

ANTECEDENTES

Antecedentes

Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Moroleón (S M A P A M)

En apego a su Reglamento, son funciones y obligaciones del SMAPAM:

Artículo 1. Con base en las facultades concedidas a los Ayuntamientos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política para el Estado de Guanajuato, así como la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato, se crea para prestación de los servicios públicos del agua potable, alcantarillado, saneamiento y tratamiento de aguas residuales en el Municipio de Moroleón, Guanajuato un organismo público descentralizado de la Administración Pública Municipal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tendrá su domicilio en el Municipio de Moroleón, Guanajuato, el cual continúa denominándose "Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Moroleón", y en lo subsecuente se le identificará con las siglas SMAPAM.

El presente reglamento es de orden público, interés social y de observancia obligatoria en todo el Municipio, cuyo objeto es Regular la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado, Saneamiento, Tratamiento y Disposición, Uso y Reuso de Aguas Residuales en el Municipio de Moroleón Guanajuato, con fundamento en el Art. 32 de la Ley de Aguas para el Estado de Guanajuato.

Artículo 3. Corresponde al SMAPAM, la detección, extracción, conducción y potabilización del agua, la planeación, construcción, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de las redes y del equipo necesario para el suministro de este servicio a la población de la zona Urbana y Comunidades adheridas de Moroleón, Guanajuato, así como prevenir y controlar la contaminación de las aguas que se descargan en los sistemas de drenaje y a los alcantarillados, así como el tratamiento, disposición y comercialización de las aguas residuales y lodos.

Artículo 8. Corresponde al SMAPAM, las siguientes atribuciones:

Administrar y proporcionar los servicios de agua potable, la detección, extracción, conducción y potabilización del agua, la planeación, construcción, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de las redes y del equipo para el suministro de este servicio y del drenaje.

Prevenir y controlar la contaminación de las aguas que se descargan en los sistemas de drenaje y a los alcantarillados, de igual forma el tratamiento, disposición y comercialización de las aguas y lodos residuales, que se encuentran dentro de la cabecera municipal de Moroleón, Guanajuato, así como las Comunidades adheridas.

Planear, estudiar, proyectar, construir, rehabilitar, ampliar, operar, mantener y conservar la infraestructura de agua potable, alcantarillado, saneamiento, tratamiento, disposición y reuso de aguas y lodos residuales, así como su comercialización.

Ejecutar las obras necesarias, por sí o a través de terceros, para la prestación de los servicios a que se refiere el presente Reglamento.

Establecer las normas técnicas. Criterios y lineamientos para la prestación de los servicios en todo el Municipio, vigilando su cumplimiento y observancia cuando le corresponda proporcionar los servicios.

Formular y mantener actualizado el padrón de usuarios de las zonas a su cargo.

Formular y mantener actualizado el registro e inventario de los bienes, pozos, recursos, líneas, tanques, cárcamos, plantas, reservas hidrológicas y demás infraestructura hidráulica a su cargo.

Cobrar los adeudos a favor del SMAPAM, con motivo de la prestación de los servicios, de acuerdo a las tarifas vigentes en la ley de ingresos municipal.

Promover y ejecutar programas de uso eficiente del agua y difundir una cultura del agua en el municipio, destinando un porcentaje anual de sus recursos para ello.

Realizar los trámites que sean necesarios para la obtención de créditos o financiamientos que se requieran para la debida prestación de los servicios.

Someter a la aprobación del Ayuntamiento las tarifas por los costos de los servicios que preste el SMAPAM, así como los aranceles, multas, recargos, infracciones, derechos de incorporación de servicios a los fraccionamientos, de descargas industriales, de especificaciones técnicas de construcción de sistemas de agua potable, drenajes, alcantarillados, saneamientos de aguas, y disposición de lodos.

Buscar la participación ciudadana y vecinal, así como de los sectores público y privado, para la mejor prestación de los servicios.

Promover y llevar a cabo la capacitación y actualización del personal que labore en el SMAPAM, estableciendo el Servicio Civil de carrera a que se refiere la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

Cumplir con la calidad del agua para su uso y consumo humano que se estable en las Normas Oficiales Mexicanas.

