

Obras hídricas en el DF: visión a futuro

Desde su fundación en la época precolombina, la ciudad de México ha sido una metrópoli con un estrecho vínculo con el **agua**, a pesar de que en la actualidad el alto crecimiento de la demanda representa uno de los mayores retos en cuanto a infraestructura para poder satisfacer el consumo de los habitantes del Distrito Federal.

A lo largo del tiempo, esta infraestructura crece y se adapta a las necesidades que demanda el incremento constante de la población urbana, así como a las condiciones geográficas y ambientales del Valle de México, que desde la época de los aztecas ya planteaba grandes problemas a sus habitantes.

La historia del **agua** en la ciudad

La capital del país nació acunada por cinco lagos en los que se desarrolló una cultura única en el mundo. A pesar de que Tenochtitlan surgió prácticamente de las aguas, sobre un islote artificial, sus pobladores tuvieron que buscar la manera de conseguir **agua** para beber y de protegerse de las abundantes **lluvias**.

Esta necesidad los llevó a construir obras portentosas como los acueductos que llevaban el líquido al Templo Mayor o el albaradón de Nezahualcóyotl que evitaba las **inundaciones** y separaba el **agua** dulce de la salada.

Años más tarde, después de la conquista, los españoles tuvieron que reparar el acueducto de Chapultepec que casi habían destruido y planearon traer **agua** de los **manantiales** de Churubusco y Santa Fe para poder abastecer a la creciente población colonial, hasta que a principios del siglo XVI terminó la construcción del acueducto de Tlaxpana. En aquella época el **agua** sólo llegaba por este conducto a las principales casas, ya que la mayor parte de los habitantes que carecían del servicio se proveían por medio de aguadores.

Un siglo después se construyó el acueducto de Belem que cubrió el sur-poniente de la ciudad. Este sistema partía del manantial de Chapultepec, el cual terminaba en el Salto del **Agua**.

Sin embargo, los primeros problemas relacionados con el **abastecimiento** de **agua** se agudizaron a finales del siglo XIX, situación que originó la perforación de **pozos** para extraer **agua** del **acuífero** del Valle de México, con el fin de reforzar el suministro.

Este proceso se intensificó durante el siglo XX hasta llegar a niveles de sobreexplotación. Debido al desarrollo poblacional, los **pozos** resultaron insuficientes, por lo que hubo necesidad de recurrir a fuentes externas al Valle de México. Primero al **acuífero** de Lerma y posteriormente a la cuenca de Cutzamala.

Actualmente 58 por ciento del caudal suministrado proviene



Continúa en siguiente hoja

de fuentes subterráneas y de fuentes superficiales ubicadas en el Valle de México, y 42 por ciento proviene de los sistemas Lerma y Cutzamala.

El total de las aguas de las fuentes de **abastecimiento** se deposita en enormes tanques de almacenamiento, para distribuirse a los usuarios a través de más de 13 mil kilómetros de redes primarias y secundarias.

Una parte importante del sistema son las plantas de bombeo que permiten elevar aún más el **agua** para llegar a las partes

altas de la ciudad. Con 41 plantas potabilizadoras que hay en la ciudad se mejora la calidad de este elemento, donde uno de los principales problemas por resolver lo representa la mala calidad del **agua** en Iztapalapa.

Para ello, el gobierno de la ciudad ha puesto en marcha un plan que incluye la apertura de cuatro nuevas plantas potabilizadoras de **agua**, las cuales contarán con una inversión de 500 millones de pesos. La primera de ellas, ubicada en Iztapalapa, ya fue inaugurada durante las primeras semanas de 2009.

“Además de ésta, ya están listas dos plantas más: la de Acueducto Santa Catarina con 250 litros y La Caldera con 700 litros, que la vamos a arrancar en febrero, más Santa Catarina 8 y 9, la cual deberemos tener para noviembre, es decir, mil 700 litros más, con lo cual el problema de calidad va a tener un avance sustancial”, señaló Ramón

Aguirre Díaz, director del Sistema de **Agua** de la Ciudad de México (SACM), luego de abrir las puertas de la planta potabilizadora Xaltepec, con capacidad para producir 200 garrafones de 19 litros de **agua** cada hora.

