

Agua y Saneamiento



LA CONVENCIÓN ANUAL DE ANEAS SE

RENOUEVA

¡BIENVENIDOS A MONTERREY!

Congreso

De FEMISCA



Encuentro

Playas Limpias



Tarifas

Del S.A.P..S.



AÑO 5 / NÚMERO 20 - JUL / AGO / SEPT / 2006



Contenido

- **3 Mensaje** Mensaje del presidente de ANEAS
Por: Lic. Salomón Abedrop López

- **4 Editorial** Del director de la Revista Agua y Saneamiento
Por: Ing. Enrique Dau Flores

- **17 Congreso** Nacional de FEMISCA realizado en Guadalajara, Jal.

- **24 Foro** Primer Foro de Agua en las Mega-Ciudades
Por: Ing. Roberto Olivares

- **27 Encuentro** Segundo Encuentro nacional de Comités Playas Limpias

- **33 Reunión** 9a Reunión de la Asociación de Áreas Comerciales

- **38 ADERASA** Inició trabajos el Grupo México de Benchmarking

- **43 Tarifas** Del Servicio de Agua Potable y Saneamiento

- **50 Jornada** Internacional del Agua en Puerto Vallarta

- **55 XX Convención** Monterrey, listo para ser sede de la XX Convención Anual de ANEAS

- **63 Artículo** Contaminación por olores
Por: Msc. Walter Murguía

- **64 Artículo** V Aniversario de la revista Agua y Saneamiento
Por: Ricardo Asterio Díaz Morales

- **66 Publi-reportajes** Actualidades e información de las mejores empresas del medio en el país (en diferentes páginas)

ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO, A. C.



PORTADA: PANORAMICA DE LA CIUDAD DE MONTERREY, N.L.



REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO

Director General
Ing. Enrique Dau Flores

Director Editorial
Ricardo Asterio Díaz Morales

Comité Editorial
Ing. Roberto Olivares
Lic. Belem Guzmán González
Ing. Roberto Reyes Morales

Director de Comercialización
Lic. Luis Fernando Díaz Morales

Director de Operaciones
Ing. José Luis Figueroa Ramírez

Director de Sección Técnica
Ing. Ramón Aguirre Díaz

Directora de Ventas y Atención a Clientes
Ing. Aurora Vadillo Navarro

Administración
B.M. Martha Susana Díaz Morales

Directora de Relaciones Publicas y Eventos
Mónica Estrella Herrera Maldonado

Director de Redacción
Julio Alberto Valtierra

Corrección de Estilo
Lic. Patricia Velasco Medina

Director de Arte
L.A.V. Gerardo Díaz Núñez

Jefe de Producción
Eduardo Magallanes Montero

Fotografía
Félix Reojas

Columnistas / Reporteros
Lic. Agustín del Castillo
Ing. Pim van den Bergh

Fotomecánica
Cuatro TD / Prerensa Digital

Impresión
Proyecto Unruly

Terminados
Alejandro Baeza Díaz
Hermes T. Díaz Serrano

Corresponsales
Ing. José Luis Sánchez Morales
Monterrey, N.L.
Lic. Gerardo Carbajal Abascal
Los Angeles, Cal. USA
Arq. Luis Fernando Eufrazio
San Diego, Cal. USA

Informes, recepción
de colaboraciones
y ventas de publicidad:

Proyecto Unruly

Ave. Avila Camacho 2292
Jardines del Country
44210 Guadalajara, Jalisco, México
Tels / Fax: (0133) 3585 8642 / 3585 8643
E-mail: unruly@infosel.net.mx
www.aguaysaneamiento.com

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente

Lic. Salomón Abedrop López
Coahuila

Vicepresidentes

Ing. Andrés Ruiz Morcillo
Quintana Roo

Secretario

Ing. Francisco Javier Rojas Gómez
Puerto Vallarta, Jalisco

Tesorero

C. Jesús Vallejo Ezquivel
Michoacán

Consejero Honorario

Lic. Cristóbal Jaime Jaquez
CONAGUA

CONSEJEROS REGIONALES

Ing. José Luis Jardines Moreno
Sonora

Ing. Yadira Narváez Salas
Gómez Palacio, Dgo.

Ing. Miguel Angel Jurado Marquez
Chihuahua

Ing. Francisco Muñoz Pereyra
San Luis Potosí, S.L.P.

Ing. Emilio Rangel Woodyard
Nuevo León

Ing. Jesús De la Garza Díaz del Guante
Matamoros, Tamaulipas

Ing. Ricardo Sandoval Minero
Guanajuato

C. Jesús Vallejo Ezquivel
Michoacán

Ing. Francisco Javier Rojas Gómez
Puerto Vallarta, Jalisco

Ing. Francisco Velasco Islas
Atlixco, Puebla

Ing. Manuel Urquiza Estrada
Querétaro

Ing. José Manuel Camacho Salmón
Edo. de México

Ing. Andrés Ruiz Morcillo
Quintana Roo

C.P. Guillermo Priego De Wit
Tabasco

PRESIDENTE SALIENTE

Ing. Enrique Wiebe Ordoñez
Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua

COORDINADORES DE PROGRAMAS

Ing. Enrique Dau Flores
Jalisco

Ing. Alberto Usobiaga Suinaga
México, Distrito Federal

DIRECTOR EJECUTIVO

Ing. Roberto Olivares

Agua y Saneamiento es una publicación trimestral de:

ANEAS ANEAS DE MÉXICO, A.C.
Palenque 287, Col. Narvarte,
C.P. 03020 México, D.F.
Tels/Fax: (55) 55436600 / 55436605
E-mail: aneas@aneas.com.mx

Consulte nuestra página en Internet:
www.aneas.com.mx

2005 ANEAS / AGUA Y SANEAMIENTO ES UNA MARCA COMERCIAL DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO, A.C., REGISTRO EN TRÁMITE, CON AUTORIZACIÓN PARA PROYECTO UNRULY CON FINES DE EDICIÓN, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.

Impreso en México / Printed in México

LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE TEXTOS, FOTOS O ILUSTRACIONES SIN PERMISO POR ESCRITO DEL EDITOR ESTA PROHIBIDA. AUNQUE EL CONTENIDO DE LA REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO SE REVISA CON ESmero, NI EL EDITOR NI EL IMPRESOR PUEDEN ACEPTAR RESPONSABILIDAD POR ERRORES U OMISIONES. ASIMISMO, LOS ARTICULOS PUBLICADOS EXPRESAN EXCLUSIVAMENTE LAS OPINIONES DE LAS PERSONAS, EMPRESAS O INSTITUCIONES QUE LOS FIRMAN, POR LO QUE LA REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO NO ES RESPONSABLE DE LAS CONSECUENCIAS LEGALES, TÉCNICAS O DE CUALQUIER INDOLE QUE PUDIERAN SUSCITARSE.

Mensaje

Se renueva la convención Anual de ANEAS



Con la colaboración y apoyo de los integrantes del Consejo Directivo de ANEAS, quienes participan en forma activa en el **Comité Organizador**, y de nuestros compañeros de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey**, quie-

nes guiados por su Director General, nuestro amigo el **Ing. Emilio Rangel Woodyard**, se está desplegando un gran trabajo para que este año se realice la que sin duda será la mejor Convención de la historia de nuestra Asociación.

Para todos ha sido evidente que cada año ANEAS supera las dimensiones y calidad de sus eventos. En esta ocasión tendremos innovaciones que harán a nuestra **XX Convención** más concurrida, más interesante y, sobre todo, más útil y productiva para nuestros socios.

En la **XX Convención Anual ANEAS** tendremos un bloque de cursos y talleres de capacitación, impartido por los mejores especialistas de los temas, entre los cuales se encuentran, por ejemplo, los relacionados con temas fiscales enfocado específicamente para la administración de Organismos Operadores, ahorro de energía, recuperación de caudales, tratamiento de aguas residuales, normas oficiales mexicanas del sector agua, sectorización en redes, aspectos jurídicos y otros igualmente relevantes para la operación y administración de los sistemas. Es importante hacer notar que los temas de estos cursos fueron definidos con base en una encuesta que hicimos para conocer las opiniones de nuestros compañeros socios.

Otros nuevos componentes se refieren al funcionamiento de mesas de negocios, las cuales consisten básicamente en facilitar las oportunidades para encontrar y negociar transacciones comerciales, y la realización de un concurso de velocidad y precisión en operaciones de campo, la cual se concertó con la **AWWA** Sección México, y contempla la participación de los Organismos mexicanos socios de ANEAS que deseen competir.

Esperamos contar, como ya se está haciendo tradición, con la presencia del señor Presidente de la República, **Lic. Vicente Fox Quesada**, quien en las pasadas ediciones ha expresado su aliento para los trabajos que lleva a cabo ANEAS. Junto con el Jefe del Poder Ejecutivo, seguramente tendremos la asistencia y apoyo de nuestro amigo el **Lic. Cristóbal Jaime Jáquez** y su equipo de trabajo de la **Comisión Nacional del Agua**, así como la del ciudadano Gobernador de la entidad **Lic. Natividad González Parás**.

Asimismo, se realizará como de costumbre el programa de conferencias magistrales y técnicas, y las mesas temáticas con los mejores expertos.

Todo esto, aunado a las actividades sociales, de entretenimiento y culturales que año con año prepara con esmero el **Comité Organizador**, con toda certeza, que en la gran ciudad de Monterrey tendremos la mejor Convención para nuestros socios, amigos, proveedores y sus familias.