Cumplir con los parámetros de descarga establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas y la Ley de Aguas Nacionales.

Las demás que se deriven del presente Reglamento y de otras disposiciones legales.

Siendo su principal objetivo: **garantizar el abasto en suministro de agua potable a la cabecera municipal** de Moroleón, Gto.

En cuanto a la meta: **abastecimiento de agua potable, en cantidad suficiente**, a la cabecera municipal; sin rebasar la extracción autorizada por la Comisión Nacional del Agua teniendo actualmente volumen de 5'683,440 m³ anuales.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Identificación y estado actual del problema

Con fundamento en los Artículos 4 y 24 de la Ley para el Ejercicio y Control de los Recursos Públicos para el Estado y los municipios de Guanajuato, el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Moroleón (SMAPAM), presenta su proyecto de presupuesto de egresos para el ejercicio fiscal 2020 a fin de que sea aprobado, en su caso, por el Honorable Ayuntamiento de Municipio Moroleón Guanajuato.

Dentro del proceso para la elaboración del proyecto de presupuesto de egresos, atendiendo a lo dispuesto por los artículos 5 y 7 de la Ley para el Ejercicio y Control de los Recursos Públicos para el Estado y los municipios de Guanajuato, hicimos los análisis de impacto que tienen los costos como insumos básicos para la prestación de los servicios a fin de establecer las condiciones en las que debía presentarse la propuesta de tarifas que en su aplicación genere los recursos suficientes para que el organismo operador pueda cumplir con su tarea de llevar los servicios de suministro de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales para toda la población.

La capacidad financiera que deben generar las tarifas para cubrir los costos derivados de la operación, el mantenimiento y la administración de los servicios públicos, la rehabilitación y el mejoramiento de la infraestructura pública existente, la amortización de las inversiones realizadas, los gastos financieros de los pasivos y las inversiones necesarias para la expansión de la infraestructura, queda debidamente expresa en el artículo 332 del Código Territorial para el Estado y los municipios de Guanajuato, en atención a ello SMAPAM realiza su valoración de costos para trasladarlo a una plataforma de precios que le permita seguir teniendo capacidad para operar eficientemente toda la red hidráulica y sanitaria y responder a las obligaciones de servicio público que le asigna la autoridad y están contenidas en su correspondiente reglamento.

En el presente documento se contiene la información derivada del análisis realizado a las tarifas vigentes y se reflejan en el las propuestas de cambio en relación a la Ley de Ingresos vigente, buscando siempre mantener el principio de equidad y proporcionalidad de las obligaciones tributarias, tal como establece el Artículo 31 constitucional.

El padrón de usuarios de SMAPAM lo integran los usuarios que se encuentran en condiciones de conectarse a la red hidráulica y sanitaria del organismo operador y recibir por ese medio los servicios directamente en sus domicilios.

Actualmente se tienen registradas 17,530 tomas, de las cuales 16,333 están clasificadas como tomas domésticas y son aquellas donde el uso del agua se destina para fines habitacionales. Los domésticos representan el 93.2% del padrón total.

Dentro de la prestación del servicio de agua potable el suministro para fines domésticos tiene prelación a los demás usos, de tal forma que es prioritario para el organismo operador garantizar la dotación de los servicios en cantidad y calidad suficiente.

Existen otros usos que complementan la conformación del padrón de usuarios y que resultan importantes porque se refiere a la parte correspondiente a comercios e industrias que son la parte total de la economía que mueve a nuestro municipio, y mediante la cual se generan fuentes de trabajo que permiten a la población contar con recursos suficientes para su manutención.

Por lo mismo es fundamental para nosotros garantizar el servicio a las 541 tomas clasificadas comerciales y de servicios que en conjunto representan el 3.1% del padrón de usuarios. Para nosotros es también importante atender a la parte comercial porque es en estos negocios donde se genera gran parte de la actividad económica que mueve al municipio es por ello necesario garantizar la calidad y continuidad de los servicios para que puedan ejercer su trabajo en condiciones favorables.

