el organismo operador tendría que pagar conforme a lo siguiente:

1	2	3	4	5	6	7
SST	350	75	.275	1,405	386	0.6751

Significado:

- Contaminante (sólidos suspendidos totales).
- Concentración en miligramos por litro.
- Límite máximo permisible.
- Excedente en kilogramos.
- Volumen en miles de metros cúbicos.
- Contaminante en miles de kilogramos.
- Cuota en \$/kilogramo.

Para determinar el excedente en kilogramos basta restar la concentración, resultado del análisis de laboratorio acreditado, del límite máximo permisible que la ley

Foto 18. Es necesario pagar por las descargas de agua contaminadas, a cuerpos receptores nacionales.

Foto: Archivo IMTA.



establece para el contaminante respectivo, y multiplicar dicho resultado por 0.001.

Para determinar el contaminante base del derecho (contaminante en miles de kg), simplemente se multiplica el volumen descargado por la concentración excedente en kg, y se divide entre 1 000.

La cuota que se aplica en el cuerpo receptor correspondiente al Río San Pedro, en el municipio de Aguascalientes, es la que le marca la ley como cuerpo receptor Tipo B.

Por lo tanto, el derecho a pagar en el primer trimestre de 2012, en el ejemplo planteado, asciende a \$260 589 pesos.

¿Cada cuándo y cómo se pagan los derechos de agua?

Tanto los derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales,

como por los derechos de descarga, usted los debe pagar trimestralmente, y mediante declaración de pago el último día hábil de los meses de enero, abril, julio y octubre, en oficinas autorizadas por el Servicio de Administración Tributaria (bancos comerciales con los que las autoridades fiscales tienen convenio). También se pueden hacer los pagos vía electrónica, a través del sistema decl@ragua, ingresando en el portal de la Comisión Nacional del Agua (www.conagua.gob.mx).

¿Por qué otros bienes hídricos se pagan derechos?

Por el uso o goce de aprovechamiento de inmuebles (arrendamientos de zonas federales) y por la extracción de materiales en cauces, vasos y zonas de corrientes y depósitos de propiedad nacional, así como por servicios administrativos.



Foto 19. Están obligados al pago de derechos por uso o goce de zona federal.

Foto: Rosario Castro, IMTA, 2006.



¿Quiénes están obligados a pagar el derecho por uso, goce o aprovechamiento de inmuebles?

Las personas físicas y morales que usen, gocen o aprovechen bienes del dominio público de la federación en los diques, cauces, vasos, zonas de corrientes y depósitos de propiedad nacional.

¿Cuánto se paga por el arrendamiento de inmuebles administrados por la Comisión Nacional del Agua?

Según el caso:

Cuando se trate de bienes nacionales a que se refieren los artículos 113 y 114 de la LAN, en usos:

- Distintos de los agrícolas o pecuarios, o de protección y ornato: \$ 2.5393 anuales por metro cuadrado.
- Usos agrícolas o pecuarios: \$ 0.0400 anuales por metro cuadrado.
- Usos de protección y ornato: \$ 2.5753 anuales por metro cuadrado.

¿Cómo y en dónde se pagan estos derechos?

Los derechos se calcularán por ejercicios fiscales. Se pagan bimestralmente a más tardar los días 17 de los meses de enero, marzo, mayo, julio, septiembre y noviembre, por declaración. Los contribuyentes pueden optar por pagar el total del derecho de todo el ejercicio fiscal en la primera declaración bimestral, o una sexta parte del derecho calculado al año.

Igualmente, el pago correspondiente puede hacerse en oficinas autorizadas por el servicio de administración tributaria (bancos comerciales con los que las autoridades fiscales tienen convenio). También se pueden hacer los pagos vía electrónica, a través del

sistema decl@ragua, ingresando en el portal de la Comisión Nacional del Agua (www.conagua.gob.mx).

Este derecho tiene la particularidad de que las entidades federativas que estén adheridas al Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, podrán celebrar convenios de colaboración administrativa en materia fiscal federal con la SHyCP, para que directamente, o a través de los municipios, ejerza funciones operativas de administración de los cobros respectivos.

Las entidades federativas, o en su caso los municipios (así como el Distrito Federal), percibirán el 90% de la recaudación de esos derechos y sus accesorios, y el 100% de las multas impuestas por ellos.

¿Quién está obligado al pago de derechos por extracción de materiales en cauces, vasos y zonas de corrientes y depósitos de propiedad nacional?

Las personas físicas y morales que extraigan materiales de los cauces, vasos y zonas de corrientes, así como de los depósitos de propiedad nacional.