Con un saludo afectuoso

Atentamente

Lic. Salomón Abedrop López

Presidente del Consejo Directivo de ANEAS



Editorial

Benchmarking, punto de referencia para mejorar la eficiencia

BENCHMARKING... es un anglicismo que literalmente se traduce como “marca de banco”, pero que en un sentido figurado significa “punto de referencia”. Esta palabra, que es utilizada de manera común en el ámbito de los negocios, de las industrias, de la actividad empresarial y de sus analistas, toma forma ahora entre nosotros, los Organismos Operadores de los servicios de agua potable y saneamiento de nuestro país, por la iniciativa que nuestra Asociación ha tenido al entablar relaciones con **ADERASA (Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas)**, que desde 2001 promueve la eficiencia en 16 países a través de la mejor herramienta que existe en el marco regulatorio de los servicios: la comparación. Y cuando decimos comparar, nos referimos a tomar referencia de una situación con respecto a otra, ya sea internamente dentro del propio Organismo o de manera externa, si lo comparamos con otro Organismo o institución de servicios.

Y siempre será bueno para el usuario el que hagamos este ejercicio de compararnos. Inicialmente con nosotros mismos generando para ello una base de datos con los que definamos nuestro desempeño al referenciar el dato en una fecha dada con la siguiente, y que con esta información hagamos programas internos de trabajo para mejorar la operación, reducir costos, incrementar eficiencias, disminuir tiempos de respuesta, evitar errores comerciales que afecten a los usuarios, en una palabra, un programa de mejora.

Y si ya contamos con este tipo de indicadores de la gestión propia, entonces podemos optar por hacer una evaluación con una referencia externa, ¡y qué mejor que con otro Organismo! De ninguna manera existen dos sistemas iguales, ya que las condiciones del acuífero del que extraemos el agua, el tamaño de la población y la extensión y características del territorio al que hay que servir, las particularidades socioeconómicas locales y nacionales, el marco jurídico federal y estatal, las propiedades físico-químicas del agua, la cultura propia respecto al vital líquido, etc. son variables que condicionan el que cada Organismo sea único.

No obstante, existen ciertos indicadores que nos pueden dar una referencia de la gestión propia, considerando que la referencia no puede ser absoluta, sino relativa, en la misma proporción que la referencia sea semejanza y no igualdad.

La referencia (y si usted lo quiere, comparación) debe sernos útil para conocer al que está prestando el servicio de una manera parecida (que no igual) a nosotros, pero de una manera mejor (más eficiente, más económica, más oportuna), para trazarnos la meta de mejorar nuestra gestión y con ello beneficiar a nuestros usuarios.

Ésta debe ser la mejor razón para que los asociados en **ANEAS** entremos a esta nueva época de mejora, que nos privilegie la labor que nos tiene encomendada la comunidad, que espera que nuestra actuación sea la mejor, la más profesional, la más eficiente, la más económica.

Esta es una nueva oportunidad para quienes tenemos la tarea de operar los sistemas, pero para quienes tenemos la función normativa de los servicios también es un buen momento de alcanzar la función de regular los mismos, que dentro del marco constitucional y los ordenamientos jurídicos locales vigentes bien puede ser una regulación por estímulos, de apoyo a aquellos Organismos Operadores que mejoren la prestación del servicio a sus comunidades y a sus usuarios, así como a los que cumplan con los ordenamientos legales y técnicos establecidos.

Por lo anterior, saludamos la realización de acciones como la del Taller/Seminario que se celebró en Puerto Vallarta, Jal., los días 9 y 10 de junio, en el que participó un experto en “benchmarking” por parte de **ADERASA**, con apoyo de **CONAGUA** y del **Banco Mundial**, la organización de **ANEAS** y el apoyo logístico y hospitalidad de **SEAPAL Vallarta**.

Para esta ocasión fue convocado un selecto grupo de Organismos Operadores y normativos, para tener un primer acercamiento al sistema nacional de información del agua, alimentado por los Organismos Operadores y reguladores, por iniciativa y conveniencia propia, que servirá de plataforma de mejora permanente de los servicios de agua potable y saneamiento de nuestras comunidades, sean éstos prestados por Organismos públicos o de participación privada.

Atentamente
Ing. Enrique Dau Flores
 Director General

IMTA

Ya es un Centro de Evaluación de Certificación de Competencia Laboral

La certificación de competencias laborales (CCL) en cualquier sector se ha hecho una necesidad imperiosa, más que una moda sexenal, en un país cada vez más necesitado de profesionales con los mínimos conocimientos y preparación necesarios, y poder llevar a cuestras este enorme reto que es proporcionar en condiciones saludables y eficientemente el recurso agua a cada uno de los mexicanos.

El Centro de Evaluación de Competencia Laboral del IMTA, (CEIMTA) es una institución acreditada por un Organismo Certificador y validada por el CONOCER, acreditación que valida una vez más que el IMTA tiene la experiencia para desarrollar la capacitación y la evaluación de la competencia laboral, principalmente para el personal que labora en el sector hídrico, todo esto con el fin de que logren su certificación.

Para mayor información comunicarse con:

M. en I. Rafael Sainz Zamora
e-mail: rsainz@tlaloc.imta.mx
o al tel. (777) 329 3600 ext. 132

Fuente: IMTA

Atmósfera

México debe estar alerta por temporada de huracanes

De acuerdo con especialistas e investigadores universitarios, se prevé que algunos de los huracanes de la presente temporada sean de gran intensidad. En 2005 se presentaron 27 huracanes y tormentas tropicales, lo que significó un récord.

Este año, en el Atlántico serán ocho o diez huracanes, de los cuales se espera que de cuatro a seis sean intensos; y en el Pacífico se estiman de seis a ocho de estos eventos, y de uno a tres pueden ser de mayor magnitud.

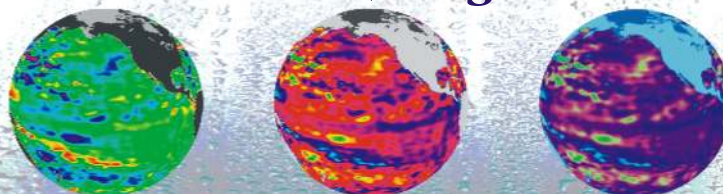
Asimismo, se pronostica que se presenten de 13 a 16 tormentas tropicales en el Atlántico; y entre 12 y 16 en el Pacífico.

En México, estos fenómenos entrarán, uno por el Atlántico y dos por el Pacífico, aunque no es posi-

ble conocer con certeza esta situación, pero el país debe estar preparado para enfrentar cualquier situación.

De acuerdo con Carlos Garay, Director del Centro de Ciencias de la Atmósfera, es probable que esta temporada se encuentre entre las más activas y se convierta en la cuarta consecutiva de hiperactividad, aunque no se pronostica que sea tan intensa como en 2005.

En resumen, la temporada de huracanes afectará al 40% del territorio nacional y a cerca de 30 millones de habitantes en zonas de alto riesgo del Pacífico y del Atlántico, destacó recientemente el Sistema Nacional de Protección Civil.



Fuente: Diario de México

Abastecimiento

Agua, un problema que se agudizó

Los grandes problemas ambientales se agudizan durante la presente administración. Uno de ellos es el relativo al agua.

Mientras que en el DF tienen abundante agua de lluvia que las autoridades no saben cómo retener, en la sierra de Durango hay 16 comunidades en las que se agotó el agua del subsuelo para consumo humano. Lo peor es que no existe un proyecto técnico para llevar el líquido hasta la Sierra Madre Occidental. Asimismo, siete comunidades serranas de la ciudad de Durango sufren por falta del agua, al igual que la ganadería.

Este año, la sequía ha sido tan intensa que las autoridades han tenido que llevarla a la población en pipas. La presa Guadalupe Victoria podría ser una alternativa de abastecimiento a través de mangueras, pero el líquido del embalse es de tan mala calidad que a duras penas serviría para el ganado y el aseo de las casas, nunca para el consumo humano.

Por otra parte, hace unos meses el Secretario del Agua del Estado de México, Benjamín Fournier,

dijo que había un mercado negro de pozos de agua en la entidad. Especialmente en las zonas donde hay un explosivo crecimiento inmobiliario. Se trata de pozos que antes se utilizaban para riego agrícola, y ahora son acaparados por empresas inmobiliarias.

Además, la perforación ilegal de más de 800 pozos para el riego de cultivos en tierras adquiridas por colonos menonitas y mormones que cultivan algodón, maíz, papa y forraje desató una virtual guerra por el agua entre pobladores del estado de Chihuahua.

Y para concluir, si no llueve lo suficiente en el presente ciclo, se perderán en Aguascalientes 110 mil hectáreas sembradas con maíz y frijol, pues las 14 presas de la entidad están al 35% de su capacidad.

Fuente: La Jornada

Inversión

Amplían la red de alcantarillado y agua potable en Piedras Negras

El SIMAS de Piedras Negras, Coah., invertirá 70 millones de pesos, que provienen del Banco de Desarrollo de América del Norte, para la ampliación de la red de agua potable y alcantarillado. El director del SIMAS, José Luis Gurrrola Hernández, manifestó que de acuerdo con los proyectos contemplados para 2006, el BDAN otorgará 26 millones de pesos para la construcción del colector Centenario y Villa de de Fuente.

Otras obras a realizar son el colector Oriente, la red de atarjeas para las colonias Sta. María, Esperanza y la Zona Centro, así como el colector Villa Rosa. La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el BDAN consideran a Piedras Negras como la ciudad fronteriza que tiene más avances en el saneamiento ambiental, con una cobertura del 94% en drenaje, mientras que en agua potable se tiene el 99% de 40 mil usuarios.