Tenemos también 28 tomas clasificadas como industriales dentro de las cuales se agrupa a todos aquellos que utilizan el agua o parte de ella en los productos que ofrecen a la población. En conjunto la producción de bienes y servicios representa para todos los ciudadanos la gran oportunidad de encontrar en ellos una fuente de trabajo o bien encontrar ahí todo aquello que para nuestro sostenimiento requerimos en nuestros hogares.

Existe otra clasificación de usuarios a quienes denominamos mixtos, debido a que ellos tienen entre las necesidades tanto el requerimiento de agua para uso doméstico como el de comercial. Este tipo de toma, de las cuales tenemos 538 son aquellas en donde a una casa habitación le anexan un pequeño comercio que resulta bajo demandante en agua, pero que al utilizar agua con fines distintos al uso doméstico le generan en automático en una clasificación diferente.

Resultaría oneroso clasificar esos usuarios como comerciales ya que la demanda de agua potable para uso comercial es relativamente menor y por ello solamente se aplica un diferencial a la cuota doméstica que permite que contribuyan en esta clasificación especial que se encuentra contenida en el artículo 76 del Código Territorial donde se citan las clasificaciones que deben de tener los usuarios en términos del uso que le den al agua.

Un último sector de usuarios es el que se refiere a los inmuebles destinados al servicio público y en él se encuentran las oficinas de los tres niveles de gobierno, las escuelas, los parques y jardines y todas aquellas mediante las cuales se genera una actividad ligada a la administración pública en general. Son 90 tomas las tenemos clasificadas en este tipo de uso.

Llevar agua potable a todos los domicilios, implica un enorme esfuerzo que se traduce en un trabajo operativo mediante el cual se realiza la extracción del agua potable a través de la operación de fuentes de abastecimiento y el agua proveniente de los embalses que operan diariamente con el propósito de llevar el agua hasta el domicilio de cada ciudadano.

Anualmente estamos extrayendo 4,744,625 metros cúbicos que son destinados para cubrir las necesidades de los previamente citados, y es así que, mediante la extracción, conducción y distribución de este volumen, podemos generar el satisfactor más importante para las necesidades sanitarias de la población.

Extraer estos 4.7 millones de metros cúbicos implica también el uso de personal altamente calificado para operar con eficiencia la infraestructura y en ello ponemos especial interés porque estamos totalmente ciertos de que nuestra presencia en cada hogar, en cada comercio, en cada industria, en cada escuela y en cada oficina debe ser permanente pues sólo así podemos garantizar que todos tengan acceso a contar con agua potable, tema de vital importancia para todo ser humano.

Cuando se habla de dotar de servicios de la población nos encontramos con una realidad que nos conduce a enfrentar serios retos. El primero tiene que ver con la garantía de contar con capacidad suficiente de agua y para garantizar en el corto y mediano y largo plazo una seguridad en los servicios.

Esto nos obliga a trabajar permanentemente en la planeación y desarrollo de obras para ampliar los caudales disponibles y es así que tenemos al día de hoy una capacidad para extraer hasta veinte millones de metros cúbicos anuales los cuales nos dan una disponibilidad para fortalecer el desarrollo de nuevas incorporaciones.

Este volumen es la reserva que tenemos para responder a las demandas generadas para nuevos desarrollos habitacionales y comerciales que vendrán a apuntalar la fortaleza económica del municipio.

Si bien tenemos capacidad instalada para seguir atendiendo este crecimiento, el reto es seguir trabajando en el incremento a los caudales y con ello a nuestras capacidades de suministro para hacer frente a las demandas adicionales propias del crecimiento que está teniendo necesidad y que nos permite contar con un municipio más estable y próspero.

En cuanto a extracción autorizada por la Comisión Nacional del Agua tenemos actualmente un volumen de 8, 162,752 m³ anuales que resultan suficientes para cubrir las demandas proyectadas lo que genera estabilidad y certeza como factor de crecimiento para nuestra ciudad.

Por lo que respecta a la medición de consumos, hemos tenido cuidado de mantener nuestro parque de medidores con una cobertura total y, mediante el cambio paulatino de aparatos, hemos logrado generar mayor confiabilidad en el sistema de medición lo que representa una certeza de que los consumos de los usuarios se cobran conforme a los volúmenes realmente usados.

