



CONSEJO DE CUENCA LERMA CHAPALA



DIRECTORIO DEL CONSEJO DE CUENCA LERMA CHAPALA

ING. GUILLERMO GUERRERO VILLALOBOS

Director General de la CNA

Presidente del Consejo

C. RAMÓN MARTÍN HUERTA

Gobernador del estado de Guanajuato

Consejero Gubernamental

C. ING. ALBERTO CÁRDENAS JIMÉNEZ

Gobernador del Estado de Jalisco

Consejero Gubernamental

C. LIC. ARTURO MONTIEL ROJAS

Gobernador del Estado de México

Consejero Gubernamental

C. LIC VICTOR MANUEL TINOCO RUBÍ

Gobernador del Estado de Michoacán

Consejero Gubernamental

C. ING. IGNACIO LOYOLA VERA

Gobernador del Estado de Querétaro

Consejero Gubernamental

C. RAÚL MEDINA DE WITT

Consejero usuario: Uso agrícola

C. JOSÉ LUIS MORALES GUTIERREZ

Consejero usuario: Uso en Acuacultura

C. ANTONIO ZAMORA JÍMENEZ

Consejero usuario: Uso en servicios

C. ARIEL HÉCTOR VEGA PÉREZ

Consejero usuario: Uso industrial

C. ARTURO TORRES SANTOS

Consejero Usuario: Uso pecuario

C. JORGE ZAVALA RAMÍREZ

Consejero usuario: Uso público urbano

ING. RAMÓN ARTURO GARCÍA MAYÉN

Gerente Regional Lerma-Santiago-Pacífico

Secretario Técnico

COMISIÓN DE CUENCA DE LA PARTE ALTA DEL RÍO TURBIO

Presidente:

COMISIÓN DE LA CUENCA PROPIA DEL LAGO DE CHAPALA

Presidente

COTAS

León

Silao-Romita

Valle de Celaya

Valle de Laguna Seca

Irapuato-Valle de Santiago

Pénjamo-Abasolo

Salvatierra-La Cueva

Moroleón-Cienega Prieta

Río La Laja

Río Turbio

Acámbaro-Cuitzeo

Valle de Querétaro

Amazcala

Huimilpan

Presidente

Secretario

Tesorero

CONTENIDO

Página

INTRODUCCIÓN

ENTORNO REGIONAL DEL CONSEJO DE CUENCA

- Marco natural
- Aspectos socioeconómicos
 - sistema hidrológico
- 4 Usos del agua
 - Diagnóstico Global del agua
 - Principales problemas inculados al agua

2. EL CONSEJO DE CUENCA LERMA-CHAPALA

- 1 Antecedentes evolución
- 2 Logros alcanzados
 - Estructura actual
- 4 Perspectivas del Consejo

INTRODUCCIÓN

En la República Mexicana el promedio per cápita de agua disponible (superficial y subterránea) es de 4,977 m³ por habitante y por año; sin embargo en la cuenca Lerma-Chapala, importante polo de desarrollo socioeconómico, la disponibilidad es de menos de 1,000 m³, cifra que la ubica con severa escasez de agua.

En esta región, donde se localizan zonas como el Bajío que tienen relevancia en la producción agrícola y actividad industrial y se asientan ciudades como Toluca y Querétaro, contrasta con la situación del sector hidráulico en el interior de la Cuenca. En esta zona de progreso económico, existe un desequilibrio hidrológico como producto de una evolución en la que el aprovechamiento del agua se fue dando atendiendo criterios económicos y dejando al margen aquellos que consideran la distribución de los recursos hidráulicos por cuencas y el impacto al medio ambiente. A finales de los años ochenta, la demanda superaba la oferta natural del recurso y las descargas de aguas residuales corrían por los cauces y arroyos contaminando los escasos escurrimientos que en ellos existían. Es decir, a pesar de la escasez, el agua estaba siendo contaminada aumentando los problemas de disponibilidad. Además, el manejo inadecuado de los otros recursos naturales que se asocian al agua (suelo, vegetación, etc.), dio origen a fenómenos de erosión y arrastre de suelos que contribuyeron al azolve de los cuerpos de agua. Estas manifestaciones de desequilibrio son evidentes: oferta insuficiente para satisfacer las demandas, sobreexplotación de acuíferos y degradación de la calidad del agua. Estas situaciones se agravan debido a la baja eficiencia en el uso agrícola (40% en distritos de riego y 50% en unidades de riego) y sequías.

Ante esta problemática, reflejada en conflictos por el uso y distribución del agua, los serios problemas en su calidad y bajos almacenamientos de presas y embalses, como el lago de Chapala, los Gobiernos Federal y de los cinco estados que conforman la cuenca, considerando la modernización del sector hidráulico y la estrategia de crear y desarrollar consejos de cuenca para encauzar la participación de los usuarios, sociedad organizada y autoridades locales en la planeación y promoción del desarrollo hidráulico regional, decidieron actuar conjunta y coordinadamente con el objeto de mejorar las condiciones ecológicas, sanitarias y de aprovechamiento sostenible del agua, dando origen a la instalación del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala.

En la primera parte del presente documento se describe el marco natural de la Cuenca y los logros alcanzados en materia de aguas superficiales y subterráneas, saneamiento, uso eficiente y conservación de suelos y agua a 10 años de su instalación; y en una segunda parte, los aspectos jurídicos, la estructura y los objetivos con los que actualmente opera el Consejo, sus líneas de trabajo, las perspectivas de mediano y largo plazo y de los organismos de apoyo que se han creado a su amparo, como la Comisión de la Cuenca Alta del Río Turbio, la de la Cuenca Propia de Chapala y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS).

1. ENTORNO REGIONAL DEL CONSEJO DE CUENCA

1.1 Marco Natural

La Cuenca Lerma-Chapala, comprende una superficie de 59,948 km² (3% del territorio nacional), incluye parcialmente los estados de Guanajuato (44%), Jalisco (13%), México (10%), Michoacán (28%) y Querétaro (5%), con un total de 159 municipios. La región se divide en tres subregiones: **Alto, Medio y Bajo Lerma**.