¿Cuánto se paga por el derecho de extracción de materiales en bienes nacionales?

Una cuota por m³, según el material extraído y la zona a que se refiere la ley, a saber:

2012:

ZONA 1

Estados de Baja California, Guanajuato, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Veracruz y Zacatecas.

ZONA 1

Material	\$ m ³
Grava	19.56
Arena	19.56
Arcillas y limos	15.37
Materiales en greña	15.37
Piedra	16.77
Otros	7.00

ZONA 2

Los demás estados de la República, y el Distrito Federal.

ZONA 2

Material	\$ m ³
Grava	12.58
Arena	12.58
Arcillas y limos	9.79
Materiales en greña	9.79
Piedra	11.18
Otros	4.19



¿Por qué otros conceptos se establecen derechos?

De acuerdo con la ley, se establecen también derechos por servicios relacionados con el agua y sus bienes públicos inherentes (ver el cuadro que sigue):

Por título de concesión y asignación (aguas nacionales): \$3076.96
Por permiso de descarga de procesos industriales: \$4 214.14
Por permiso de descarga distinto de procesos industriales: \$1 404.63
Por prórroga o modificación de título de aprovechamiento: \$1 573.51
Por transmisión de títulos y permisos de descarga: \$2 836.10
Por título de concesión (extracción de materiales): \$ 1303.53
Por título de concesión (bienes nacionales): \$ 1304.24
Por permiso de construcción de obras: \$3 982.06
Por título de concesión (aprovechamiento de infraestructura): \$4 190.80
Por prórroga o modificaciones de títulos distintos a aguas nacionales: \$ 1 573.51
Por certificado de calidad del agua: \$4 073.88
Por constancia de búsqueda o acceso a antecedentes documentales: \$301.76
Por expedición de certificados o constancias del registro público: \$153.60
Por emisión de mapas de información documental: \$242.95

¿Qué otros cobros están vigentes en relación con el agua?

- Suministro de agua en bloque a centros urbanos e industriales.
- Servicios de riego.
- Contribución de mejoras por obras públicas federales de infraestructura hidráulica.

¿Cuál ha sido el desempeño de la recaudación por derechos y otros cobros a cargo de la Comisión Nacional del Agua en los últimos años?

Concepto	2006	2007	2008	2009
Uso o aprovechamiento de aguas nacionales	7 387	7 875	8 004	7 938
Suministro de agua en bloque a centros urbanos e industriales	1 516	1 601	2 148	2 075
Servicios de riego	176	210	205	226
Extracción de materiales	60	40	45	46
Uso de cuerpos receptores	56	63	61	179
Uso de zonas federales	31	38	33	38
Diversos	134	104	349	214
Total	9 360	9 032	10 845	10 716

Bibliografía y referencias electrónicas

Bibliografía

- Ortiz, Gustavo A., y Alfredo Quiroga Rojas, *Esquema general del agua en México*, SHCP, Documento interno, México, 1977.
- Lanz Cárdenas, José Trinidad, *Legislación de aguas en México (Estudio Histórico-Legislativo de 1521 a 1981)*, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, México, 1982.
- El libro del agua. Guía de la Ley de Aguas*, MOPU, Madrid, 1985.
- Olaiz y Pérez, Alfonso, Guillermo E. Ortega Gil y Gustavo A. Ortiz Rendón, “Reformas a la legislación fiscal en materia de aguas”, *Ingeniería Hidráulica en México*, Vol. I, núm. 2, II Época, SARH, enero-abril de 1986.
- Ortiz Rendón, Gustavo, “Conceptos originales relevantes de la Ley de Aguas Nacionales”, *Ingeniería Hidráulica en México*, Vol. VII, núm. 1, II Época, México, enero-abril de 1993.
- Valuación económica del agua*. Documento de trabajo sobre precio del agua, CNA-MCENZIA, Documento interno, México, 1995.
- Ortiz Rendón, Gustavo, “La política del agua en México en el marco del desarrollo sustentable”, *Ingeniería Hidráulica en México*, Vol. XII, núm. 3, IMTA, México, diciembre de 1997.
- Ortiz, Gustavo A., y Ricardo Sandoval, *Ley de Contribución de Mejoras. Opción para recuperar inversiones en obras hidráulicas*, IMTA, México, 2002.
- Ortiz, Gustavo, Enrique Gillomen y Flor Cruz, *Agua: Instrumentos económicos, origen y resultados de su aplicación*, Documento interno, IMTA, México, 2002.
- Ortiz, Gustavo, et al., *Banco de Agua*, Segunda edición, IMTA, México, 2006.
- Ortiz Rendón, Gustavo A., y Ramón I. López Hernández, *Instrumentos Económicos de Política Ambiental para la Gestión Integrada del Agua*, IMTA, Documento interno, México, 2006.
- Estadísticas del agua en México, Edición 2008*, Conagua, México, 2008.
- Actualización del marco normativo de la Comisión Nacional del Agua*, Semarnat, México, 2008.
- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento*, Conagua, Segunda reimpresión, Semarnat, México, 2009.
- Ley Federal de Derechos. Disposiciones aplicables en materia de Aguas Nacionales*, 2009, Semarnat-Conagua, México, 2009.
- Taller aplicación de la Ley de Aguas Nacionales a casos reales*, Semarnat, Segunda edición, México, 2011.