Fuente: SIMAS Piedras Negras

Mantos

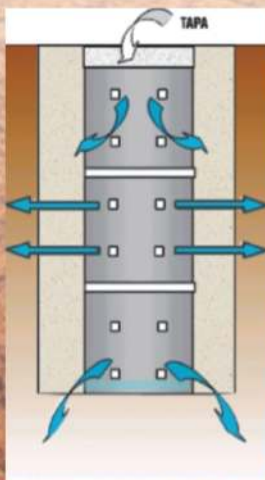
Regresan agua a la tierra mediante pozos de absorción

Mediante la instalación de un sistema de pozos de absorción en los nuevos desarrollos de vivienda que construye la empresa Sadasi, se reinyecta al subsuelo más agua de la que se extrae para consumo de los habitantes del fraccionamiento Los Alamos, en el municipio de Chalco, en el Estado de México.

La inmobiliaria inyecta agua pluvial a los mantos acuíferos del Valle de México a través de pozos de absorción que instaló en las unidades habitacionales que construye, con lo que se pretende evitar inundaciones, hundimientos y la sobreexplotación de las fuentes de abastecimiento del vital líquido.

Con este sistema, diseñado desde hace 12 años, el agua de lluvia ya no se va a las alcantarillas del desagüe, ahora el líquido es captado, sometido a un tratamiento y reinyectado a los mantos acuíferos.

Con este sistema, se espera poder infiltrar al acuífero anualmente un volumen de 45 millones de litros de agua.



Fuente: El Universal

Análisis

Estudian en laboratorio la contaminación del DF

Durante un mes, científicos del **Laboratorio Nacional de Los Álamos**, Nuevo México, realizaron estudios acerca de la contaminación de la Ciudad de México, por lo que tomaron medidas radiativas (procesos de absorción y emisión electromagnética) y de las características ópticas del hollín utilizando un avanzado instrumento fotoacústico.

Uno de los objetivos prioritarios del laboratorio de Los Álamos es integrar los efectos radiativos netos de todos los agentes contaminadores: el bióxido de carbono, los aerosoles y el ozono, y los cambios en la cantidad de luz que llega al suelo y que se observa en la Ciudad de México, lo que podría ayudar a determinar el potencial de calentamiento global de una megaciudad como ésta, que alberga una población de 25 millones de habitantes.

El estudio también proporcionó mediciones únicas de hidrógeno molecular en la capital mexicana. Las medidas de Los Álamos fueron diseñadas para proporcionar un conjunto de datos para cuantificar el hollín atmosférico, que está compuesto en su mayoría de partículas finas de carbono.



Fuente: El Universal

Frontera

Revestimiento del Canal Todo Americano

Especialistas en el tema del agua y legisladores de la República Mexicana manifestaron que el muro que tiene proyectado construir Estados Unidos en la frontera común entre ambos países, no tiene como único propósito evitar que mexicanos y demás latinoamericanos ingresen de manera ilegal a su territorio, sino que también pretende impedir que México se quede con más de 400 millones de metros cúbicos de agua que año con año le sirven a 3 mil familias mexicanas para sembrar diversos tipos de cultivos en el Valle de Mexicali.

El pasado mes de enero, y sin la aprobación de autoridades mexicanas, el gobierno estadounidense decretó destinar 235 millones de dólares para revestir de cemento el canal Todo Americano del río Colorado, que desemboca entre Baja California y Sonora. De concretarse la realización de esta obra, la frontera norte mexicana perderá toda el agua que se filtra anualmente a 13 mil 680 hectáreas del subsuelo nacional.

Además del daño a los cultivos agrícolas mexicanos, la construcción de la obra provocaría graves riesgos ecológicos, como la salinización del agua y la posible desaparición de cuatro zonas de estaque en el que habitan especies endémicas y aves migratorias.



Fuente: Diario Milenio

Sureste

Chiapas ha invertido 113 millones de euros en materia de agua y saneamiento

El Gobierno del Estado de Chiapas ha invertido en los últimos 5 años 1,565 millones de pesos (113 millones de euros) en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento, según informes del subdirector de la **Comisión Estatal del Agua y Saneamiento**, Víctor Francisco Calvo Ortiz.

El funcionario precisó que la cobertura del servicio del agua potable en la entidad es del 85%, en alcantarillado de 71.7% y en saneamiento del 29%. Y agregó que este año en que termina la administración estatal se invertirán 764 millones de pesos (55 millones de euros).

La meta es disminuir el rezago y atender las comunidades rurales marginadas de difícil acceso y dispersadas, que han construido sistemas no convencionales para la captación de agua de lluvia que se

purifica para su consumo. A la par de ello, se promueve la cultura del saneamiento con los presidentes municipales para la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, toda vez que solamente Tuxtla Gutiérrez y Tapachula tratan un importante volumen.



Fuente: El Universal

Ecología

Rechazo en Yucatán a la construcción de procesadora de residuos tóxicos

La **Asociación por los Derechos de los Animales en Yucatán** y el **Grupo Ecologista del Mayab (GEMA)** rechazan la construcción de una planta de residuos tóxicos peligrosos en el municipio de Baca, Yucatán, argumentando que podría poner en peligro la reserva de agua de la región y que ha mostrado irregularidades en su proceso de edificación.

Los grupos ecologistas pidieron a la población que rechace la construcción del llamado Centro de Mejoramiento Ambiental de Residuos, porque consideran presenta ilegalidades y originará un serio daño a la salud de los pobladores, pues tendrá efectos contaminantes en los mantos freáticos de la región.

Fuente: La Jornada

Agua Potable

Para beber de la llave, usuarios deben conocer la calidad del agua

Para que los mexicanos acepten beber agua de la llave como propone la autoridad en la materia, es recomendable que antes ésta les informe sobre la calidad del agua que les está entregando, comentó **Joel Corona**, asesor de la **Oficina de Agua en la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA)**, por sus siglas en inglés.



Fuente: El Universal

Saneamiento

Ríos de Irapuato son tiradero de basura

La mayor parte de los ríos que integran la cuenca hidrológica del municipio de Irapuato siguen siendo utilizados como tiraderos de basura, material de desperdicio, llantas, animales, lo que provoca una enorme contaminación, además de la afectación que se hace a los cauces, que requieren estar libres para tener una buena fluidez del agua, manifestó **Roberto Domínguez**, Director de **Protección Civil de Guanajuato**.

Fuente: El Sol de México



País

México enfrenta importante rezago en tratamiento de aguas residuales

El Director de la **Comisión Nacional del Agua**, licenciado **Cristóbal Jaime Jáquez**, reconoció que nuestro país enfrenta un rezago importante en materia de infraestructura para la atención de asuntos relacionados con las aguas residuales, y manifestó que dicho retraso está ocasionado por el limitado presupuesto con el que cuenta el actual gobierno federal.



Fuente: 24 Noticias

Población

Dos millones de mexicanos, en riesgo por beber agua con arsénico

En México, la población expuesta a beber agua con niveles de arsénico que ponen en riesgo su salud, asciende a más de 2 millones de habitantes, los cuales están localizados principalmente en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, Nuevo León y Puebla, afirmó **Jesús García Cabrera**, subgerente de laboratorios y monitoreo de la **CNA**, al participar en el Congreso Internacional Arsénico Natural en Aguas Subterráneas de América Latina, organizado por el Instituto de Geofísica de la **UNAM**.

Fuente: Notimex



Junta



ANEAS podría ocupar una posición en ella Junta de Gobernadores del WWC

Por: Ing. Roberto Olivares

En la ciudad de Marsella, Francia, del 22 al 24 de junio del 2006, se efectuó la **XXVI Reunión del Grupo de Gobernadores del Consejo Mundial del Agua (WWC)**, evento que se desarrolló a través de una agenda muy puntual que fue diseñada para tales efectos y que tuvo como sede las oficinas del Consejo, ubicadas en tan importante puerto del Mediterráneo.

Los trabajos fueron encabezados por el Presidente del **Consejo Mundial del Agua**, señor **Loïc Fauchon**, quien dio la bienvenida a los asistentes. Inmediatamente después se trató el tema del ingreso de los nuevos gobernadores y de sus representantes, así como la aprobación de la minuta de la sesión pasada. Se aprobaron los aspectos financieros correspondientes al ejercicio 2005 y lo relativo a los nuevos asociados que se han incorporado a la organización.

Punto importante fue lo relativo al análisis de los resultados del **IV Foro Mundial del Agua**, efectuado en marzo del presente año en la Ciudad de México, así como lo relativo al **V Foro Mundial del Agua**, el cual como todos sabemos se efectuará en el año 2009. Al respecto, el **WWC** reconoció en la persona del **Ing. César Herrera Toledo**, Subdirector General de Programación de la **CONAGUA**, el esfuerzo que México demostró en la realización de tan importante evento

Fueron abordados también diversos asuntos relacionados con los programas del Consejo, así como la revisión y seguimiento de los acuerdos de la **4ª. Asamblea General de Asociados**, celebrada el 14 y 15 de marzo en México, D.F.

Las sesiones de esta reunión fueron intensas debido al interés y a la participación de los representantes de organizaciones internacionales que tienen un asiento en el **Grupo de Gobernadores**. Todos ellos promueven que en el seno del Consejo se

consoliden directrices que a través de programas puedan orientar la actuación de instituciones de carácter gubernamental y no gubernamental en todo el mundo, para contribuir al logro de los grandes retos que este recurso plantea.

La **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, podría, en función de su desempeño institucional, ocupar una posición en la **Junta de Gobernadores del WWC**; por ese motivo, acudió al evento en carácter de observador. En la próxima asamblea de asociados, que tendrá verificativo el 9 y 10 de agosto, en Estocolmo, Suecia, podría tomarse la decisión en comento.



World Water Council
4th World Water Forum

Participación

En La Coruña, España

ANEAS participó en las 26^{vas} Jornadas Técnicas

Por: Ing. Roberto Olivares



Como cada año, la **Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (AEAS)** realizó sus Jornadas Técnicas, las cuales en esta su 26^{va} edición tuvieron verificativo del 7 al 9 de junio del año en curso en la ciudad de La Coruña, España, teniendo como anfitrión al organismo local **EMALCSA**.