Cuadro 1. Distribución municipal

Subregión	No. De Municipios	Superficie km ²	%
Alto Lerma	58	14,197	24
Medio Lerma	58	32,522	54
Bajo Lerma	43	13,229	22
Cuenca Lerma	159	59,948	100

Alto Lerma; comprende los territorios que drenan sus aguas desde el origen del río en el Estado de México, hasta la presa Solís en Guanajuato, incluye las cuencas cerradas con sus lagos como Pátzcuaro y Cuitzeo. El paisaje es de sierras y volcanes, como el Nevado de Toluca, Ixtlahuaca-Atzacomulco y Morelia.

Media Lerma; se extiende aguas abajo de la presa Solís hasta la estación hidrométrica de Yurécuaro, ubicada en la porción límite de Michoacán, Jalisco y Guanajuato. Sus principales cuencas afluentes son las del Río Turbio y La Laja. Se aprecian valles como el Bajío y sierras como el Cubilete que alcanza una altura de 2,500 msnm. En esta región se ubica la mayor parte del estado de Guanajuato.

Bajo Lerma; comprende las cuencas aguas debajo de la estación hidrométrica Yurécuaro hasta la estación Corona, ubicada al norte del Lago de Chapala. En ella quedan incluidos el Lago de Chapala, San Marco, Sayula y Atotonilco. Sus principales afluentes son el río Duero y el Zula.

Originalmente el río Lerma drenaba hacia Chapala y éste al río Santiago, que desembocaba al mar; en la actualidad el Lago ya no vierte sus aguas.



1.2 ASPECTOS SOCIECONÓMICOS

La Cuenca concentra gran parte de la actividad económica del país. Uno de cada 9 mexicanos viven en ella y una de cada ocho hectáreas de riego existentes en el país están en su territorio. Se produce el 35% del Producto Interno Bruto Industrial y las actividades de servicios son muy diversas.

En el presente año se estima una población de 13.2 millones de habitantes (28.2% más en los últimos cinco años); de los cuales el 44% se asienta en el estado de Guanajuato, 23% en Michoacán, 18% en el Estado de México, 10% en Querétaro y 5% en Jalisco. La densidad de la población en el Alto y Medio Lerma varía en un rango de 160 a 250 hab/km², en Bajo Lerma es de 90 hab/km².

Cuadro 2. Población por subregiones (millones de habitantes)

Subregión	Alto Lerma	Medio Lerma	Bajo Lerma	Total
1995	3.8	5.3	1.2	10.3
2000	4.8	6.9	1.5	13.2

En la región se localizan importantes núcleos urbanos, destacan las ciudades de León con 942 mil habitantes; Morelia con 512 mil; Querétaro 470 mil; Toluca 415 mil e Irapuato con 300 mil habitantes.

La Población Económica Económicamente Activa (PEA) regional representa el 00% del total nacional. Su distribución favorece a las subregiones Alto y Medio Lerma. Los cinco estados en los cuales se aloja la Región contribuyen con el 00% del PIB nacional.

En el Alto y Medio Lerma el sector industrial es diverso; los principales giros son alimentos, celulosa y papel, químico y petroquímico, en el bajo Lerma esta actividad es incipiente. La agricultura tiene como principales cultivos el maíz, frijol, sorgo, trigo y alfalfa. El principal cultivo en el Medio Lerma es el maíz. La actividad pecuaria también es relevante con especies de ganado bovino, porcino, caprino ovino y equino; la acuacultura también es una actividad importante en la región.

1.3 EL SISTEMA HIDROLÓGICO

La localización geográfica de la región y su conformación fisiográfica contempla zonas montañosas y llanuras intermedias que distinguen dos **climas principales**: templado-húmedo en el Alto Lerma; y seco estepario en el Medio y Bajo Lerma.

La temperatura media anual varía desde los 16°C en las partes elevadas del Alto Lerma hasta los 19°C en las elevaciones intermedias del Medio y Bajo Lerma.

La precipitación media es de 711.5 mm anuales (abajo de la media nacional de 779 mm), inicia en mayo y las lluvias se establecen en junio, pero en agosto y septiembre ocurren las más importantes. EL Medio Lerma tiene un gran desarrollo económico y agrícola, pero registra la menor precipitación de la región.

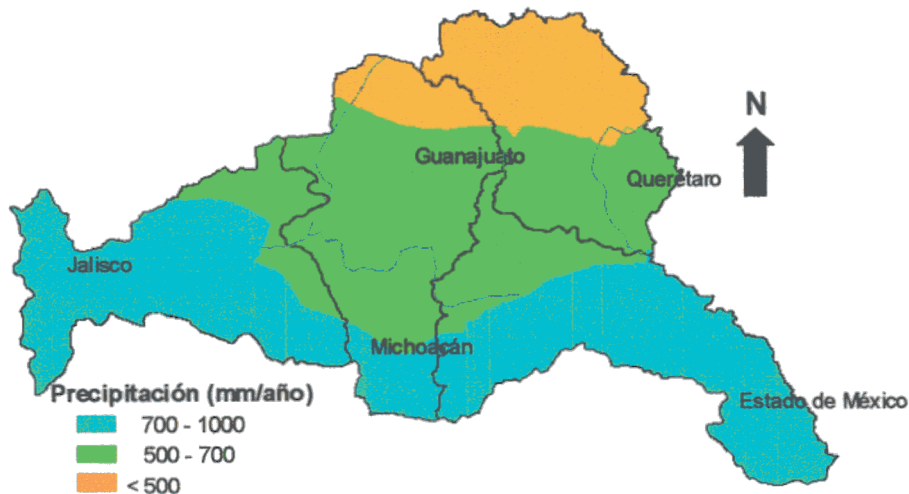


Figura 2 Precipitación media anual

Aguas superficiales. El escurrimiento medio anual es de 5,732 millones de metros cúbicos (Mm^3). Las presas de mayor almacenamiento son Tepuxtepec, Solís, Ignacio Allende, La Purísima y Melchor Ocampo. Hay varios lagos, destaca el de Chapala por ser el más grande del país y tercero en Latinoamérica, con una longitud y ancho de 79 y 18 km y una superficie de 111 mil ha, con una capacidad de almacenamiento de $8,125 Mm^3$; sin embargo, el nivel del agua ha descendido y en las dos últimas décadas su valor alcanzó rangos entre $7,496 Mm^3$ y $1,780 Mm^3$ y un volumen medio anual de $4,173 Mm^3$. Los descensos de nivel obedecen a la disminución de las aportaciones del Río Lerma, fuente principal de suministro y es un claro indicador de las crecientes demandas de los últimos años. En esta Cuenca se tienen grandes demandas de agua, especialmente en el Medio Lerma, que provocan una fuerte competencia por el recurso.