Mendezcarlo Silva, Violeta, “Los estímulos fiscales en materia ambiental”, *Nuevo Consultorio Fiscal*, núm. 406, s/l, s/f.

Referencias electrónicas

Ortiz, G., F. Cruz y J. C. Valencia, *Aspectos Relevantes de la Política del Agua en México*, en el Marco del Desarrollo Sustentable, s/l, 1997, www.agua.org.mx.

Carmona Lara, Carmen, *Derechos en relación con el medio ambiente, temas selectos de Derecho Ambiental*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, Biblioteca Jurídica Virtual, México, 2000, s/r.

Carmona Lara, María del Carmen, *Aplicación del Derecho Ambiental* (mvi_1_1_aplic derecho amb. Presentación: Carmona_Lara.pdf (22 diapos.), Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM-FES, Acatlán, México, 2005.

Carmona Lara, María del Carmen, *Legislación mexicana en materia de aguas y cuencas* (MVI_3_1_LEGISLAMEXAGUA_Carmona_Lara.ppt o pdf) (54 diapos.), Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM-FES Acatlán, México, 2005.

Carmona Lara, Carmen, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente. Comentarios y concordancias*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2003, s/r.

Código Fiscal de la Federación. Nuevo Código Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1981. Última reforma

publicada, DOF 12-12-2011, Editorial Porrúa, México, 2011, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/8.pdf>.

Ley de Ingresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2012, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de noviembre de 2011, Nueva Ley DOF 16-11-2011, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General-Secretaría de Servicios Parlamentarios, México, 2012, www.google.com.mx/search?q=Ley%20de%20Ingresos%20de%20la%20Federaci%C3%B3n%20para%20el%20ejercicio%20fiscal%202012&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-MX:official&client=firefox-a&source=hp&channel=np.

Ortiz Rendón, Gustavo, “La política del agua en México en el marco del desarrollo sustentable”, *Ingeniería Hidráulica en México*, Vol. XII núm. 3, ART-1997-03-07, cenca.imta.mx/lan/documentos/Articulos_de_revistas/16_La_política_del_agua_en_México.pdf.

Ley Federal de Derechos en Materia de Agua. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1981, Reformas 2012, Última reforma publicada, DOF 09-04-2012, Conagua, México, 2012, www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/107.pdf.

Ortiz Rendón, Gustavo Armando et al., *Agua: Aspectos constitucionales. La Evolución y perspectivas del marco jurídico del agua en México: nuevos retos y oportunidades para la gestión integrada del recurso hídrico*, Rabasa, Emilio O., Arriaga García, Carol B. (coordinadores), Instituto de Investigaciones

Jurídicas de la UNAM, México, s/f, (PDF), www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=2598.

Nota: Esta versión requiere visor gratuito Acrobat Reader Web o Acrobat Reader Texto.

Código Civil Federal, Nuevo Código publicado en el Diario Oficial de la Federación en cuatro partes los días 26 de mayo, 14 de julio, 3 y 31 de agosto de 1928, Última reforma, DOF 09-04-2012, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General-Secretaría de Servicios Parlamentarios, México, 2012, www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/2.pdf.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículos , 11, 16, 25, 2773, Fracción

XVI, 115, Párrafo primero, Última reforma publicada, DOF 09-02-2012, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General-Secretaría de Servicios Parlamentarios, México, 2012, www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf.

Figuroa Neri, Aimée, “Tributos ambientales en México. Una revisión de su evolución y problemas”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado* (en línea), XXXVIII, septiembre-diciembre, s/l, 2005, redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=42711402, Disponible en <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=42711402>> .



Siglas y acrónimos

Conagua. Comisión Nacional del Agua.

IMTA. Instituto Mexicano de
Tecnología del Agua.