Actualmente tenemos prácticamente cubiertos con medición a todos los usuarios con servicio lo que significa que nuestra cobertura en medición es del 100%. Estamos trabajando en un proyecto de sustitución de medidores para mantener la eficiencia comercial y garantizar la medición eficiente que nos permita seguir cobrando de forma justa y equitativa a los usuarios sus consumos.

La forma más justa al cobro de servicios por suministro de agua potable es aquella que se basa en la medición de consumos ya que de esta forma se traslada al usuario un cobro que sea proporcional al volumen consumido y de esta forma podremos contar con una mecánica de cobros en los que se establezcan, tal como lo tenemos en nuestra estructura actual, precios diferenciales ascendentes que permitan cobrar más a quien más consume y en la misma proporción que pague menos quien menos consuma.

De los 16,333 usuarios domésticos que cuentan con medidor, tenemos total de 2,435 que consumen cinco o menos metros cúbicos al bimestre, lo que significa que el 14.9% de los usuarios domésticos se encuentra en este primer rango de consumo y de lo cual se infiere que es en este segmento donde se ubica la población de mayor marginalidad que se ve favorecida por el precio de los servicios a tener dentro de nuestra estructura cargos más accesibles para los bajos consumidores.

Es de destacar que en ese primer segmento también se ubica a ese gran número de usuarios que usan de manera racional el agua y por ello se reflejan en sus facturas consumos bajos y precios más accesibles.

El segundo bloque del uso doméstico es el que consume entre seis y diez m³ al bimestre y ahí se ubican 2,041 usuarios, que representan el 12.5% de los usuarios domésticos bajo el régimen de servicio medido.

Un tercer bloque está conformado por 2,580 usuarios que consumen entre once y quince m³ bimestrales y tenemos un cuarto grupo de 2,535 con consumos promedio de entre dieciséis y veinte metros cúbicos bimestrales, que representan el 15.8% y el 15.5% de los usuarios medidos respectivamente.

Dentro de los clasificados como usuarios de consumos medios altos y altos tenemos 3,156 usuarios con consumos entre los veintiún y treinta metros cúbicos y los 3,586 clasificados como altos consumidores que tienen consumos mayores de treinta metros cúbicos.

Con lo anterior podemos ver que nuestra masa de usuarios está conformada en un 58.7% por aquellos que tienen consumos moderados, un 19.3% que tienen consumos medios y el restante 22.0% y que en esas condiciones resulta necesario establecer una mecánica de cobros donde un cargo mayor aplicado a los grandes consumidores pudiera generar remanentes que aplicados en favor de los bajos consumidores pudiera generar un subsidio cruzado en favor de los que menos consumen.

Por esa razón es que las estructuras de cobro que estamos utilizando nos condujeron a utilizar una mecánica donde se privilegie a los bajos consumidores atendiendo a que es ahí, como ya lo señalamos, donde se ubica a la población conforme a su marginalidad y eso nos permite generar los precios más accesibles que nos permitan cumplir con el mandato constitucional de respetar el derecho al agua que todo ciudadano tiene.

Este derecho al agua que algunos quisieran interpretar en términos de gratuidad, tiene en realidad el sentido de generar condiciones para que los ciudadanos puedan contar con el servicio de agua potable en su domicilio y tener capacidad económica para pagar por ello.

El organismo operador, como todos los organismos del país, cuenta para su operación solamente con el ingreso derivado del cobro de sus tarifas y no existe ningún recurso económico asignado, destinado para el apoyo del gasto corriente mediante el cual se sufragan los costos operativos en general.

Por esta razón es que el derecho al agua consagrado en la constitución debe conducirnos a establecer tarifas justas y equitativas que permitan al ciudadano pagarlas y gozar de ellas.

Para poder dimensionar el impacto que las tarifas pueden tener en la economía familiar, podemos señalar que los 2,435 usuarios que consumen cinco metros cúbicos o menos pagan bimestralmente por los servicios un importe de \$137.65.