Figura 3 Principales Ríos de la Cuenca

Cuadro 3. Esgurrimiento virgen promedio en la Cuenca

Subregión de planeación	Mm ³ /año	%
Alto Lerma	1,815	32
Medio Lerma	2,138	37
Bajo Lerma	1,779	31
Total de la Cuenca	5,732	100

El Lago constituye un factor importante en la ecología regional, es fuente de abastecimiento de agua potable para Guadalajara y recurso económico para la población como centro de atracción turística y pesca.

Aguas Subterráneas. Hay 35 acuíferos en la cuenca; el 60% está sobreexplotado y la mayoría se ubican en los estados de Guanajuato y Querétaro. El déficit se debe a la explotación intensiva de los acuíferos del Valle de Toluca, Atlacomulco-Ixtlahuaca, Querétaro, Celaya, León, Turbio y Pénjamo-Abasolo. La sobreexplotación incrementa los costos de extracción y provoca asentamientos del terreno e infraestructura. La recarga de aguas subterráneas es de 3,980 Mm³.

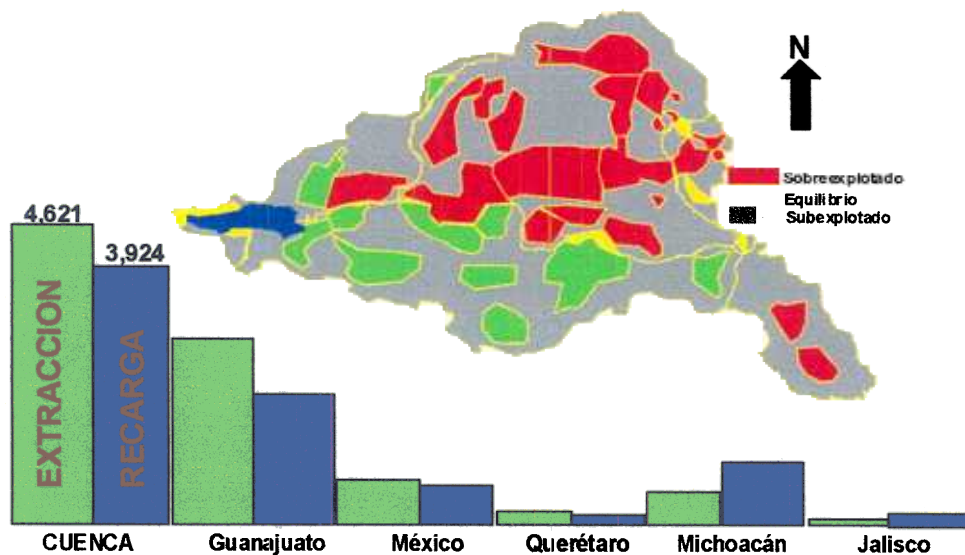


Figura 4 Balance de aguas subterráneas (millones de m³)

1.4 USOS DEL AGUA

Usos consuntivos.- El principal destino de las aguas superficiales y subterráneas en la región es el agrícola, después el público urbano y finalmente el industrial con eficiencias promedios en el uso de 60%, 70% y 90%, respectivamente.

Malezas acuáticas. El exceso de malezas acuáticas afecta los cuerpos de agua. La Presa Alzate se llega a infestar toda la superficie, la laguna de Yuriría alcanza porcentajes hasta del 40% y Chapala ha ascendido hasta 18,000 hectáreas; en este último se han realizado esfuerzos para reducir la infestación a sólo 800 hectáreas. La presencia excesiva de las malezas indica la gran cantidad de nutrientes que las descargas aportan a las corrientes y vasos de agua provocando eutroficación e induce a la degradación al obstaculizar la fotosíntesis y el intercambio de gases, generando deficiencias de oxígeno e incrementando la tasa de evaporación del agua.

Agua subterránea.- La contaminación de las aguas del subsuelo reviste gran importancia porque abastecen la mayor parte de agua potable. Las descargas domésticas e industriales afectan la calidad de los acuíferos que abastecen a las mismas ciudades que las producen; por ejemplo los acuíferos del Valle de Toluca (metales pesados), Valle de Querétaro (hidrocarburos, aceites y grasas) y Valle de León (alto contenido de cromo). El empleo excesivo de agroquímicos, ha provocado contaminación dispersa; aunque también hay contaminación natural en los acuíferos de Cuitzeo y Acámbaro (arsénico). La contaminación no puede evaluarse con suficiente precisión por el deficiente monitoreo.

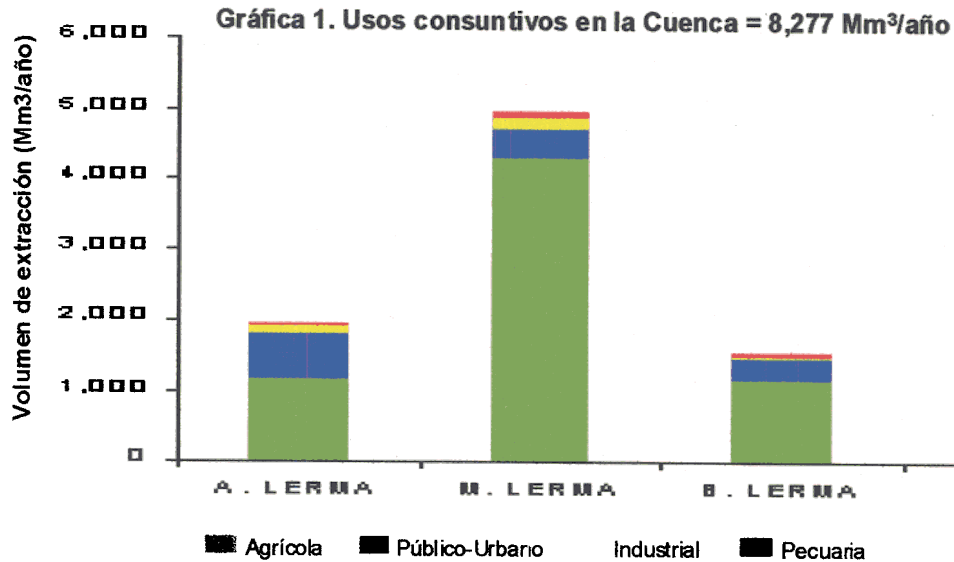
Saneamiento.- La cuenca está considerada dentro de las más contaminadas por la aportación a corrientes y cuerpos de agua de grandes cantidades de materia orgánica (DBO) de las zonas urbanas que no tratan sus aguas residuales, de la descarga de desechos industriales y agroquímicos de los retornos agrícolas por deficiencias en su aplicación. Para atender este problema se ha acordado construir 100 plantas para tratar $14.5 \text{ m}^3/\text{s}$ en las ciudades que impactan significativamente al río Lerma y lago de Chapala. Una vez en operación, se estima reducir el 50% la contaminación que se aporta al río Lerma y un 65%, al Lago de Chapala. En la actualidad están construidas 49 plantas que tratan un gasto de $6 \text{ m}^3/\text{s}$.