LAN. Ley de Aguas Nacionales.

LCM. Ley de Contribución de Mejoras.

LFD. Ley Federal de Derechos.

NOM. Norma Oficial Mexicana.

PND. Plan Nacional de Desarrollo.

PNH. Programa Nacional Hídrico.

PEH. Programa Estatal Hídrico.

OOAPYS. Organismos operadores de agua
potable y saneamiento.

PROFEPA. Procuraduría Federal de
Protección al Ambiente.

PTAR. Plantas de tratamiento
de aguas residuales.

RLAN. Reglamento de la Ley de Aguas
Nacionales.

Repda. Registro Público de Derechos
de Agua.

RHA. Región Hidrológico-Administrativa.

Sagarpa. Secretaría de Agricultura,
Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y
Alimentación.

SAPAS. Sistemas de agua potable,
alcantarillado y saneamiento.

SAT. Servicio de Administración Tributaria.

SMN. Servicio Meteorológico Nacional.

SHYCP. Secretaría de Hacienda y
Crédito Público.

Semarnat. Secretaria de Medio Ambiente
y Recursos Naturales.

SRA. Secretaría de la Reforma Agraria.

SS. Secretaría de Salud.



Glosario*

Acuífero. Formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente comunicadas entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento. Sus límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las propias aguas del subsuelo.

Agua concesionada. Volumen de agua que otorga el Ejecutivo Federal a través de la Conagua, mediante un título.

Agua potable. Agua para uso y consumo humano, libre de contaminantes objetables según la NOM-127-SSA1-1994, ya sean sustancias químicas o agentes infecciosos, y que tampoco tenga efectos nocivos en la salud por ninguna otra causa.

Agua renovable. Cantidad máxima de agua que es factible explotar anualmente. Se calcula sumando al escurrimiento superficial virgen anual la recarga media anual de los acuíferos, más las importaciones de agua de otras regiones del país o de otros países, menos las exportaciones de agua a otras regiones del país o a otros países.

Aguas del subsuelo o subterráneas. Agua contenida en formaciones geológicas.

Aguas marinas. Aguas de las zonas correspondientes.

Aguas nacionales. Aguas propiedad de la nación, en los términos del párrafo quinto del Artículo 27 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

Aguas residuales. Aguas de composición variada, provenientes de las descargas de los usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y de cualquier otro uso.

Aguas residuales industriales. Porcentaje que se obtiene al dividir el volumen total de las aguas residuales industriales entre el volumen total de las aguas residuales.

Aguas residuales municipales. Porcentaje que se obtiene al dividir el volumen total de aguas residuales municipales entre el volumen total de aguas residuales.

Aguas rituales. Aguas de vertientes, cascadas, cenotes y otras fuentes conocidas, en donde las comunidades y pueblos indígenas o nativos practican rituales tradicionales, propios de su cultura.

Aguas termales o medicinales. Aguas que se utilizan con fines recreativos o medicinales dadas sus características especiales de temperatura, salinidad y pH, o dado su contenido de elementos traza y de otras sustancias.

Amenaza o peligro. Ocurrencia potencial de un suceso perjudicial, sea natural o antropogénico, que puede manifestarse en un lugar específico y con una intensidad y dirección determinadas.



Aprovechamiento. Aplicación del agua en actividades que no impliquen su consumo.

Área de afectación. Área geográfica que podría verse afectada por la fuga de una sustancia peligrosa, con riesgo de que por ello se sufran, directa o ulteriormente, daños graves en la salud, o la muerte de poblaciones humanas.

Arroyo. Corriente de agua de bajo caudal.

Asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas. Eje rector de la política hídrica de sustentabilidad, propuesto en la *Agenda del Agua 2030*.

Asignación. Título que el Ejecutivo Federal otorga a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico.

Atmósfera. Datos e información geográfica referidos al medio atmosférico nacional, tales como clima, precipitación pluvial, temperatura, humedad, vientos, ciclones, huracanes, nevadas, contaminación del aire, etcétera.

Avenida. Esguerramiento superficial extraordinario en una corriente superficial, producido por una precipitación pluvial.

Banco de agua. Instancia regional en la que se gestionan operaciones reguladas de transmisiones de derechos de agua para incentivar la reasignación del recurso hacia actividades más eficientes, productivas,

rentables y de mayor valor social, económico y ambiental.

Bienes públicos inherentes. Aquéllos que se mencionan en el Artículo 113 de la *Ley de Aguas Nacionales*.