Además, Aguirre Díaz señaló que ante el desabasto de **agua** que enfrenta el Distrito Federal en la actualidad por los bajos niveles de las presas del Sistema Cutzamala habrá en ciertas zonas servicio de pipas, donde se vigilará que la distribución del líquido no se cobre, porque este servicio será gratuito.

Mientras tanto, las autoridades capitalinas realizan constantes inspecciones sanitarias y se monitorea permanentemente su condición obteniendo muestras que se analizan en el Laboratorio Central de Control de Calidad con el fin de garantizar la calidad del **agua**.

También se cuenta con estaciones medidoras de presión ubicadas en puntos específicos del sistema, para conocer en tiempo real las presiones que ejerce el líquido en las redes de distribución.

Esta gigantesca infraestructura compuesta con miles de instalaciones hidráulicas representa una de las de mayor complejidad en el ámbito



Fecha 08.04.2009	Sección Revista	Página 48
----------------------------	---------------------------	---------------------

mundial. Su correcta operación hace posible suministrar **agua** potable a todos los habitantes de nuestra urbe.

Más de 80 por ciento se ocupa en el consumo doméstico y el resto se utiliza en la industria y en los sectores comercial y de servicios, según ha manifestado públicamente el titular del SACM.

“El **agua** es un recurso limitado que tenemos que cuidar. La solución implica que ajustemos nuestro consumo a la disponibilidad real. La sustentabilidad de la ciudad requiere de una modificación de los hábitos de consumo que nos permita disminuir las necesidades de **agua** para que aseguremos, por una parte, que alcance para todos, y, por otra, su dotación a largo plazo”, explicó Aguirre.

Otra parte importante de este sistema es el desalojo de las aguas negras, en especial de las descargas pluviales que se generan en el Valle de México.

En 1966 se inició la construcción de una obra magna capaz de captar y conducir las aguas por gravedad: el Sistema de Drenaje Profundo, que entró en operación en 1975.

Con aproximadamente 170 kilómetros de túneles en operación, y a profundidades de hasta 220 metros, el Drenaje Profundo es uno de los sistemas hidráulicos de mayor magnitud y más complejos del mundo. Un orgullo de la ingeniería mexicana. Después de más de 30 años de su puesta en funcionamiento y de una operación ininterrumpida por 14 años, el Sistema de Drenaje Profundo se encuentra actualmente en proceso de rehabilitación.

Los trabajos requerirán de varias temporadas de estiaje donde en una primera etapa se asegura el aspecto estructural y en las siguientes se mejorará su capacidad hidráulica

Para ello fue necesaria la realización de obras sin precedentes en la coordinación interinstitucional con el gobierno federal y el gobierno del Estado de México.

Gracias a esa coordinación fue posible construir, en un tiempo récord de diez meses, cuatro grandes plantas de bombeo para restituir parte de la capacidad del Gran Canal y con ello poder desalojar las aguas residuales de la temporada de estiaje sin depender del Sistema de Drenaje Profundo.

Con las obras de rehabilitación del Drenaje Profundo, la construcción de las cuatro plantas de bombeo y con las acciones oportunas para una correcta operación de la infraestructura del drenaje, por primera vez, en la historia de las **inundaciones** en el Valle de México, se presentarán soluciones concretas a la problemática.

El tratamiento de las aguas residuales surge como una medida de ahorro de **agua** potable, ya que permite sustituir volúmenes por **agua** tratada en actividades que no requirieran de calidad potable.

En 1956 se puso en operación la primera planta de tratamiento en Chapultepec, la que todavía produce para el riego del mismo bosque y para el llenado de sus lagos recreativos.