1.6 PRINCIPALES PROBLEMAS VINCULADOS AL AGUA

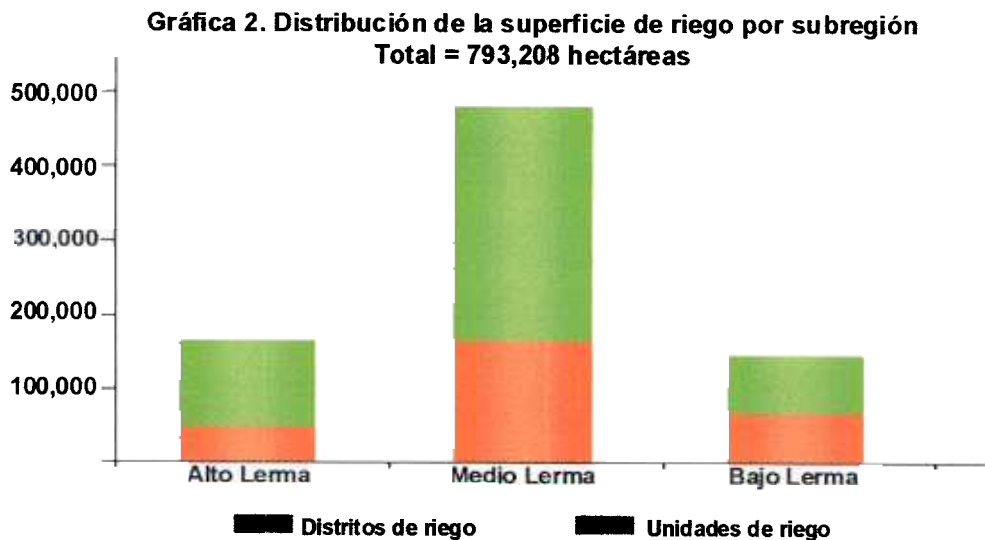
Oferta insuficiente para satisfacer la demanda de agua en la Cuenca que repercute en una fuerte competencia por las aguas superficiales y subterráneas en menoscabo de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente.

La sobreexplotación intensiva de acuíferos para complementar los volúmenes de agua superficial y satisfacer las demandas que se han practicando por décadas, en detrimento paulatino en la rentabilidad económica de la agricultura al aumentar los costos de extracción y la sustentabilidad del recurso.

Baja eficiencia en el aprovechamiento del agua y la infraestructura del sector agrícola por el mal estado de los sistemas de conducción y distribución, insuficiente tecnificación de riego y falta de capacitación a los agricultores.



Uso agrícola.- Esta actividad aprovecha el 79% de las aguas superficiales y subterráneas. Las demandas ascienden a 6,584 Mm³ anuales, de las cuales el 52% son superficiales y el resto subterráneo. Se localizan 10 distritos de riego, unidades de riego para el desarrollo rural y propiedades privadas. Se estima una superficie regable de 793,000 has (13 % del total nacional bajo riego).



Uso Público Urbano.- El abastecimiento a las ciudades es de 807 Mm³, incluye los 16 Mm³ entregados por Cutzamala a Toluca; el 93% es subterránea y el resto superficial. El de servicio de agua potable es del 85%. Existen dos exportaciones de este recurso: 237 Mm³ anuales extraídos de Chapala para Guadalajara y 323 Mm³ del acuífero del Valle de Toluca para la Ciudad de México y zona conurbada.

Uso Industrial.- La demanda se estima en 278 Mm³ al año que depende en un 86% de las aguas subterráneas. La actividad es diversa, pero la alimenticia es la de mayor consumo (121 Mm³/año), la Termoeléctrica de Salamanca también demanda gran cantidad del recurso (17 Mm³ /año), existen otras industrias de importancia como la química, farmacéutica, metal-mecánica y petroquímica.

Usos no consuntivos.- El resto de los usos comprende el de los servicios, pecuario y acuícola. La demanda total se calcula en poco más de 154 Mm³ de usos no consuntivos.

1.5 DIAGNÓSTICO GLOBAL DEL AGUA

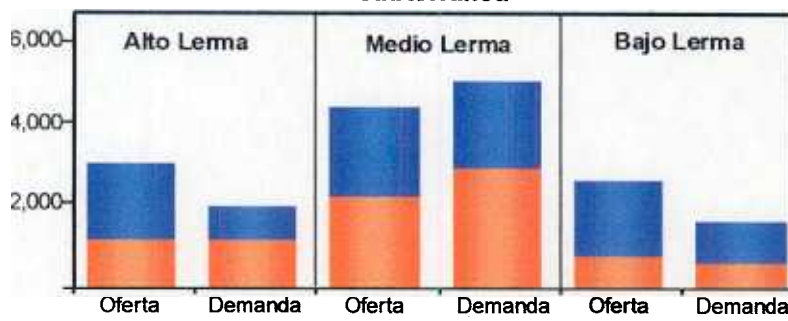
La disponibilidad per cápita de agua en la cuenca es precaria. En la República Mexicana, el balance de agua disponible superficial y subterránea es de 4,977 m³ por habitante y por año. En la cuenca de Lerma Chapala es menos de 1,000 m³, que la ubica con una problemática de escasez natural que se ha acrecentado porque la demanda supera al agua que ofrece la naturaleza.