Brecha de tratamiento. Diferencia entre el volumen de agua residual generada y el volumen de agua tratado de manera eficiente, expresada en volumen (metros cúbicos).

Brecha hídrica. Diferencia entre la oferta sustentable por capacidad instalada y la demanda total, expresada en volumen (metros cúbicos).

Capacidad de carga. Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebese su capacidad de recuperación a corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación.

Cartera de proyectos. Conjunto de proyectos clasificados.

Catálogo de proyectos. Clases o tipos de proyectos estructurales y no estructurales.

Cauce de una corriente. Canal natural o artificial capaz de permitir el esguerramiento sin derramas de las aguas de la creciente máxima ordinaria.

Caudal tratado a nivel inferior al requerido por la normatividad. Caudal que se trata a un nivel inferior al requerido por la *Ley Federal de Derechos* y la *NOM-001-Semarnat-1996*, de acuerdo con el tipo de cuerpo receptor.

Clima. Condiciones medias y periódicas del tiempo en un lugar determinado, establecidas mediante observaciones y mediciones de las variables meteorológicas.

Cobertura de agua potable. Porcentaje de la población que habita en viviendas particulares y que cuenta con agua entubada dentro de la vivienda o dentro del predio que incluye a ésta. La determina el INEGI por medio de sus censos y conteos.

Cobertura de alcantarillado. Porcentaje de la población que habita en viviendas particulares, cuya vivienda cuenta con un desagüe conectado a la red pública de alcantarillado o a una fosa séptica. La determina el INEGI por medio de sus censos y conteos.

Concesión. Título que el Ejecutivo Federal otorga a las personas físicas o morales de carácter público o privado para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes.

Condiciones particulares de descarga. Conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos, y de sus niveles máximos, permitidos en las descargas de aguas residuales. Son determinadas por la Conagua o por el Organismo de Cuenca que corresponda, para cada usuario o grupo de usuarios, para determinado uso de un cuerpo receptor específico, a fin de conservar y controlar la calidad de las aguas conforme a la *Ley de Aguas Nacionales* y a los reglamentos que de ella se derivan.

Consejo de Cuenca. Órgano colegiado de integración mixta, que es la instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría entre “la Comisión” (incluidos el Organismo de Cuenca que corresponda y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal) y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, en una determinada cuenca hidrológica o región hidrológica.

Cuenca hidrológica. Unidad del territorio, diferenciada de otras y delimitada por un parteaguas o divisoria de las aguas —aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad—, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior. En su caso, el flujo es a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal. Se dice también del territorio donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna y otros relacionados con éstos y el medio ambiente.

Cultura del agua. Proceso continuo de producción, actualización y transformación individual y colectiva de valores, creencias, percepciones, conocimientos, tradiciones, aptitudes, actitudes y conductas cotidianas en relación con el agua.



Cuerpo receptor. Corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, el subsuelo o los acuíferos.

Cuota natural de renovación de las aguas. Volumen medio anual del escurrimiento virgen en el caso de las aguas superficiales, así como, en el caso de las subterráneas, el volumen medio de recarga natural del acuífero.

Daños económicos. Pérdidas económicas que se relacionan con los daños a las fuentes de ingreso de la población afectada.

Delimitación de cauce y Zona Federal. Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, fotogramétricos, hidrológicos e hidráulicos necesarios para su determinación.

Demanda de agua. Volumen de agua que requieren los diversos sectores (agrícola, municipal, industrial, etc.) en su producción, o para proporcionar el servicio de agua potable.

Densidad de población. Número de habitantes de una población por unidad de área geográfica.

Desarrollo sustentable. En materia de recursos hídricos, es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas. Se fundamenta en las medidas

necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico y el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras.

Desastre. Evento por que la población de una o más entidades sufre daños severos a causa de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénica, con pérdida de vidas, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectándose asimismo el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

Descarga de aguas residuales. Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales en un cuerpo receptor.

Disponibilidad natural media. Volumen total de agua renovable superficial y subterránea que ocurre en forma natural en una región.

Distrito de Riego. Área geográfica donde se proporciona el servicio de riego mediante obras de infraestructura hidroagrícola.

Distrito de temporal tecnificado. Área geográfica destinada a actividades agrícolas que no cuenta con infraestructura de riego. Mediante el uso de diversas técnicas y obras, se aminoran en ella los daños a la producción por la ocurrencia de lluvias fuertes y prolongadas o, en condiciones de escasez, se aprovechan con mayor eficiencia la lluvia y la humedad en los terrenos agrícolas. También se les denomina “Distritos de drenaje”.