En 1971, entró en operación la planta Cerro de la Estrella, una de las más grandes de la República Mexicana. Ampliada y rehabilitada en 2008, permite suministrar **agua** de excelente

calidad a la zona canalera y turística de Xochimilco, a la pista de canotaje Virgilio Uribe, a las zonas agrícolas de Mixquic y Tláhuac, así como a la zona industrial de Iztapalapa.

Asimismo, el **agua** tratada que producen las 23 plantas que operan en la ciudad, se suministra al sector comercial, para el lavado de automóviles, autobuses del servicio público y carros del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

Continúa en siguiente hoja

Con más de tres mil 800 litros de aguas tratadas en reuso, la ciudad de México es la que tiene el mayor volumen de **agua** recuperada para su reutilización y la meta es ampliarla al máximo posible.

Para 2009 se pondrán en operación las plantas tratamiento de San Pedro Actopan, Lago de Texcoco, Mixquic y La Lupita, además de la rehabilitación de las plantas de Santa Fe y Coyoacán.

Sistema de cobro

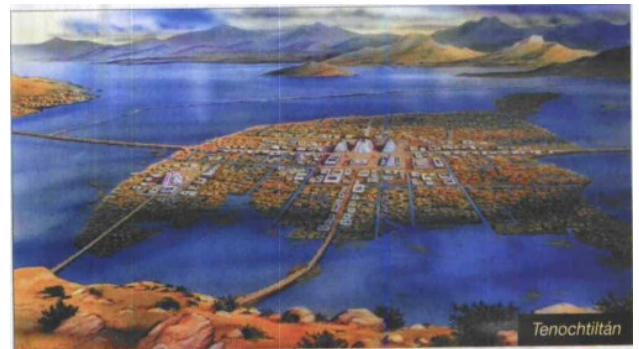
Sin embargo, poder concretar todas estas obras sería imposible sin los recursos suficientes. La mejor recaudación debido a la digitalización del sistema y la mejora en la eficiencia han arrojado algunos resultados importantes.

"Hace año y medio, la eficiencia del cobro era del 63 por ciento; actualmente tenemos una recaudación del 90 por ciento. Para subir tanto la eficiencia del cobro en tan poco tiempo tuvimos dos estrategias: aumentar el cobro coactivo y

mejorar el servicio. Antes había que hacer filas largas y en la actualidad el 87 por ciento de los usuarios tarda alrededor de diez minutos en realizar su pago en nuestras instalaciones", precisó Francisco Núñez Escudero, director ejecutivo de servicios a usuarios del SACM.

"Hicimos algunas mejoras en el sistema de cómputo para mejorar el sistema de atención, además de dar un monitoreo continuo, además de que también estamos muy interesados en el uso racional del **agua**", dijo.

"El año pasado tuvimos 103 casos importantes con tomas clandestinas de hasta cinco pulgadas de diámetro. Por eso queremos hacer conciencia que robarse el **agua** es igual que robar una televisión, porque a fin de cuentas no pagar lo que no es tuyo es un delito y si no te cuesta se desperdicia con mayor facilidad", explicó Núñez, quien consideró que uno de los más grandes problemas en este aspecto es que no se tienen las herramientas necesarias para detectar el número real de tomas clandestinas que existen en el Distrito Federal.



Continúa en siguiente hoja

Página 4 de 6

Fecha 08.04.2009	Sección Revista	Página 48
----------------------------	---------------------------	---------------------



Planta potabilizadora Santa Catarina



Ing. Ramón Aguirre Díaz, director general del SACM



Planta potabilizadora Santa Catarina



Planta de bombeo Casa Colorada



Drenaje profundo



Atención a usuarios

Continúa en siguiente hoja

Página 5 de 6

Fecha 08.04.2009	Sección Revista	Página 48
----------------------------	---------------------------	---------------------



Planta de tratamiento Santa Fe



Planta de bombeo Canal de Sales



Planta de tratamiento Coyoacán