Las jornadas se distinguieron por la presentación de importantes conferencias a cargo de distinguidos directivos de instituciones prestadoras de los servicios de agua y saneamiento en la Madre Patria, y de otras latitudes del Viejo Continente.

La asistencia fue muy concurrida ya que

este evento se ha convertido por más de cinco lustros en la reunión que aglutina a los expertos y a los interesados en la problemática y soluciones de los asuntos del agua.

La representación de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, corrió a cargo del **Ing. Manuel Urquiza Estrada**, Vocal Ejecutivo de la **Comisión Estatal de Agua de Querétaro** y Consejero Regional de **ANEAS**, quien participó en los diversos eventos en los que estuvieron constituidas las jornadas.

La **ANEAS** felicita al señor **Gaspar Cienfuegos**, Presidente de **AEAS**, por el desarrollo de tan importante reunión, así como a los integrantes de su Consejo Directivo por la extraordinaria organización.





CEAS

Se desarrolló en Guanajuato

IV Encuentro Nacional de Cultura del Agua y 12^{va} Expo Agua

En la Ciudad de Guanajuato, Guanajuato; se desarrolló la **IV Edición del Encuentro Nacional de Cultura del Agua y 12^{va} EXPO AGUA**, eventos organizados por la Comisión Estatal de Agua de Guanajuato (CEAG); la **CONAGUA** y por la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (ANEAS), así como por el Fondo de Educación Ambiental, A. C.

El programa del encuentro, que tuvo lugar del 2 al 4 de agosto del presente, fue confeccionado con una serie de sesiones que engloban la mayoría de los temas de más relevancia en torno al agua. En las sesiones presentadas en este evento nacional destacaron los siguientes temas: agua y educación, agua y cultura, agua y género, agua e investigación, agua y jóvenes, agua y medios de comunicación, agua y participación social, agua y descentralización, agua urbana y saneamiento, agua y fortalecimiento institucional, agua y derechos humanos, agua y saneamiento en comunidades rurales, agua subterránea y superficial, agua sin fronteras, agua y sistemas de información, agua para el desarrollo económico, gestión integral del agua, agua y salud, el agua y las civilizaciones, agua y medio ambiente, así como grandes obras y retos para el milenio, entre otras.

Dentro de estas sesiones los representantes y encargados de cultura del agua de todos los estados del país, conocieron de manera muy puntual las acciones que se llevan a cabo con el fin de atender de manera prioritaria los diferentes temas que se relacionan con la gestión integral del agua en México.

Por otra parte y con objeto de recopilar la información para las mejores prácticas en el fomento a la cultura del agua en la sociedad en general, las distintas áreas de comunicación de los estados participaron en tres mesas de trabajo, afrontando los siguientes temas: comunicación para la gestión integral del agua; comunicación para los programas de obras y servicios hidráulicos; así como fortalecimiento y desarrollo de las áreas de cultura del agua, y la coordinación interinstitucional. El resultado de estas mesas fue el establecer criterios homogéneos a nivel nacional como segui-

miento a la plataforma de comunicación y difusión posterior en cada estado, acorde a su contexto y situaciones muy específicas.

En el **IV ENCA** y Décimo Segunda **EXPO AGUA**, también se realizaron talleres y cursos que fortalecieron los conocimientos y habilidades del personal especializado de las comisiones estatales y organismos operadores de agua. Entre los que destacaron: el Taller de periodismo en agua y medio ambiente, el taller de manejo de cuencas hidrológicas y prevención de los desastres naturales, taller de modelación aplicada a sistemas acuíferos, el taller de conceptualización y auditoría; soluciones hidráulicas para la restauración de humedales, y el taller de evaluación de proyectos de infraestructura hidráulica urbana.

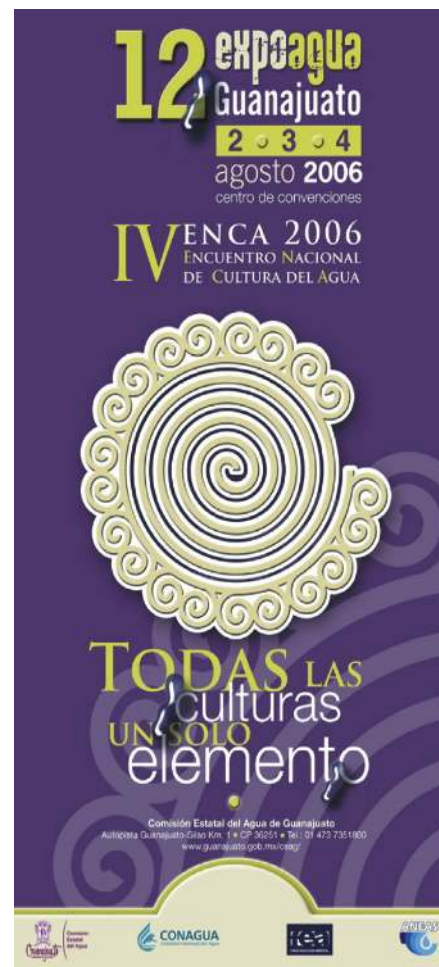
Dentro del **IV ENCA** también se presentaron tres conferencias magistrales; el Maestro Isauro Rionda Arreguín presentó la conferencia "El devenir histórico de la ciudad de Guanajuato y el agua". Así mismo la Doctora María Luisa Torregrosa Armentia presentó la conferencia "Incorporación de componentes de comunicación y participación para el desarrollo de la política hidráulica". Además el Dr. Víctor Corral Verdugo expuso la conferencia "Explicación a la actitud que presentan las personas ante el cuidado y maltrato del medio ambiente".

Durante los eventos programados, también se presentaron en las calles y plazas de Guanajuato "**EL Festival del Agua**" en donde se dieron cita diversos espectáculos relativos a la cultura del agua de los estados de Jalisco, Guanajuato, Coahuila y Chihuahua, en la plaza San Roque de la ciudad colonial de Guanajuato. Así mismo en la Plaza San Fernando se montaron una serie de **stands** demostrativos con juegos didácticos para el buen uso y cuidado del agua a la población en general.

Así mismo se celebró un cine debate "*Reflejos en video*", presentando cortometrajes relativos a la gestión del agua en la Universidad de Guanajuato. La respuesta que dieron los organismos operadores y comisiones estatales de agua de la república, a través de las áreas de cultura del agua, fueron determinantes para

que dicho encuentro resultara todo un éxito. Cabe destacar la extraordinaria colaboración del Ing. Ricardo Sandoval Minero, titular de la Comisión Estatal de Guanajuato y Consejero Regional de ANEAS, así como de su equipo de trabajo a quien expresa su gratitud por dichos resultados.

En su intervención, el Presidente del Consejo Directivo de ANEAS. Lic Salomón Abedrop López, destacó la importancia de los encuentros de cultura del Agua. Los cuales dijo, han servido para orientar los programas en la materia.



Diplomado



Coordinado por ITAM y ANEAS

Diplomado en Gestión del Agua

Por: Ing. Roberto Olivares

En coordinación con la ANEAS, la Dirección de Extensión Universitaria del ITAM inició a partir del 19 de junio del año en curso el Diplomado "Gestión del Agua", cuyo objetivo es el de capacitar a los involucrados en la gestión del agua en México, para que a través de una mejor comprensión del problema en toda su complejidad, en sus múltiples facetas y a través del dominio de las herramientas de gestión más convenientes para enfrentarlo, puedan mejorar su aportación individual e institucional para una adecuada resolución del mismo.

Contenido de los módulos

Los módulos que integran el programa, consideran:

Módulo I.- El agua y su importancia estratégica

1. Agenda nacional e internacional del agua.
2. El agua y el desarrollo económico, crecimiento, acceso y desigualdad.
3. Agua y desastres naturales. Usos del agua.
4. Abastecimiento de agua y saneamiento. La vivienda y el agua.
5. Agua y alimentación, medio ambiente y salud pública.
6. Agua y perspectiva de género.
7. Evolución reciente de los sistemas de agua en el mundo y en México.
8. Responsabilidad social.
9. Desarrollo y papel de las instituciones nacionales e internacionales.
10. Participación pública, privada y social.

Módulo II.- La organización y la reglamentación del agua en México

1. La administración pública federal.
2. La organización del sector del agua y la Comisión Nacional del Agua en su nivel nacional.
3. La Comisión Nacional del Agua y su función hidrológica-administrativa a través de los Organismos de Cuenca.
4. La descentralización de atribuciones, funciones, programas y recursos hacia los estados, municipios y hacia los usuarios.
5. Las leyes y las Comisiones Estatales del Agua.
6. La Ley de Aguas Nacionales.

7. Derechos de explotación y zonas reglamentadas y de veda.
8. Prelación de usos.
9. La prevención y el control de la contaminación del agua. Infracciones, sanciones y recursos.
10. La Ley Federal de Derechos.

Módulo III.- La gestión de los servicios de agua y sus principales retos técnicos, operativos y administrativos

1. Proceso productivo: captación, transporte, tratamiento, distribución y disposición fiscal.
2. Características del producto-servicio: calidad, presión, disponibilidad, eficiencia, calidez, información, trato digno.
3. Proceso administrativo de los servicios de agua.
4. Sistemas de costos para la presupuestación y el control:
 - a. Sistemas comparativos
 - b. Contención de costos
 5. Medición y cobranza.
 6. La política de cobranza hacia los usuarios. La estructura de tarifas. La política de servicio hacia los usuarios: habitacional, industria, comercial, agrícola, gubernamental, etc.
7. Gestión financiera de los servicios de agua.