Balance de aguas superficiales.- Al comparar el escurrimiento medio anual (5,732 Mm³) con las demandas de agua superficial de todos los sectores (3,746 Mm³), existe una aparente disponibilidad; sin embargo, el lago de Chapala y otros más pequeños que favorecen la evaporación, origina que se consuman grandes cantidades de agua, estimándose pérdidas por 2,270 Mm³. Tomando en cuenta estos volúmenes evaporados, el balance hídrico global de la cuenca es deficitario.

Balance de aguas subterráneas.- La recarga natural de los acuíferos se estima en 3,980 Mm³ por año y la demanda de 4,621 Mm³. Existe un déficit global del orden de 641 Mm³ por año; tras esta cifra se esconden graves problemas regionales y locales de sobreexplotación, incluso hay zonas en las que las extracciones se calculan en cuatro veces la recarga media anual.

Oferta y demanda.- La demanda provoca presiones entre los sectores, motivado por la forma en que el desarrollo socioeconómico se presentó a lo largo de los años. Estas demandas se concentraron en sitios con características económicas favorables pero no consideran la distribución del recurso en la cuenca y el impacto aguas abajo, que aunado al uso deficiente, propició competencia entre sectores, como el público-urbano y agrícola derivando en un desequilibrio hidrológico que se manifiesta en la sobreexplotación. Esta situación se acentúa en el Medio Lerma.

Gráfica 3. Oferta y demanda de agua superficial y subterránea



Calidad del agua superficial.- La calidad del agua presenta contrastes a lo largo del Río Lerma. En el nacimiento, hasta 1989 tenía calidad aceptable; actualmente recibe descargas urbanas e industriales de Almoloya del Río, Santiago Tianguistenco, San Mateo Atenco, Toluca y del corredor industrial Toluca-Lerma provocando alta contaminación, que se atenúa en la presa Alzate al actuar como laguna de oxidación, pero las descargas urbanas e industriales de Atlacomulco, vuelven a verter contaminantes. En el Medio Lerma hay un desarrollo poblacional e intensa actividad agrícola e industrial en el corredor Celaya-Salamanca-Irapuato, cuyas descargas residuales provocan fuerte contaminación en esta parte del Río, que se agudiza en la confluencia del Río Turbio al incorporarse las descargas de la ciudad de León y Guanajuato. La contaminación se incrementa aún más en el tramo Irapuato-La Piedad con las descargas agrícolas, industriales y porcícolas. A partir de este punto existen caídas de agua que mejoran la calidad. Ya en el Bajo Lerma, el Río recibe las descargas de Yurécuaro, Briseñas y la Barca, tramo que se mantiene contaminado hasta su llegada al Lago de Chapala. El estudio de clasificación del Lerma de 1993, concluyó presencia de metales pesados en el agua y en los sedimentos aunque no es significativa, se detectaron plaguicidas y compuestos organoclorados a partir de la presa Solís. En el Río Turbio, se encontró cromo trivalente, hexavalente y sulfuros.



Figura 5. Calidad del agua de las corrientes superficiales de la Cuenca

El Lago de Chapala ha recibido una fuerte contaminación del Lerma y de las zonas ribereñas. Hasta 1989 el 90% del embalse era de mala calidad para ciertos usos e indicaba una tendencia al deterioro. El contenido de nutrientes incidió en el desarrollo de malezas acuáticas que en 1996 llegó a cubrir el 25% de la superficie, actualmente cubre menos del 1%. La capacidad de dilución y los procesos de depuración del Lago, permite que la calidad del agua sea levemente contaminada, la cual es potabilizada y empleada para uso público urbano en Guadalajara.

Existen otros sitios fuertemente contaminados como el río Querétaro, la parte alta del río Turbio y el río grande de Morelia. Los tres como resultado de las descargas urbanas e industriales sin tratamiento.

Baja eficiencia en el uso público urbano y bajas coberturas de servicios en el medio rural por el mal estado y falta de ampliación de la infraestructura de distribución de agua potable y drenaje que los organismos operadores no pueden atender por insuficiencia técnica y económica.

Degradación de la calidad del agua por la descarga de aguas residuales municipales e industriales sin tratamiento previo y la aportación de agroquímicos de los retornos agrícolas, limitando la disponibilidad e incidiendo y acelerando los procesos de eutrofización en los cuerpos de agua.

Erosión y azolvamiento por la alta presión sobre el uso del suelo que ha propiciado el desmonte y la erosión elevada de superficies no aptas para la agricultura y ganadería; un problema serio ya que el arrastre de los sólidos en suspensión, ha originado azolvamiento de canales, cauces y cuerpos de agua, reduciendo el volumen de almacenamiento, sobre todo en bordos y pequeños almacenamientos.

Afectaciones por sequías que dañan al sector agropecuario, esencialmente en el Medio Lerma, donde se tiene la mayor actividad y deficiencias en la red de medición de monitoreo porque su baja densidad para cubrir toda la cuenca (es menor a la recomendada por los organismos internacionales).

2. EL CONSEJO DE CUENCA LERMA-CHAPALA

2.1 Antecedentes y Evolución

Las manifestaciones de desequilibrio como la oferta insuficiente para satisfacer las demandas, la sobreexplotación de los acuíferos y la degradación de la calidad del agua se reflejó en conflictos por el uso y distribución y en los bajos niveles de almacenamientos de las presas y embalses, sobre todo en el Lago de Chapala.

Ante estos graves problemas, los Gobiernos Federal y de los estados de México, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Jalisco, decidieron actuar conjunta y coordinadamente con el objeto de mejorar las condiciones ecológicas, sanitarias y de aprovechamiento del agua en la cuenca, dando origen a la firma de Acuerdos de Coordinación para atender cuatro problemas fundamentales que estuvieron presentes hasta 1989: escasez, contaminación, ineficiencia en el uso del agua y depredación del medio ambiente. En un Acuerdo de Coordinación firmado el 13 de abril de 1989 se comprometieron atender cuatro problemas prioritarios:

- **ordenar el uso del agua**
- **sanear las corrientes superficiales**
- **lograr el uso eficiente del agua**
- **mejorar o conservar el uso del suelo y el agua**

Con el objeto de reforzar estas acciones, el primero de septiembre de ese mismo año, se constituyó el Consejo Consultivo integrado con representaciones de los

Gobiernos Federal y Estatales de la cuenca para dar seguimiento y evaluar periódicamente el programa acordado; además se formaron Grupos de Trabajo para atender los programas específicos.