El importe señalado representa en promedio el pago de \$2.29 por día lo cual significa que por este importe simbólico una familia puede tener acceso al agua que requiere. En este caso están el 15.2% de los usuarios domésticos. Si consideramos el pago promedio por habitante, los que se encuentran en este rango de consumo pagan solamente \$0.46 por día por toda el agua que consumen.

En estas condiciones es claro que el pago del agua no resulta oneroso y no por ello dejamos de reconocer que existen situaciones de extrema pobreza donde una familia tiene problemas eventuales para hacer sus pagos y para esos casos nuestras ventanillas están permanente abiertas para atender de manera puntual y específica a quienes por alguna razón especial se encuentran en problemas para liquidar el pago de sus servicios.

Pero el tratar de imponer precios por debajo de lo real sólo con la idea de presentar una postura de apoyo social generalizado pondría en riesgo el servicio para todos, ya que se generaría una disminución tributaria que paralizaría la operación con consecuencias por demás previsibles en términos de desabasto y de insuficiencia de agua en los hogares.

Entre los usuarios cuyos consumos oscilan entre los seis y los diez m³ bimestrales, encontramos a 2,041 tomas quienes en promedio pagan al bimestre \$146.10 lo que representa un pago promedio al día de \$2.44, situación en la que se encuentran el 12.2% de las tomas domésticas donde se obtiene un equivalente a \$0.49 al día por habitante servido.

En un tercer grupo tenemos 2,580 usuarios que son el 15.7% de los domésticos y cuyos consumos se encuentran entre los once y los quince m³ al bimestre con un pago promedio bimestral de \$154.85 que por vivienda representa un pago promedio de \$2.58 al día y por habitante un importe de \$0.52.

Los que consumen entre dieciséis y treinta metros cúbicos bimestrales son 5,691 usuarios que representan el 34.8% de los domésticos totales y pagan en promedio un importe de \$211.94 al bimestre, lo que representa un pago de \$3.53 por vivienda al día y de \$0.71 por habitante.

Bajo estas condiciones tributarias podemos afirmar que el 77.5 % de los usuarios pagan en promedio un importe menor a un peso por habitante por toda el agua para sus servicios sanitarios, del hogar y complementarios. Todo lo anterior nos permite afirmar que los precios que se cobran por los servicios de suministro de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, son accesibles para la población y esto les permite contar con agua en calidad y cantidad suficiente directamente en sus domicilios.

Los elementos inflacionarios

Para determinar el incremento viable es pertinente calcular los efectos inflacionarios que han impactado durante este ejercicio y que se habrán de reflejar en los montos. Esto lo haremos en función de las componentes básicas para determinar el impacto inflacionario real.

Para poder dotar de servicio de agua potable a la población el organismo operador utiliza componentes en donde primordialmente deben considerarse los insumos que usamos en el cálculo anterior para establecer el nivel del costo promedio de equilibrio y este se compone de sueldos y prestaciones, gastos de operación y mantenimiento, energía eléctrica, depreciación y amortización de la infraestructura y derechos federales de extracción.

Generalmente se piensa que para efecto de actualizar los precios de tarifa de agua potable basta con aplicar el impacto inflacionario que se establece mediante el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), pero esto no aplica para el agua potable ya que sus componentes básicos, citados en el párrafo anterior, tienen una proporción y un impacto incremental diferente a los elementos que componen a la canasta básica.

Lo anterior significa que los efectos inflacionarios de cada uno de los componentes forman al final el impacto real de los incrementos a los precios ya que no es el índice nacional de precios al consumidor (INPC) la variable que afecta la prestación de los servicios, sino los costos reales de los insumos que se requieren para su generación.

Cálculo de impactos salariales

Los sueldos y salarios forman parte del gasto corriente y son un insumo imprescindible el cual tiene en la componente del gasto total un equivalente del 26.8%, de forma tal que en la proporción que se impacten los incrementos, se reflejarán en el impacto total del precio de referencia.

De acuerdo a lo anterior observamos que los incrementos en salarios en un periodo anual han sido del 4.00% que al multiplicarse por 26.0% que es la proporción de los salarios dentro del gasto corriente el impacto sería del 1.04%.