Módulo IV.- La gestión integrada de recursos hídricos

1. El ciclo de agua.
2. La cuenca hidrográfica.
3. El concepto de la gestión integrada del agua y de la cuenca.
4. La organización institucional para la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH).
5. Agua y gobernabilidad. Participación social y consulta pública.
6. El proceso de planificación participativa de los usos y aprovechamiento del agua.
7. Agua y sustentabilidad: una visión prospectiva.

Módulo V.- El agua y sus principales retos de gestión directiva

1. Gestión de recursos humanos y organización interna.
2. Orientación al cliente. La cultura del uso eficiente del agua.

3. Nivel de servicio para los usuarios. Estándares y desempeño.
4. Análisis de involucrados.
5. La mercadotecnia del agua. La imagen de los gestores del agua.
6. Plan estratégico de comunicación externa e interna.
7. La negociación efectiva. Principios fundamentales, metodología y capacitación. La mediación.

Módulo VI.- Rendición de cuentas, liderazgo y gestión del cambio

1. Información para la rendición de cuentas.
2. Indicadores estratégicos y operacionales. Benchmarking.
3. El liderazgo.
4. Construcción de capacidad gerencial.
5. Creación de equipos de alto desempeño.
6. Gestión del cambio.

Durante 20 años, Extensión Universitaria del ITAM se ha distinguido por su compromiso con la calidad académica. Sus profesores buscan siempre estar a la vanguardia, tomando en cuenta la diversidad de problemas que enfrenta el México de hoy, por ello es destacable el interés de la profesora **Mónica Sacristán Fanjul**, Directora de Extensión Universitaria, por proponer un programa que atienda la problemática de la gestión del agua como un recurso estratégico.

Como coordinador del Diplomado, se designó al **Maestro en Ciencias José Hartasánchez Garaña**, catedrático de tiempo completo en el ITAM, coordinador de Programas Especiales y de diversos diplomados, como el que recientemente se inició sobre gestión del agua.

Con toda certeza, con este diplomado los directivos del agua podrán conocer mejores herramientas de gestión administrativa y adquirir mayores habilidades gerenciales que los ayuden a ejercer mejor sus responsabilidades de trabajo.

La intención, es la de acercar este programa a las diversas regiones del país para involucrar a los directivos de los sistemas de agua en acciones que amplíen su conocimiento de la gestión de este importante recurso.



Congreso



Se realizó en Guadalajara XV Congreso Nacional de FEMISCA

La tarea que tienen las naciones de todo el mundo en este nuevo siglo es hacer compatible el desarrollo económico con la protección del medio ambiente, cuya atención demanda transformaciones profundas”, afirmó el Director General de la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, **Lic. Cristóbal Jaime Jáquez**, durante la inauguración del **XV Congreso Nacional de la Federación Mexicana de Ingeniería y Ciencias Ambientales (FEMISCA)**, el cual tuvo verificativo del 24 al 26 del mayo en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

Asimismo, el titular de **CONAGUA** señaló que en el caso particular del agua, el cambio se manifiesta en la sustitución del paradigma bajo el cual “la gestión del recurso era un asunto de gobierno, hacia otro en el que la administración del agua es un asunto público”.

En este sentido, apuntó que la vinculación entre gobierno y sociedad en el diseño e implantación de la política hidráulica implica una alta corresponsabilidad y cooperación entre todos los sectores de usuarios y los tres órdenes de gobierno: federal, estatal y municipal.

El **Lic. Cristóbal Jaime** subrayó que un

ejemplo de esa corresponsabilidad y cooperación entre gobierno y sociedad es la descentralización de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la Federación hacia los municipios.

Ante el presidente de la **FEMISCA**, **Francisco Chozas Rizo**, y del Secretario de **Medio Ambiente y Recursos Naturales**, **José Luis Luege Tamargo**, el titular de **CONAGUA** también se refirió a las modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales, que incorporan la participación de los usuarios en los Consejos de Cuenca en el diseño de la política hídrica.

CONTINUA EN LA PAG. 19 ➔



← VIENE DE LA PAG. 17



Además, indicó que construir, operar y mantener la infraestructura de los servicios básicos resulta costoso, y los recursos con que cuentan los gobiernos son insuficientes; de ahí la urgente necesidad de elevar los niveles de eficiencia operativa y de transparencia en la gestión de los Organismos Operadores, a fin de que puedan buscar fuentes alternativas al financiamiento gubernamental.

En este contexto, se pronunció por la revisión de los esquemas tarifarios, buscando que éstos reflejen los costos reales de los servicios, mediante el establecimiento de mecanismos de solidaridad entre los diferentes usuarios del recurso, con subsidios claros y directos a los sectores y comunidades de escasos recursos.

En su mensaje a los especialistas de la ingeniería y ciencias ambientales, el **Lic. Cristóbal Jaime** recalcó la necesidad de que los sectores gubernamental, social y privado sumen esfuerzos y apoyen las actividades en materia de investigación y desarrollo tecnológico, ya que sin esto no será posible avanzar en los objetivos de desarrollo sustentable que el país se ha propuesto en el rubro de agua y de los recursos naturales.

Consideró que en materia de ciencia y tecnología relacionada con el líqui-

do hay mucho camino por recorrer y por ello la **CONAGUA** da prioridad a las universidades e institutos de educación superior en la realización de proyectos de infraestructura e investigación de agua, que contribuyan al desarrollo del sector.

“Conjuntamente con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONA-

CYT), estamos promoviendo la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación y capacitación de recursos humanos, con el objeto de buscar soluciones a los problemas que enfrentamos y enfrentaremos para lograr la gestión sustentable del recurso”, indicó el titular de **CONAGUA**.

Por su parte, el **Ing. Enrique Dau Flores**, ex-presidente de **FEMISCA** y presidente del XV Congreso, invitó a los congresistas a participar durante los trabajos con planteamientos críticos y propositivos. El también Director de la revista **Agua y Saneamiento**, órgano oficial de difusión de la **ANEAS**, hizo hincapié en la urgente necesidad de aplicar acciones tendientes a sincronizar los programas y estrategias institucionales y en beneficio de la colectividad.





Curso

Para la capacitación y cultura del agua

Curso de supervisión y evaluación de material didáctico

Por: Lic. Haydeé Castillo

Del 29 al 31 de mayo del presente año, en Acapulco, Gro., se llevó a cabo el **Curso de Supervisión y evaluación de material didáctico de capacitación y cultura del agua**, impartido por instructores del **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)**.

El objetivo del curso fue el poder contar con las bases fundamentales para elaborar instrumentos de capacitación y cultura del agua, teniendo como apoyo materiales didácticos, promocionales, trípticos, carteles, etc.; para lograr una mayor comunicación y sensibilización con los usuarios a los que se les prestan servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, los cuales podrán ser planteados ante la sociedad para que exista una mayor participación y pueda lograrse un cambio de actitud en el ahorro, uso del agua y pago.

Dentro del curso se tocaron temas como: la elaboración de un programa de capacitación desde sus antecedentes; objetivos; a qué personas va dirigido; el número de participantes; su duración; el contenido temático que va a tener; el costo que tendrá; la difusión que se le tiene que dar; el seguimiento del mismo; monitoreo; aspectos evaluativos como son cuestionarios, gráficas, etc.; y los elementos básicos que deben de contener los materiales didácticos que se utilizan en el área de cultura del agua, desde el color, tipografía, la imagen que se va a utilizar, el tamaño, a qué tipo de consumidor va dirigido, etc.

Durante el curso se realizaron diversas actividades, tanto individuales como grupales, poniendo en práctica lo que se iba exponiendo, con el fin de que el participante pudiera despejar cualquier duda que se tuviera en los temas que se trataron,

logrando cubrir las expectativas de los participantes. Este curso sirvió como complemento al curso de Estrategias de Comunicación en Cultura del agua, efectuado el año pasado en las instalaciones del **IMTA**.

ANEAS y el **IMTA** agradecen el apoyo de todos los participantes por haber asistido al curso, ya que a través de éstos se contribuye a que el Organismo Operador pueda tener un mejor crecimiento institucional y un mayor desempeño profesional en cada una de las áreas que lo conforman, pues ayuda a que su personal esté mejor capacitado y preparado para otorgar un buen servicio al público usuario.



Intercambio

Para la capacitación y cultura del agua

ANAC intercambia sus experiencias comerciales

En junio pasado, la **Asociación Nacional de Áreas Comerciales** realizó en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, su 9º encuentro de trabajo e intercambio de experiencias, al cual asistieron numerosos representantes de las Áreas Comerciales de diversos Organismos

Operadores, tanto nacionales como del extranjero. La **ANAC** agrupa a un número importante de representantes comerciales de las empresas operadoras de agua y drenaje del país. Esta agrupación nació en la ciudad de Torreón, Coahuila, en el año de 1999 con el apoyo de un buen número de inquietos gerentes comerciales que buscaban compartir sus experiencias comerciales.

La **ANAC** tiene como misión promover la interrelación de los Organismos Operadores de agua y drenaje a nivel nacional, buscando siempre el intercambio de experiencias y logros en la función de comercialización de los servicios con un espíritu de superación constante.

Considerando a los procesos de comercialización como una de las funciones esenciales para prestar

a la ciudadanía un eficiente servicio que permita crear conciencia para el buen uso del agua, los representantes comerciales buscan en estas reuniones intercambiar proyectos y experiencias que se tienen para mejorar la gestión comercial de los Organismos Operadores.

El intercambio de experiencias abarca rubros como: servicios de contratación, cobertura y eficiencia de la micromedición, mejoras a procesos de toma de lecturas, reparto oportuno de recibos, facturación real, recuperación del rezago, medios para facilitar el pago del servicio a los usuarios a través del Internet, domiciliación bancaria, cajas externas, cajeros automáticos, tarifas justas al usuario sistemas integrales de gestión comercial que optimicen el control de la prestación del servicio.