En diciembre de 1992 se expidió la Ley de Aguas Nacionales (LAN), donde se establecieron las bases para formar los Consejos de Cuenca como órganos de coordinación y concertación entre dependencias y entidades federales, estatales y municipales y representantes de los usuarios organizados.

El 8 de diciembre de 1992, El Consejo Técnico de la Comisión Nacional del Agua acordó la creación del Consejo de cuenca Lerma-Chapala.

Con el fundamento en la LAN, la experiencia de trabajo y los compromisos previos, el 28 de enero de 1993 el Consejo Consultivo se transformó en el primer Consejo de Cuenca de la República, celebrando de esta manera su primera sesión de trabajo; en este evento el nuevo Consejo, decidió conservar los acuerdos previos e incorporar a los usuarios de las aguas nacionales.

El 12 de enero de 1994 se publicó el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, donde se estableció que los usuarios de aguas nacionales estarían representados en los Consejos de Cuencas por seis vocales elegidos en Asamblea de Usuarios de la respectiva cuenca. El Consejo, que originalmente se integró con gobiernos estatales de la cuenca y las Secretarías y organismos públicos descentralizados, inició un proceso de promoción con el fin de incluir a los representantes de los usuarios conforme lo señala la Ley.

El 27 de julio de 1994 se realizó la Segunda Sesión del Consejo; en ella se acordó concluir y operar las plantas de tratamiento pactadas en el programa de saneamiento, continuar con el proceso para ordenar y reglamentar las aguas subterráneas y apoyar la formación de la Asamblea de Usuarios de la cuenca.

El 28 de febrero de 1996, después de un intensivo proceso de promoción y organización de los usuarios se instaló la primera Asamblea con la participación de los usos agrícola, pecuario, público-urbano, industrial y de servicios de los territorios parciales de Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán y Querétaro.

El 10 de diciembre de 1997, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto que reforma el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, modificando el Artículo 15 donde precisa la estructura de los Consejos y la participación de los representantes de gobierno, usuarios e invitados. Ante esta perspectiva, el Consejo adecuó la estructura y funcionamiento de los miembros, para estar acorde al Reglamento de la LAN.

El 15 de enero de 1999, en Asamblea de Usuarios celebrada en la ciudad de La Piedad, Michoacán, se eligieron los Vocales Representantes de los seis usos en la Cuenca, con miras a la celebración de la 3a. Sesión del Consejo y previo a la adecuación de su estructura.

El 20 de abril de 1999 el Consejo realizó su tercera sesión. Se reformó la estructura conforme al Reglamento de la LAN; se inició la revisión de los Acuerdos de Coordinación, antecedentes, objetivos, metas, Grupos Especializados, programa de saneamiento, actualización del Acuerdo de Distribución de Aguas Superficiales y la Consolidación de los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas.



Figura 6 Evolución del Consejo de Cuenca

Actualmente se prepara la 4ª. Sesión del Consejo de Cuenca donde se analizarán los avances alcanzados y se plantearán nuevos objetivos y metas. Los importantes acuerdos que serán suscritos por el Director General de Comisión Nacional del Agua, por los Gobernadores de los Estados de Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán y Querétaro, y por los Vocales Usuarios integrantes del Consejo de Cuenca, en esta Cuarta Sesión, se resumen y expresan en los siguientes términos:

- 1.- Constituir e instalar el Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, en sustitución del Grupo de Trabajo Técnico.
- 2.- Aprobar "La actualización de las Bases y Procedimientos para el cálculo de la disponibilidad y distribución por regiones y por tipo de uso de las aguas superficiales de propiedad nacional comprendidas en la cuenca Lerma Chapala".
- 3.- Otorgar prioridad y promover la rehabilitación y construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales que se relacionan en el Acta de Consejo.
- 4.- Elaborar un plan de trabajo y un programa de inversiones para implementar el uso eficiente del agua en el campo y en las ciudades.
- 5.- Ratificar la participación de Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad.

6.- Promover y apoyar la reglamentación de los acuíferos con la activa participación de los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS), en cuanto órganos auxiliares del propio Consejo.

7.- Continuar con el proceso de revisión de los Acuerdos de Coordinación suscritos en abril de 1989 y enero de 1993.

8.- Analizar y coordinar las propuestas de presupuesto del Ejecutivo Federal y de los Ejecutivos Estatales, para propiciar el cumplimiento de los compromisos hidráulicos de la cuenca, informando de los presupuestos aprobados.

9.- Promover ante los Congresos de los Estados la aprobación de las correspondientes iniciativas de Ley Estatal de Aguas, con objeto de avanzar en la modernización del sector hidráulico.

10.- Concretar un acuerdo sobre el manejo equitativo, integral y sostenible de la cuenca Lerma-Chapala.

2.2 Logros alcanzados

A partir de 1991 está vigente el Acuerdo de Distribución de Aguas Superficiales que firmaron los integrantes del Consejo. Con este instrumento se distribuyen las aguas superficiales de común acuerdo entre usuarios y autoridades con reglas claras en función de la precipitación, escurrimientos y niveles de los almacenamientos superficiales. Los beneficios se observan en los almacenamientos, la superficie regada y la posibilidad de afrontar mejor las épocas de sequía. Actualmente se realizan nuevos estudios de disponibilidad de agua y se analizan modelos de simulación para actualizar dicho Acuerdo.

En saneamiento, los trabajos realizados han requerido muchos esfuerzos de inversión, tiempo y participación. En 1989 se acordó un primer programa orientado a atender y depurar las aguas residuales de las zonas urbanas mayores a 10,000 habitantes y de todas aquellas que descargan directamente al río Lerma y Lago de Chapala, para atenuar los tramos de mayor contaminación. En esta fase los Gobiernos Estatales se comprometieron construir 48 plantas para tratar 3,700 lps de aguas municipales. La construcción de las obras dependió de la capacidad económica de los Estados. En algunos casos la federación participó con el 70% de la inversión. En 1993 se acordó un segundo programa, con 52 planta más y cinco ampliaciones, para tratar 10,835 lps adicionales; éstas plantas fueron concebidas con esquemas llave en mano e inversiones federal, estatal y privada. Con las dos etapas terminadas se estimó remover el 80% de la materia orgánica generada en la cuenca. Hoy el avance se observa en los cambios de la calidad del agua. En 1989 el Río mostraba más de un tramo crítico, actualmente la calidad del tramo principal se ha corregido significativamente y el lago de Chapala muestra mejor aspecto en prácticamente todo su embalse.