Eficiencia comercial del organismo operador.

Cociente del primer importe recaudado dividido entre el importe del agua facturada por el suministro del propio recurso.

Elemento traza. Cualquier elemento presente en organismos, suelo o agua, a muy pequeñas concentraciones.

Erosión. Desgaste o destrucción producidos en la superficie de un cuerpo por el contacto de otro. Es el caso, en la superficie terrestre, de los ocasionados por la acción del agua corriente, la lluvia, la nieve, el granizo o el viento.

Escorrentamiento natural medio superficial. Parte de la precipitación pluvial media histórica que se presenta en forma de flujo en un curso de agua.

Escorrentamiento superficial. Agua proveniente de la precipitación pluvial que llega a una corriente superficial de agua.

Estero. Terreno bajo, pantanoso, que suele llenarse de agua por la lluvia, por desbordes de una corriente o una laguna cercana, o por el mar.

Explotación. Aplicación del agua en actividades encaminadas a extraer elementos químicos u orgánicos disueltos en la misma, después de las cuales es retornada a su fuente original sin consumo significativo.

Extracción de agua subterránea. Volumen de agua que se extrae artificialmente de una unidad hidrogeológica para los diversos usos.

Extracción de agua superficial. Volumen de agua que se extrae artificialmente de los cauces y embalses superficiales para los diversos usos.

Gasto ecológico. Caudal mínimo necesario para garantizar el mantenimiento de los ecosistemas en tramos de ríos o arroyos regulados.

Gasto o caudal. Cantidad de escurrimiento que pasa por un sitio determinado en un cierto tiempo. Este concepto se usa para determinar el volumen de agua que fluye en un río.

Gestión del agua. Proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual, coordinadamente, el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad promueven e instrumentan el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental. Se posibilitan así (1) el control y el manejo del agua y de las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos. Por ende, su distribución y administración, (2) la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, y (3) la preservación y la sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad. Se consideran en ello los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios y los daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente. Este proceso comprende en su totalidad a la administración gubernamental del recurso.



Gestión integrada de los recursos hídricos.

Proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua y la tierra, así como los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar de manera equitativa el bienestar social y económico, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable y puede referirse tanto a la oferta como a la demanda de agua.

Gobernabilidad. En el sector hídrico se interpreta como la interacción entre las acciones de los gobiernos federal, estatal y municipal, leyes, regulaciones, políticas, instituciones, organizaciones civiles, usuarios y sociedad civil, en el proceso de la gestión integrada del agua.

Grado de presión sobre el recurso hídrico.

Es un indicador porcentual de la presión a la que se encuentra sometido el recurso agua. Se obtiene al dividir el volumen total de agua concesionada entre el del agua renovable.

Humedales. Zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de las mareas. Son los pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de los acuíferos.

Infraestructura. Obra hecha por el hombre para satisfacer o proporcionar algún servicio.

Localidad rural. Localidad con población menor a 2 500 habitantes y que no es cabecera municipal.

Localidad urbana. Localidad con población igual o mayor a 2 500 habitantes, o que es cabecera municipal, independientemente del número de sus habitantes, de acuerdo con el último censo.

Marea. Movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso del nivel de las aguas de los mares y océanos, resultado de la atracción gravitacional de la luna y el sol.

Materiales pétreos. Materiales tales como la arena, grava, piedra o cualquier otro que se utilice en una construcción, habiendo sido extraídos de un vaso o cauce, o de cualesquiera otros bienes señalados en el Artículo 113 de la *Ley de Aguas Nacionales*.

Medida. Acción técnicamente factible para solucionar un problema. Puede enfocarse, por ejemplo, a incrementar el volumen de agua accesible o, bien, a reducir la demanda del propio recurso por parte de algunos sectores.

Mitigación. Son las medidas tomadas con anticipación a un desastre y durante el estado de emergencia, para reducir su impacto en la población y sus bienes, así como en el entorno.

Normas oficiales mexicanas. Son quéllas expedidas por la Semarnat en los términos de la *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*, y que se refieren a la conservación, seguridad y calidad en el uso, aprovechamiento, explotación y administración de las aguas nacionales y de los bienes nacionales a los que se refiere el Artículo 113 de la *Ley de Aguas Nacionales*.

Ordenamiento ecológico. Instrumento de planeación diseñado para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas.

Organismo de Cuenca. Unidad técnica, administrativa y jurídica especializada, de carácter autónomo. Se halla adscrita directamente al titular de la Conagua. Sus atribuciones se establecen en la LAN y sus reglamentos, así como sus recursos y presupuesto específicos, son determinados por la propia Comisión Nacional del Agua.