En esta ocasión, destacó la participación de los Organismos Operadores de las ciudades de Lima, Perú, con el tema "Prácticas exitosas de gestión comercial en Lima, Perú"; y de Castilla, León, en España, a través de la empresa **Aguas de Barcelona**, con el tema "Aspectos sobre la comercialización del agua en la región de Castilla".

Con una audiencia de 300 representantes comerciales y fiel a la tradición de las reuniones de la **ANAC**, sus miembros participaron activamente no concretándose solamente a escuchar, sino presentando un dinámico, y desde luego fructífero, intercambio de experiencias y proyectos que sin duda alguna enriquecerán la función de muchos de ellos.

Con eventos como este, la **ANAC** consolida su visión, la cual consiste en ser una organización que propicie la vinculación de las áreas comerciales de los Organismos Operadores de agua potable y drenaje del país.

La asamblea acordó reunirse nuevamente en su 10ª edición el próximo año en la ciudad de Manzanillo, Colima, para continuar analizando la gestión comercial buscando ser más eficientes en beneficio de la ciudadanía.





Foro

Se realizó en Atlanta, Georgia, USA

Primer Foro de Agua en las Mega-Ciudades

Por: Ing. Roberto Olivares

Con la finalidad de proporcionar una visión integral en el manejo del agua potable que permita formular estrategias para el siglo XXI que garanticen una oferta sostenible del líquido para las ciudades en crecimiento, del 1 al 3 de mayo de 2006, la ciudad de Atlanta y el **Instituto de Recursos del Tecnológico de Georgia** co-organizaron el **Primer Foro de Agua en las Mega-Ciudades**: "Un enfoque integral para el manejo del recurso hídrico: estrategias para el siglo XXI", en Atlanta, Georgia, EUA.

El foro contó con el apoyo de **CIFAL Atlanta**, un centro de capacitación internacional para autoridades locales, que es la filial norteamericana del **Instituto de Capacitación e Investigación de las Naciones Unidas, O.N.U.**

El continuo aumento de Mega-ciudades en el mundo representa un reto crucial en la oferta del agua y saneamiento para los limitados recursos hídricos en muchos países. Asegurar un limpio y seguro manejo de agua representa un reto común para estas grandes ciudades del mundo.

Las **Naciones Unidas** estiman que el número de ciudades con 5 millones de habitantes o más ascenderá de 46, en el 2003, a 61, en el 2015. Entre éstas, el número de Mega-ciudades (10 o más millones de habitantes) aumentará de 20 a 22.

Anticipando tendencias globales similares, las actuales y futuras Mega-ciudades pueden enfocar el manejo del recurso hídrico desde una perspectiva integral, mejorando la experiencia ganada entre todos comparando soluciones a retos similares en planeación para limpias eficientes e inversiones sostenibles de largo plazo en recursos hídricos.

En este contexto, el evento fue inaugurado por la señora **Shirley Franklin**, Alcaldesa de la ciudad de Atlanta, quien durante su



intervención destacó la importancia de poder reunir a un grupo de expertos para reflexionar en torno a la problemática del agua en las grandes ciudades.

Acompañaron a la señora **Franklin** el **Dr. Wayne Clough**, Presidente del **Georgia Institute of Technology**; el Comisionado de **Road Hunter** del **Departamento del Manejo de Cuencas de Atlanta**; así como el señor **Paul Reiter**, Director Ejecutivo de la **International Water Association**.

La agenda consideró una amplia temática en la que se contó con la participación de conferencistas de la talla del señor **Philippe Marin**, Senior Water and Sanit Spe-

cialist del **Departamento de Agua y Energía del Banco Mundial**, así como paneles de discusión y casos estudio a cargo del expertos de talla internacional.

Fue muy productiva la participación de representantes de las instituciones que acudieron al evento, como es el caso de ANEAS, quienes a través de las intervenciones lograron conformar un espacio de análisis y reflexión en torno a la problemática del vital líquido en las grandes ciudades.





Taller

Para el aprovechamiento sustentable del recurso Taller sobre Normas Oficiales Mexicanas del Sector Agua

La **Ley de Aguas Nacionales** atribuye a la **Comisión Nacional del Agua** el promover en el ámbito nacional el uso eficiente del agua y su conservación en todas las fases del ciclo hidrológico, e impulsar el desarrollo de una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital, escaso y de alto valor económico, social y ambiental, y que contribuya a lograr la gestión integrada de los recursos hídricos.

Asimismo el Reglamento de esta Ley faculta a la **CNA** para promover y certificar el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas de Calidad de los productos, equipos, maquinaria, materiales y servicios que se utilizan en la construcción de infraestructura hidráulica o en el manejo, conducción y distribución de agua en todos sus usos, así como en el control y conservación de su calidad conforme a la legislación vigente.

Acorde con lo anterior, la **CNA** ha expedido 12 Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con el uso eficiente del agua, la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente, así como para la protección al ser humano y a su infraestructura.

Dentro de las acciones relevantes que desarrolla la **CNA** con el fin de promover el cumplimiento de la normativa del sector agua, se encuentra la de realizar talleres regionales cuyos objetivos contemplan: difundir a nivel



nacional la normativa, los procedimientos y los mecanismos para la aplicación, vigilancia y verificación de la normativa del sector. Los talleres están dirigidos al personal de los Organismos Operadores de sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento municipales y estatales; de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; de instituciones de educación superior; de asociaciones de profesionistas; de cámaras de los sectores productivo y de servicios relacionados con el cumplimiento de la normativa.

En el marco de estas acciones, el pasado 18 y 19 de mayo del año en curso, la **CNA** en coordinación con la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A.C.**, celebró en la ciudad de Reynosa, Tam., un taller regional sobre “**Normas Oficiales Mexicanas del Sector Agua, para el Aprovechamiento Sustentable del Recurso**”, mismo que contó con una asistencia de 71 participantes, entre los que se pueden mencionar representantes de los siguientes sectores:



Cabe señalar que en la plantilla de ponentes que intervinieron en la exposición de los diferentes temas se contó con la invaluable participación de personal altamente capacitado de la propia **Comisión Nacional del Agua**, así como de las diversas asociaciones de fabricantes de tuberías para agua potable y alcantarillado y de la **Asociación de Empresas de Agua y Saneamiento, A.C.**, lo que le dio realce al evento. Por parte de la asociación intervino el **Lic. Jesús de la Garza Díaz del Guante**, Consejero Regional de ANEAS.



REPRESENTACIONES	PARTICIPANTES
Organismos Operadores de Sistemas de Agua Potable Y Saneamiento	34
Iniciativa Privada	24
Personal de la Comisión Nacional del Agua	7
Instituciones Educativas	2
Autoridades Municipales	4
TOTAL	71

CNA-ANEAS



Organizaron ANEAS y CEAS

Segundo Encuentro Nacional de Comités Playas Limpias

En el mes de mayo de 2006, después de tres años de trabajo, la **Comisión Nacional del Agua** en coordinación con la **ANEAS** consideró de suma importancia realizar un **Segundo Encuentro Nacional de Comités Playas Limpias** con objeto de intercambiar experiencias y destacar los resultados que se alcanzaron en el marco del **Programa Playas Limpias** en el período 2003-2006.

El evento se celebró los días 11 y 12 de mayo en Santa María Huatulco, Oax., contándose con la presencia en la ceremonia de clausura del Director General de la **Comisión Nacional del Agua, Lic. Cristóbal Jaime Jáquez**, y la del **Lic. Salomón Abedrop López**, Presidente del **Consejo Directivo de ANEAS**.

Numerosa participación

Este **Segundo Encuentro Nacional de Comités Playas Limpias** contó con la participación de 350 asistentes provenientes de 17 estados costeros del país y del Distrito Federal, los cuales representaron a los siguientes cinco rubros:

- Representantes de 24 Comités Playas Limpias de los 27 Comités instalados a la fecha.
- Representantes de Organismos Operadores del país.
- Representantes de 11 Gerencias Regionales y 8 Gerencias Estatales de la **CNA** involucrados en el Programa Playas Limpias.
- Delegados o representantes a nivel federal, estatal y/o municipal de **SEMARNAT**, **ZOFEMAT**, **SEMAR**, **PROFEPA**, **API** y **SCT**; y los Secretarios de Estado de **SALUD-COFEPRIS** y **SECTUR**.
- Autoridades municipales, representantes de usuarios, cámaras, instituciones académicas, ONG's y empresas relacionadas con el sector hidráulico.

Durante el desarrollo del **Segundo Encuentro Nacional de Comités Playas**



Limpias se presentaron informes de avances de 20 Comités Playas Limpias y se contó con la exposición de las siguientes instancias:

- Gobierno del Estado de Oaxaca.
- World Wildlife Foundation.
- Green Globe 21.
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, **SALUD-COFEPRIS**.

- Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A. C. (**ANEAS**).
- Gobierno del Estado de Quintana Roo.
- Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental, **SEMARNAT**.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, **PROFEPA**.
- Regiduría de Turismo, Municipio de Santa María Huatulco, Oax.
- Subsecretaría de Marina, **SEMAR**.
- Subsecretaría de Planeación Turística, **SECTUR**.
- Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana, **CNA**.
- Subdirección General Técnica, **CNA**.

Acuerdos tomados

Tomando en cuenta que el **Programa Playas Limpias (PROPLAYAS)** considera seis líneas de acción: Organización, Programas de Saneamiento, Monitoreo, Normatividad, Investigación-Desarrollo Tecnológico, y Con-

CONTINUA EN LA PAG. 29 ➔



← VIENE DE LA PAG. 27

currencia de Recursos; los acuerdos a los que se llegaron en este Segundo Encuentro Nacional, después de intercambiar experiencias y de conocer los resultados alcanzados por cada uno de los Comités Playas Limpias en 2005, son:

Organización

Crear e instalar el **Consejo Nacional Playas Limpias**, en el que se propone que la **Comisión Nacional del Agua** funja como Secretario Técnico.