AVANCES 1a Y 2a ETAPA DE SANEAMIENTO								
ESTADO	METAS		TERMINADAS		EN CONST.		PENDIENTES	
	No	O	No	O	No	O	No	O
MÉXICO	30	3672	17	2732	1	130	12	810
QUERÉTARO	7	1430	2	600	2	709	3	121
MICHOACÁN	22	2824	7	847	2	174	13	1803
GUANAJUATO	17	5780	5	1215	1	2500	11	2065
JALISCO	29	855	17	643	0	0	12	212
TOTAL	105	14561	48	6037	6	3513	51	5011

SAN FRANCISCO-PURISIMA DEL RINCON 260 lps (EN PRUEBAS)

PLANTAS EN CONSTRUCCIÓN			
<u>QUERÉTARO</u>	<u>MICHOACÁN</u>	<u>GUANAJUATO</u>	<u>MÉXICO</u>
HUIMILPAN	YURECUARO ZACAPU	LEÓN	CAPULHUAC-TIANGUISTENGO

Cuadro 4. Avances del Programa de Saneamiento

A pesar del esfuerzo realizado, el programa requiere una revisión integral para actualizar los objetivos, metas y compromisos, analizar el programa para superar los problemas surgidos de la operación, mantenimiento y administración de las plantas, que han tenido como consecuencia el paro de algunas de ellas y desequilibrios financieros en los organismos encargados de su funcionamiento.

En el uso eficiente del agua, la estrategia se orientó hacia el usuario agrícola con el objeto de alcanzar la autosuficiencia financiera y elevar la eficiencia del consumo. Los avances indican un pequeño pero importante mejoramiento en las prácticas de riego e infraestructura en poco más de 100,000 ha; se han destinado recursos para rehabilitar pozos y modernizar áreas de riego y se han transferido a los usuarios el 85 % de la superficie de los distritos de riego.

En el manejo y conservación de suelos y agua hay avances en reforestación, repastización y construcción de presas filtrantes en cauces degradados en cinco cuencas piloto, una en cada estado.

Con el fin de atender problemas hidráulicos específicos, se promovió la integración y participación de los usuarios en las Comisiones la parte alta del Río Turbio y Propia de Chapala. El primero con el propósito de sanear las aguas del río Turbio mediante el ordenamiento, control y tratamiento de las descargas residuales de la industria de la curtiduría y de la ciudad de León y el segundo, abatir la infestación de las malezas acuáticas en el Lago de Chapala.

Se instalaron 14 Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS) donde participan usuarios de cada acuífero para concertar acciones de control de extracciones mediante la reglamentación para el aprovechamiento racional y eficiente del agua: COTAS de León, Silao-Romita, Valle de Celaya, Valle Laguna Seca, Irapuato-Valle de Santiago, Pénjamo-Abasolo, Salvatierra-La Cueva,

Moroleón-Ciénega Prieta, Río La Laja, Río Turbio y Acámbaro-Cuitzeo en el estado de Guanajuato y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas del Valle de Querétaro, Amazcala, y Huimilpan en el estado de Querétaro. Estas organizaciones han avanzado en la integración básica para el desarrollo de los planes de manejo del agua y reglamentos de los acuíferos.

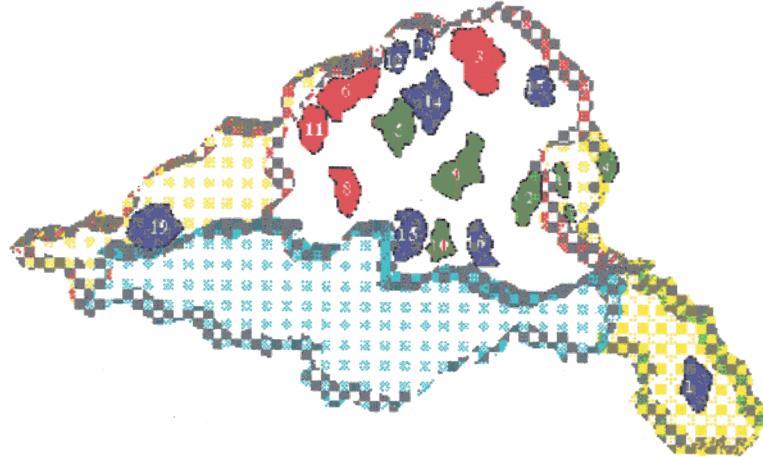


Figura Instalación de Comités Técnicos de Aguas Subterráneas

Se apoya el programa de regularización y titulación de los aprovechamientos ante el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), que realiza la Comisión Nacional del Agua para actualizar el padrón de usuarios.

Como apoyo a las acciones y tareas del Consejo se implementó un sistema de información interinstitucional, donde los integrantes comparten y aportan información. Este sistema denominado Centro de Información del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala recopila y analiza información del sistema hidrológico para apoyar la administración del agua, la planeación, la toma de decisiones y la difusión de actividades mediante documentos y la gaceta "del Lerma", además de publicaciones en todas las instituciones y entidades de la cuenca.

2.3 Estructura actual

Consejo de Cuenca.- Con fundamento en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, la estructura del Consejo se compone del Presidente en la persona del Director General de la Comisión Nacional del Agua con derecho a voz y voto en caso de empate; los consejeros gubernamentales representados por los titulares de los Gobiernos Estatales de México, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Jalisco con derecho a voz y voto y los consejeros usuarios de las aguas nacionales representando a los usuarios organizados de los usos público urbano, industrial, agrícola, acuacultura, servicios y acuícola, con derecho a voz y voto. Un grupo operativo denominado Grupo de Seguimiento y Evaluación formado por representantes de los Consejeros que da seguimiento y evalúa periódicamente los avances en la ejecución de acciones y acuerdos que toma el Consejo y cuatro

Grupos Especializados, de ordenamiento de aguas superficiales, de saneamiento, de uso eficiente del agua y de conservación de suelos y agua.