Organismo Operador. Entidad encargada del suministro de agua potable en cantidad y calidad, en la población donde se ubiquen tomas domiciliarias.

Permisos. Documentos que el Ejecutivo Federal otorga a través de la Conagua o del Organismo de Cuenca que corresponda, para el uso, aprovechamiento o explotación de las aguas nacionales, así como para la construcción de obras hidráulicas y otras de índole diversa relacionadas con el agua y los bienes nacionales a los que se refiere el Artículo 113 de la LAN, reformada en 2004.

Precipitación pluvial. Agua en forma líquida o sólida procedente de la atmósfera, que se deposita sobre la superficie de la tierra; incluye el rocío, la llovizna, la lluvia, el granizo, el aguanieve y la nieve.

Prevención. Actuación de la autoridad competente para tomar previsiones a fin de evitar, mitigar o reducir los posibles impactos económicos, sociales y ambientales que pudieran causar los fenómenos naturales extremos o ciertas acciones antropogénicas, mismos que pudieran ser o sean riesgosos para los recursos hídricos o el medio ambiente.

Producto Interno Bruto. Valor total de los bienes y servicios producidos por un país en un periodo determinado, libre de duplicidades.

Programa. Conjunto de proyectos, acciones o medidas previstas en un orden secuencial para alcanzar objetivos y metas específicos.

Programa de inversiones. Inversiones requeridas según un orden secuencial para la ejecución de un programa determinado.

Programa hídrico de la cuenca. Documento en el cual se definen la disponibilidad, el uso y el aprovechamiento del agua, así como las estrategias, prioridades y políticas para lograr el desarrollo regional equilibrado y sustentable de la cuenca correspondiente, a la vez que avanzar en la gestión integrada del propio recurso hídrico.

Programa Nacional Hídrico. Documento rector que integra los planes hídricos de las cuencas del país, en el cual se definen la



disponibilidad, el uso y el aprovechamiento del agua, así como las estrategias, prioridades y políticas para lograr el desarrollo regional equilibrado y sustentable de los mismos, a la vez que avanzar en la gestión integrada del propio recurso hídrico a escala nacional.

Proyecto. Iniciativa de acción estructural o no estructural para la consecución de una meta u objetivo.

Recarga media anual. Volumen medio anual de agua que se integra a un acuífero.

Recarga natural. La generada por infiltración directa de la precipitación pluvial, de escurrimientos superficiales y encauces, o del agua almacenada en cuerpos de agua.

Recaudación. En términos del sector hídrico, importe cobrado a los causantes y contribuyentes por el uso, aprovechamiento o explotación de las aguas nacionales, así como por las descargas de aguas residuales y por el uso, gozo o aprovechamiento de bienes inherentes al propio recurso.

Región hidrológica. Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual la cuenca hidrológica es considerada como la unidad básica para la gestión del agua.

Región hidrológico-administrativa. Área territorial, definida de acuerdo con criterios hidrológicos, en la cual la cuenca es considerada como la unidad básica más apropiada para el manejo del agua y el municipio como la unidad mínima administrativa del país. La República

Mexicana se halla dividida en 13 regiones hidrológico-administrativas.

Registro Público de Derechos de Agua (Repda). Documento que proporciona información y seguridad jurídica a los usuarios de las aguas nacionales y de los bienes a ellas inherentes, a través de la inscripción oficial de los títulos de concesión, asignación y permisos de descarga, así como las modificaciones que se efectúen en las características de los mismos.

Rescate. Acción del Ejecutivo Federal llevada a efecto por causas de interés o utilidad públicos, mediante una declaratoria, para suspender concesiones o asignaciones para el uso, aprovechamiento o explotación de las aguas nacionales o de los bienes públicos inherentes a ellas, o para suspender las concesiones para construir, equipar, operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar infraestructura hidráulica federal, así como la prestación de los servicios respectivos.

Reúso. Uso, aprovechamiento o explotación de las aguas residuales con o sin tratamiento previo.

Riego. Aplicación del agua a cultivos mediante infraestructura, en contraposición a los cultivos que reciben únicamente las lluvias. Estos últimos son conocidos como cultivos de temporal.

Riesgo. Probabilidad de exceder un factor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar preciso y durante un tiempo de exposición determinado. R= Amenaza x Vulnerabilidad.

Río. Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca en otras corrientes, o en un embalse natural o artificial, o en el mar.