Complementar el Manual de Organización y Operación de los Comités Playas Limpias de México, mediante la elaboración de los siguientes documentos: Manual para el Control de Descargas de Aguas Residuales (**CONAGUA**), Criterios de Comunicación de Riesgos Sanitarios (**SALUD-COFEPRIS**), Inventario de Descargas de Aguas Residuales Municipales, Pluviales e Industriales al Mar en Playas Turísticas (**CONAGUA**), Manual de Prevención y Atención de Riesgos y Contingencias Sanitarias (**SEMARNAT**), Bases para la Elaboración de los Reglamentos de Playas Municipales (**CONAGUA**).

Establecer Programas de Educación Ambiental y que se lleven a cabo seminarios a la población en los destinos turísticos considerados en el Programa.

Implementar mecanismos para lograr que las transiciones municipales no afecten la continuidad de los trabajos de los Comités Playas Limpias.

Programa de Saneamiento

Mantener actualizados los programas de saneamiento, incluyendo el manejo y disposición de los lodos subproducto del tratamiento de aguas residuales.

Considerar la recolección y disposición de la basura sigue siendo un gran reto por lo que se deberá investigar y aplicar tecnologías innovadoras y eficientes para incrementar la cobertura de recolección y disposición de residuos sólidos, tanto en las playas como en las áreas urbanas.

Incluir la vigilancia de las descargas industriales a los alcantarillados municipales de las poblaciones incluidas en el **PROPLAYAS**.

Monitoreo

Las **Secretarías de Salud** de los Gobiernos Estatales en coordinación con la **COFEPRIS**, realizarán de manera mensual el muestreo en las playas turísticas.

Cuando una muestra mensual rebase el límite permisible, el muestreo se realizará en forma semanal hasta que cumpla con el límite.

Para el caso de playas que durante el año inmediato anterior se hayan observado niveles menores a 100 NMP enterococos por 100 mililitros de agua, el muestreo se realizará en los meses de marzo, junio y noviembre.

Para el caso de playas que durante el año inmediato anterior hayan sobrepasado el criterio de calidad de agua de mar de 500 NMP



enterococos por 100 mililitros de agua durante seis meses o más y las causas de contaminación no hayan sido resultas, se realizará el muestreo cuatrimestralmente y la autoridad sanitaria procederá a instalar un señalamiento que indique que existen riesgos sanitarios para los bañistas en esa playa.

Normatividad

Una vez publicada la Norma Mexicana NMX-SEMARNAT-2005.- Protección al Ambiente, que establece los requisitos para obtener certificación de calidad de playas para uso recreativo, tanto el Grupo Interinstitucional como los **Comités Playas Limpias**, deberán informar a los interesados y promover su adopción en todas las playas consideradas en el Programa.

Realizar un taller para capacitar al personal técnico de los Organismos Operadores en la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de emisores submarinos, ya que esta alternativa ofrece ventajas económicas y ambientales.

Aplicar el protocolo aprobado por la **Organización Mundial de la Salud** y la **Organización Panamericana de la Salud** en los estudios epidemiológicos que en el próximo mes de junio de 2006 se convocará para su ejecución con recursos del Fondo **CNACONACYT**.

Es necesario establecer un sistema de vigilancia de las descargas de aguas residuales de las embarcaciones, a fin de evitar su disposición en zonas que afecten las áreas turísticas.

Investigación - Desarrollo Tecnológico

Impulsar a través del fondo sectorial **CNACONACYT** la investigación y el desarrollo tecnológico y estudios para la clasificación, monitoreo y saneamiento de las playas turísticas mexicanas, con el objeto de generar el conocimiento requerido en materia de aguas costeras, para poder ofrecer de manera oportuna a la población, pronósticos de calidad del agua en las playas mexicanas. →





La información obtenida de estos estudios permitirá a las autoridades e instancias involucradas en el Programa contar con las herramientas necesarias para atender en forma expedita las necesidades y problemática presentadas en las playas.

En este mismo sentido, es necesario promover la realización de investigación científica aplicable al manejo integral de los ecosistemas costeros.

Concurrencia de Recursos

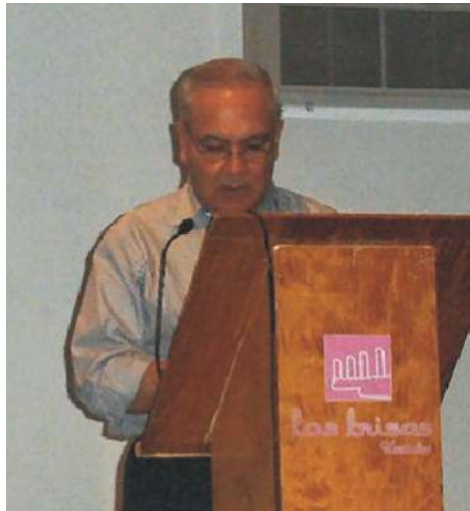
Gestionar para el presupuesto de egresos 2007 la asignación de clave programática presupuestal al **Programa Playas Limpias**.

Que cada dependencia federal, estatal y municipal solicite a su respectiva área de administración, tesorería u oficialía mayor, la creación de un centro de costos denominado: "PROGRAMA PLAYAS LIMPIAS" con una política de gasto abierta, que permita el ejercicio de los recursos ya sea por administración vía acuerdo de coordinación, federalización, fideicomiso o convenios marco.

Elaborar antes de agosto de 2006 un anteproyecto de ejecución y acciones específicas, emanando, consensuado y aprobado por cada Comité Playas Limpias, donde cada integrante representante de cada instancia o dependencia, asuma su posición y atribucio-

nes y plasme su contraparte y participación, para desarrollar las acciones siguientes.

- **CNA:** muestreos en corrientes superficiales para detectar descargas clandestinas, programas de difusión, estudios y proyectos, etcétera.
- **PROFEPA:** difusión preventiva, verificación del cumplimiento de la norma mexicana para otorgar certificados, asesoría técnica, auditoría de riesgo ambiental, etcétera.



- **SECTOR SALUD:** muestreos en la playa, difusión y supervisión de las normas correspondientes a cada prestador de servicios, etcétera.

Constituir en cada Comité Playas Limpias una figura jurídica mediante la cual se pueda garantizar, tanto el ejercicio de los recursos como las atribuciones de carácter participativo que le otorgue su constitución, entre ellas: recibir aportaciones de entidades de diferente índole y acceder a programas y financiamientos de cualquier origen y orden, etcétera.

Impulsar la construcción y rehabilitación de la infraestructura sanitaria, vinculando las acciones que deberán realizarse en la parte alta de las cuencas con su impacto en las zonas costeras, de manera prioritaria en las playas que la **COFEPRIS** considera críticas.



ACTARIS
metering systems

ACTARIS es el líder mundial en diseño y fabricación de sistemas de medición con más de 100 años de experiencia y con una amplia gama de productos que satisfacen la demanda de cada segmento del mercado.

ACTARIS capitaliza sus conocimientos técnicos en sistemas de medición inteligentes con funciones avanzadas y con la calidad y el servicio avalados por numerosas organizaciones internacionales de estandarización.

ELECTROMAGNÉTICOS

Optimage

Refacciones

BANCOS DE CALIBRACIÓN

Fijos/Portátiles

Lectura Remota

MICROMEDICIÓN

Chorro Único B/C

Chorro Multiple

Volumétrico C

MACROMEDICIÓN

Woltmag M

Woltex

Flostar M

Irrigación

CONTÁCTENOS EN:

ACTARIS DISTRIBUCIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V
 Paseo del Norte 5600 Fracc. Technology Park C.P. 45010 Zapopan, Jal., Méx.
 Tel / Fax: 01 (33) 3110-6988 y 3682-0145
 armercier@actaris.com
 www.actaris.com

Reunión

SADM fue el anfitrión

9ª Reunión de la Asociación Nacional de Áreas Comerciales



Para compartir experiencias y eficientar los servicios de cobranza en los diferentes Organismos Operadores de agua de toda la república, durante el 1, 2 y 3 de junio del año en curso se llevó a cabo en la ciudad de Monterrey la **9ª Reunión de la Asociación Nacional de Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua Potable del País**.

El evento fue presidido por el Director de la **Comisión Nacional del Agua, Lic. Cristóbal Jaime Jáquez**, quien informó que en lo que va de la presente administración se han logrado importantes avances en la dotación de infraestructura básica en el país.

En el evento también estuvo presente el Jefe de la Oficina del Gobernador del Estado de Nuevo León, el **Lic. Héctor Gutiérrez de la Garza**, así como el **Ing. Emilio Rangel Woodyard**, y como anfitrión el Director Comercial de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, el Ing. Tomás Garza Guillén**.

El evento contó con la participación de representantes de diferentes Organismos Operadores del país, quienes asistieron también a la exposición que realizaron empresas relacionadas y proveedores de la materia.

Como parte de las actividades de la inauguración, el Director de la **Comisión Nacional del Agua** hizo entrega de cheques del Programa de Devolución de Derechos a los Organismos Operadores del país.

Entre las ponencias que se presentaron en el evento se ubica la relativa a los aspectos financieros de los Organismos Operadores, la cual corrió a cargo del **Lic. Salomón Abedrop López**, Presidente del **Consejo Directivo de ANEAS**.