Cálculo de impactos en energía eléctrica

La demanda de energía eléctrica para la operación de las fuentes de abastecimiento es otro de los insumos importantes dentro del gasto corriente y para el caso de Moroleón representa el 19.30% de sus egresos proporción que al ser multiplicada por el incremento que se ha sido del 7.8% en los últimos meses y que se prevé afectará el gasto para el año 2020, nos genera un incremento proporcional del 1.51%.

Cálculo de impactos en mantenimiento y operación de infraestructura

Para las acciones de mantenimiento en donde se requieren materiales y equipo que representan un 50.7 % del gasto corriente.

El gasto operativo es uno de los tres componentes más fuertes, aunado al de pago de salarios y al de energía eléctrica, puesto que en él se concentran todos los gastos relativos a la operación de la infraestructura hidráulica y sanitaria lo que implica la operación de las fuentes de abastecimiento, el mantenimiento del equipo de bombeo, y electromecánico, la operación de las redes de conducción y distribución y todo lo relativo al sistema de alcantarillado, en donde se utilizan materiales a base de cobre y acero e insumos de alto costo que generan impactos de precios por encima de la inflación media, tal como lo confirma en nuestros análisis en donde se tiene estimado un incremento del 9.3% que aplicándolo a la proporción de la componente nos da un incremento del 4.72%.

Cálculo de impactos en el pago de derechos

Y finalmente los derechos de extracción cuyos montos a pagar vienen establecidos en la Ley federal de Derechos, representando actualmente el 4% del egreso por gasto corriente, nos genera anualmente un incremento en precios del 4.2% que convertido a la proporción representa un impacto real del 0.17%.

Resumen de impactos

Ponderando los impactos de estos cuatro grandes grupos, en proporción a la componente que corresponde del gasto corriente, tenemos como resultado un incremento real del 7.43% que se compone de la siguiente manera:

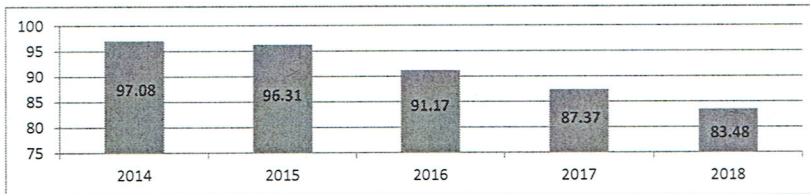
Por salarios y prestaciones	1.04%
Por energía eléctrica	1.51%
Por operación y mantenimiento	4.72%
Por Derechos de extracción	0.17%

Lo ideal para generar estabilidad es que este impacto deba restituirse a las tarifas para que el organismo no pierda solvencia y con ello vea disminuida su capacidad operativa que pudiera afectar los niveles de suministro lo que representaría una disminución en el volumen real suministrado que afecta directamente al universo de usuarios, razón por la que consideramos que con esto se obtiene un

Evolución del problema

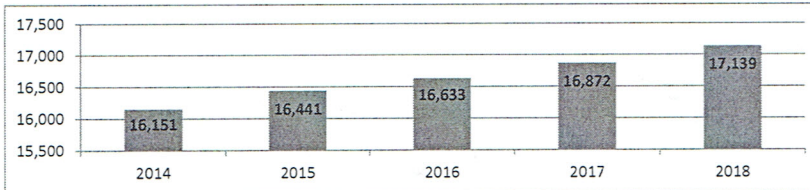
Índice de Extracción

2014	97.08
2015	96.31
2016	91.17
2017	87.37
2018	83.48



Padrón de Usuarios

2014	16,151
2015	16,441
2016	16,633
2017	16,872
2018	17,139



Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Ciénega Prieta-Moroleón (1122), Estado de Guanajuato. Publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 20 de abril de 2015.

CDLVI	REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA "LERMA-SANTIAGO-PACÍFICO"	CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES			
		R	DNCOM	VCAS	DÉFICIT
ESTADO DE GUANAJUATO					
	1122 CIÉNEGA PRIETA-MOROLEÓN	85.000	9.000	198.100	-122.100

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.

La cifra indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Ciénega Prieta-Moroleón.