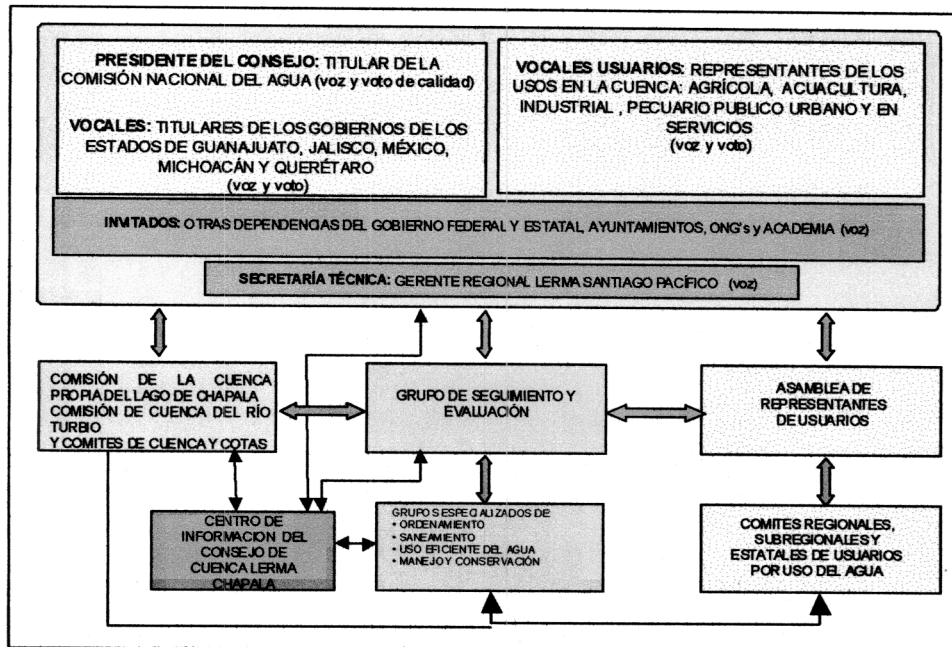


Figura7 Estructura del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala

La Asamblea de Usuarios.- Se realizó un intenso acercamiento con los sectores de usuarios para impulsar su organización y participación dentro del Consejo a través de sus representantes emanados de la Asamblea de Usuarios. Se crearon 26 Comités Estatales de Usuarios por tipo de Uso, 4 en el Estado de México, 5 en Guanajuato, 6 Jalisco, 5 Michoacán y 6 en Querétaro; de donde surgieron los representantes que conforman la Asamblea de Usuarios.

El 15 de enero de 1999, en la ciudad de la Piedad, Mich., Los representantes de los 26 comités, en asamblea eligieron los vocales representantes por uso ante el Consejo. Conforme a lo establecido en la LAN y su Reglamento con estas acciones se impulsa la organización de los usuarios y se propicia su participación en la política hidráulica.

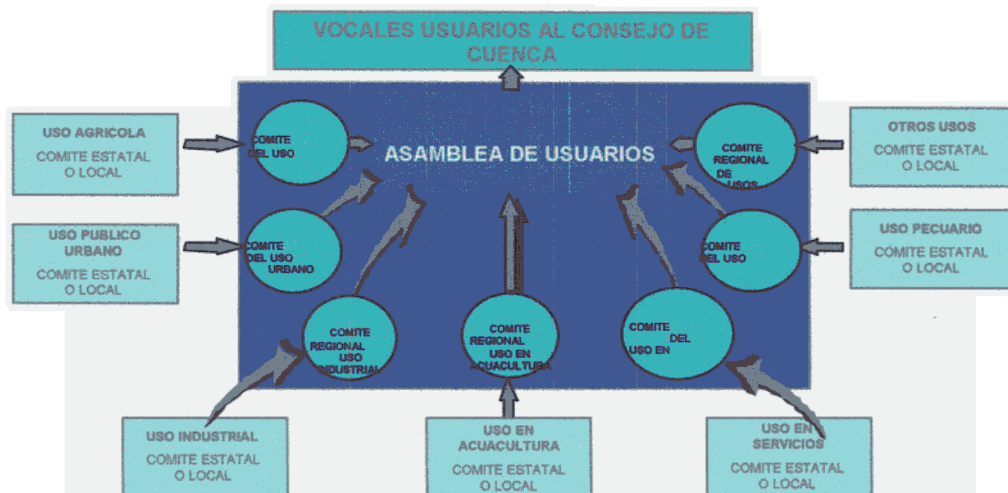


Figura 9 Asamblea de usuarios. proceso de incorporación de los representantes usuarios

2.4 Perspectivas del Consejo de Cuenca

El Consejo busca consolidarse como foro de coordinación y concertación para contribuir a mejorar la administración del agua, desarrollar la infraestructura hidráulica, los servicios y preservar el medio ambiente en la región. En su etapa actual, establece mecanismos para mejorar las formas de gestión del agua y alcanzar el uso sostenible del recurso.

Difunde los lineamientos de la política hidráulica nacional y regional y proponen asuntos que reflejan la realidad hidráulica de corto, mediano y largo plazos.

Integrar las comisiones de trabajo necesarias que planteen soluciones de la administración de las aguas, desarrollo de infraestructura hidráulica, servicios, fomento al uso racional y preservación de la calidad del recurso.

Promueve la participación de autoridades estatales, municipales y de grupos interesados de la sociedad en formular, aprobar, seguir, actualizar y evaluar la programación hidráulica.

Concierta con la Comisión Nacional del Agua las prioridades de uso, los mecanismos y procedimientos para enfrentar situaciones extremas de emergencia, escasez, sobreexplotación, contaminación de las aguas o deterioro de los bienes a cargo de la Comisión y los demás instrumentos previstos en la programación hidráulica.

Actualizar el Acuerdo de Distribución de Agua Superficiales de 1991 con el último estudio de disponibilidad y los modelos de simulación que la Comisión Nacional del Agua ha desarrollado.

Mejorar la eficiencia en el uso del agua mediante la tecnificación del campo y las ciudades, incrementar la disponibilidad con calidad razonable de los embalses con el tratamiento de las aguas residuales y buscar nuevas formas de financiamiento y alcanzar la autosuficiencia financiera en el sector.

Y consolidar y avanzar en el programa de saneamiento y manejo y conservación de suelos y agua.

Apoyar las gestiones para la concurrencia de los recursos técnicos, financieros, materiales y tecnológicos que requieren la ejecución de las acciones previstas en la programación hidráulica.