Saneamiento. Recolección y transporte de las aguas residuales y el tratamiento tanto de éstas como de los subproductos generados en el curso de dichas actividades, de forma que su evacuación produzca el mínimo impacto posible en el medio ambiente.

Sequía. Ausencia prolongada de precipitación pluvial o escasez extrema de agua en el medio ambiente.

Servicios ambientales. Beneficios de interés social que se generan en las cuencas hidrológicas y sus accidentes geográficos, tales como regulación climática, conservación de los ciclos hidrológicos, control de la erosión, control de las inundaciones, recarga de acuíferos, mantenimiento de escurrimientos en calidad y cantidad, formación de suelos, captura de carbono y purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad. Para la aplicación de este concepto, en la LAN se consideran primordialmente los recursos hídricos y su vínculo con los forestales.

Sistema de agua potable y alcantarillado. Conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de los correspondientes servicios públicos, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

Sistema Nacional de Planeación Hídrica.

Proceso de planeación estratégica, normativa y participativa, en el que hay una vinculación entre los instrumentos de planeación y los resultados de los análisis de carácter técnico, así como entre los primeros y las carteras de proyectos, para lograr el uso sustentable del agua.

Superficie física regada. Superficie que al menos recibió un riego durante un tiempo definido.

Sustentabilidad ambiental. Proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y la evolución institucional se hallan en plena armonía y promueven los potenciales actual y futuro de atención de las aspiraciones y necesidades humanas.

Tarifa. Precio unitario establecido por las autoridades competentes para la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje y saneamiento.

Título. Documento legal por el que la autoridad competente otorga un derecho o establece una obligación.

Unidad de Riego. Área agrícola que cuenta con infraestructura y sistemas de riego, distinta de un distrito de riego y comúnmente de menor superficie. Puede integrarse por asociaciones de usuarios u otras figuras de productores organizados, que se asocian entre sí libremente para prestar el servicio de riego con sistemas de gestión autónoma y



operar las obras de infraestructura hidráulica para la captación, derivación, conducción, regulación, distribución y desalajo de las aguas nacionales destinadas al riego agrícola.

Uso. Aplicación del agua a una actividad que implique el consumo parcial o total de ese mismo recurso.

Uso agrícola. Aplicación de las aguas nacionales al riego destinado a la producción agrícola y la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos generados no hayan sido objeto de transformación industrial.

Uso industrial. Aplicación de las aguas nacionales en fábricas o empresas que extraigan, conserven o transformen materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como las que se utilizan en parques industriales, calderas, dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios internos de las empresas, así como las salmueras para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua, aun en estado de vapor, para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.

Uso público urbano. Aplicación de las aguas nacionales para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal.

Vulnerabilidad. Factor interno del riesgo de un sujeto, objeto o sistema, expuestos a la amenaza que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado.

Zona de disponibilidad. Para fines del pago de derechos sobre el agua, los municipios de la República Mexicana se encuentran clasificados en nueve zonas de disponibilidad. Esta clasificación está contenida en la *Ley Federal de Derechos*.

Zona de protección. Faja de terreno inmediata a las presas, estructuras hidráulicas y otras instalaciones conexas e infraestructura hidráulica, cuando dichas obras sean de propiedad nacional, en la extensión que en cada caso fijen la Conagua o el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para su protección y adecuada operación, conservación y vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en el *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales*.

Zona de reserva. Áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan otros aprovechamientos del agua que los establecidos legalmente. Por otra parte, éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro de la calidad o la cantidad del recurso por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

Zona de veda. Aquella área específica de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas

o acuíferos, en la cual no se autorizan otros aprovechamientos de agua que los establecidos legalmente, y éstos se controlan por medio de reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en calidad o cantidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

Zona federal. Faja de diez metros de anchura contigua a los cauces o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medida horizontalmente a partir de la orilla de las aguas máximas ordinarias. La amplitud mayor de la ribera o Zona federal será de cinco metros en los cauces.

Zona reglamentada. Área específica de los acuíferos, cuencas hidrológicas o regiones hidrológicas, que por sus características de deterioro, desequilibrio hidrológico, riesgos o daños a cuerpos de agua o al medio ambiente, fragilidad de los ecosistemas vitales, sobreexplotación, así como para su reordenamiento y restauración, requiere de un manejo hídrico específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica.

*Es ésta una compilación de conceptos de diversas fuentes, cuyo propósito es ilustrar sobre todo los que se emplean en el presente documento. No incluye, por lo tanto, definiciones de validez legal. De tal manera, sus términos son aplicables sólo al manejo que de la materia se hace en México.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