Experiencias de atención

Sobreexplotación de Acuíferos y Desarrollo Sostenible; Departamento de Hidrogeología, Universidad de Almería (España).

Hay muchas medidas susceptibles de aplicación, entre las que se encuentran las legales y las de carácter técnico. Dentro de las últimas parecería evidente que la medida más inmediata podría ser la reducción de las extracciones, e incluso llegar a su anulación, lo cual casi nunca es posible sin provocar consecuencias socioeconómicas muy graves (ALONSO, 1989).

Algunas medidas susceptibles de ser aplicadas son:

Realización de recarga artificial, siempre y cuando exista recurso disponible. En casos muy concretos la recuperación de los niveles puede afectar a la estabilidad de los terrenos, especialmente si la "sobreexplotación" ha sido debida a la necesidad de drenar explotaciones mineras (BEUKES y DU PLESSIS, 1990).

Creación de infraestructura hidráulica que favorezca la recarga inducida (LLOYD, 1991).

Redistribución de las captaciones dentro del acuífero y/o reducción de los volúmenes bombeados por cada captación; esto puede ser especialmente recomendable en el caso de acuíferos costeros.

Reducción de las extracciones por mejora en las redes de distribución que anulen las pérdidas (caso del Campo de Dalías).

Desalinización del agua de mar en los acuíferos costeros, o de aguas salobres no aprovechables.

Reutilización de aguas residuales previamente depuradas.

Modificación de las técnicas de regadío hacia procedimientos más eficientes (riego por goteo, por ejemplo).

Aprovechamiento de las aguas de crecidas, tal y como se lleva a cabo en la actualidad en el Campo de Dalías y como hacen numerosos embalses de laminación de avenidas, de forma programada e intencionada, o no proyectada inicialmente.

Uso conjunto aguas superficiales y aguas subterráneas (CANALES, 1991...).

Conviene recordar que uno de los aspectos que se ha considerado más positivo en la sobreexplotación "temporal" de los acuíferos ha sido su influencia en la reducción de la evaporación (CULLER, 1970), en el caso de áreas de clima semiárido y en los sectores en los que el nivel piezométrico se encontraba muy cerca de la superficie; hay que pensar que en muchos casos este aspecto positivo es calificado de muy distinta manera por botánicos, zoólogos y ambientalistas, por el impacto ecológico que conlleva, muy especialmente si se afectan especies endémicas o escasas (COATES, 1981).

Las medidas legales difícilmente satisfacen a todas las personas o grupos de presión afectados, al ser muy dispares los intereses puestos en juego. La experiencia española al respecto puede resultar ilustrativa. En efecto, al cabo de más de 10 años de la entrada en vigor de la Ley que regula los aspectos concernientes a la sobreexplotación, no parece que los resultados satisfagan a nadie.

La sobreexplotación constituye uno de los principales problemas que afectan a las aguas subterráneas en todo el mundo y de manera muy especial a España. 78 de 369 unidades hidrogeológicas en la península y Baleares presentan problemas de sobreexplotación, con una superficie afecta de unos 23,000 km², aunque la declaración provisional de sobreexplotación sólo afecta a 13 de ellas (LÓPEZ CAMACHO et al., 1991). La casi totalidad de los acuíferos costeros presentan problemas de intrusión marina, en mayor o menor grado (Batlle, 1988). Todo ello debe hacer reflexionar y tomar medidas a todos los niveles, desde el usuario, pasando por la Administración y los centros de investigación.

En efecto, es de la concienciación de todos de donde pueden surgir las soluciones, aunque los procesos identificativos y de control y seguimiento deben de ser puestos a punto —en muchos de sus aspectos escasamente conocidos— mediante la adecuada investigación. Por último, parece claro que sobreexplotación de acuíferos y desarrollo sostenible no son muy compatibles, aunque en muchos casos es una alternativa socioeconómica viable si se quiere mantener el nivel de vida de una región; cuando existen fuentes alternativas de suministro, la sobreexplotación ha sido practicada con mucho éxito, como solución provisional. La problemática se agudiza en las regiones de clima árido y semiárido en las que la explotación se convierte en una auténtica "explotación minera".