Primer día de trabajo

Posterior a la inauguración se presentaron las siguientes ponencias: “La importancia del agua en la salud”, la cual corrió



a cargo del Secretario de Salud de Colima, **José Salazar Aviña**; “La reforma tarifaria en el estado de Guanajuato”, a cargo del secretario del **CEAG, Ricardo Sandoval Minero**; “Estrategias de recuperación de cartera en un Organismo Operador de agua y saneamiento”, la cual fue presentada por **Miguel Mayor Ricalde**, quien es Subdirector de Comercialización de la **JAPAY** de Yucatán; para concluir el panel con “La gestión comunitaria de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza”, presentada por el Gerente de

Comunicaciones y Gestión Comunitaria de la **COCEF, Gonzalo Bravo Vera**.

La participación de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** en la **9ª Reunión de la Asociación Nacional de Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua Potable del País**, se dio a través de la presentación “El proceso de la gestión comercial en **SADM**, la cual corrió a cargo del Gerente Comercial de San Nicolás, **Alejandro Cardoza Benavides**.

Posteriormente se presentó “La consolidación comercial en Guanajuato”, a cargo de **Roberto León Valtierra**, quien es coordinador de Consolidación de Organismos Operadores **CEAG**; además de “Evolución comercial del sistema comercial incluyendo el SIG”, a cargo de **Hernán Vera Villalobos**, subdirector comercial del **CESPM Mexicali**; para concluir el panel con “Sistema integral de presentación y atención a usuarios”, que fue presentada por **Hermila Tinoco Téllez**, Subdirectora de Planeación del **CESPT Tijuana**.

El primer día de conferencias concluyó con el





panel encabezado por **Alejandro Osuna Ruiz Poveda**, con la ponencia "Aspectos sobre la comercialización del agua" y con "Experiencias comerciales en Lima, Perú", a cargo de **Jorge Barco Martínez**, Gerente Comercial del **SEDAPAL Lima, Perú**.

Segundo día de trabajo

En el segundo día de trabajo se presentaron las ponencias: "Lectura remota selectiva", a cargo de **Fernando Contreras**, Director Comercial de **JIMAS, Chihuahua**; "Sistema de atención a usuarios", por el Gerente de Administración y Finanzas del **SAPAL de León Guanajuato, Salvador Medrano Argote**; y "Experiencias en la implantación del sistema de gestión comercial" por el Subdirector de Comercialización de **Agua y Saneamiento de Toluca**.

El último panel de trabajo fue el que presentaron **Juan García López**, Coordinador del Área Comercial del **JIMAS de Ciudad Juárez, Chihuahua**, con el tema "Operativos para cobranza e implantación de cargos retroactivos". Además de "Efectos negativos por amparos en contra de la Ley de Aguas de Colima", a cargo de **Rogelio Arias Nava**, Director de Comercialización del **CAPDAM de Manzanillo, Colima**; y cerraron con "La



cultura del agua en Aguascalientes", a cargo del Gerente de Comunicación Social de **Preactiva CAASA, Ignacio Macías Valdez Martínez**.


Una vez terminados los paneles se prosiguieron las nuevas sedes y conclusiones del evento, así como la renovación de la mesa directiva para la celebración del 10º Encuentro.

Tercer día de trabajo

En el tercer día de actividades **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** organizó una visita a las instalaciones de la Planta Trata-



dora de Aguas Residuales Norte, ubicada en el municipio de Escobedo, así como una visita a las instalaciones de las nuevas oficinas comerciales de Apodaca.

La **ANEAS** continuará apoyando las reuniones anuales de la **Asociación Nacional de Áreas Comerciales de Organismos Operadores de Agua Potable** pues con este ejercicio se estimula la labor de quienes están a cargo de las citadas áreas, en el seno de los Organismos Operadores. 



Impulso

En alianza con **BANOBRAS**

CESPT impulsa el desarrollo de la Región Noroeste

La oferta de servicios de agua y alcantarillado es uno de los principales indicadores de la calidad de vida. Trabajar incansablemente día con día para lograrlo es el objetivo desde hace cuarenta años de la **Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT)**.

El acelerado crecimiento demográfico de cerca de 650,000 personas en la última década, expresado en una expansión discontinua de la ciudad debido a su difícil topografía, aunado a los asentamientos irregulares, nos imponen retos para abastecer la demanda creciente de los servicios en la comunidad.

La **CESPT** a través de un plan de trabajo definido le ha hecho frente a esta demanda de servicios aumentando más de 200,000 nuevas cuentas en los últimos diez años, lo que representa en números reales que 632,162 tijuanaenses y rosaritanenses se han sumado a nuestro universo de


usuarios. Lo que nos da una idea de que a pesar de los esfuerzos que se hacen por atender toda la demanda, el crecimiento explosivo nos impone cada día mayores retos.

La condición de zona semidesértica carente de fuentes de abastecimiento propias para soportar el pujante crecimiento y desarrollo de nuestra región nos hace voltear los ojos a fuentes externas, de ahí nuestra dependencia del 95% del agua que nos abastece el Río Colorado.

Durante los últimos años, el Gobierno del Estado de Baja California ha venido trabajando para consolidar un proyecto que garantice el suministro del vital líquido a mediano plazo. La ampliación del Acueducto Río Colorado Tijuana en 1.3m³, adicional a los 4m³ actuales servirá para sustentar el desarrollo de la región durante la próxima década.

Como una acción complementaria, la **CESPT** prepara la infraestructura para potabilizar y distribuir el

volumen de agua adicional que recibirá. Para ello, recientemente se firmó un crédito con **BANOBRAS** por cerca de \$500,000,000.00 para financiar obras que permitirán conducir el vital líquido por el denominado Corredor 2000.

Dicho Corredor constituye la columna vertebral del sistema vial metropolitano de Tijuana, que permitirá en breve comunicar de manera rápida y segura a Tecate-Tijuana y Playas de Rosarito. El polo de desarrollo que se abre producto de esta nueva vialidad, va acompañado de la factibilidad de agua para su desarrollo. De esta forma, el gobierno de Baja California promueve el crecimiento ordenado y la **CESPT** participa haciendo frente a estos nuevos retos. 



Trabajos

Coordinado por ADERASA y ANEAS

Inició trabajos el grupo México de benchmarking

Una de las opciones consideradas como instrumento valioso para mejorar el desempeño de los Organismos Operadores y del propio sector del agua potable en México, es la implantación de un sistema de indicadores de gestión que posibiliten el empleo del sistema de benchmarking tanto a nivel nacional como internacional. Utilizando esta técnica, sería posible que cada sistema conociera con certeza sus fortalezas y debilidades, así como las alternativas de mejora al conocer los procedimientos y maneras de encarar un problema de organizaciones similares.

Por ello, la **Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas (ADERASA)**, organización de la cual forma parte **ANEAS**, celebró los pasados días 19 y 20 de junio, en Puerto Vallarta, Jal., un seminario a fin de explicar los conceptos básicos y el uso de las tecnologías de benchmarking, así como el sistema de indicadores de gestión y la metodología para su aplicación. El coordinador de **ADERASA** en este tema es **Alejo Molinari**, quien ha expandido el programa en Latinoamérica con excelentes resultados. El señor **Molinari**, por cierto, es uno de los conferencistas programados para participar en la **XX Convención Anual de ANEAS**, la cual tendrá como sede a la ciudad de Monterrey, N.L.

El evento fue inaugurado por el **Lic. Gustavo González Villaseñor**, Presidente Municipal de Puerto Vallarta, Jalisco, y por el **Lic. Salomón Abedrop López**, Presidente del **Consejo Directivo de ANEAS**; y se contó con la presencia del **Ing. Andrés Ruiz Morcillo**, Vicepresidente y representante de **ANEAS** ante **ADERASA**, y del titular del Organismo Operador anfitrión y Secretario de **ANEAS**, el **Ing. Francisco Javier Rojas**.

A cargo del seminario estuvo el **Ing. Daniel Nolasco**, consultor del **Banco Mundial**, asistiendo representantes de veinte Organismos Operadores socios de **ANEAS**. Uno de los acuerdos importantes fue la integración de un grupo de trabajo, conformado por los Organismos presentes, el cual tendrá como tarea el seguimiento para la implantación en México del sistema de benchmarking utilizando la metodología de **ADERASA**.

Benchmarking es una herramienta importante, puesto que ayuda a los responsables de los Organismos Operadores a comprender el desempeño de sus empresas con relación a otras y apoya las decisiones; en consecuencia mejora el desempeño en la tarea propia de ofrecer un mejor servicio a nuestros usuarios.

Por otro lado, “la regulación de los servicios de agua y saneamiento se constituye como una necesidad con el fin de orientar la acción y decisiones de empresas públicas y privadas en beneficio de los intereses sociales y colectivos”, apuntó el **Ing. Francisco Javier Rojas Gómez**, Director General del **Sistema de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta (SEAPAL Vallarta)**.

El **Ing. Rojas Gómez** habló en representación de **SEAPAL Vallarta** (Organismo anfitrión del evento) y en su carácter de Secretario de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México**,

CONTINUA EN LA PAG. 40 ➔



← VIENE DE LA PAG. 38

A.C. “Quiero darles a todos la más cordial bienvenida y agradecerles su participación en este importante evento. La celebración de este seminario-taller representa un significativo avance en el reto que tomó el **Consejo Directivo de ANEAS** para la creación de un banco de datos que nos ayude a conocer cuáles son las prácticas de los Organismos afiliados y en consecuencia las áreas de oportunidad para nosotros”, dijo.

Y añadió: “Son cuatro objetivos específicos los que se persiguen con estas herramientas: primero, garantizar a los usuarios un buen servicio al costo más eficiente posible; el segundo, garantizar la sustentabilidad a largo plazo de los servicios con suficiencia y eficiencia; el tercero, asegurar objetivos colectivos de salud pública y preservación del medio ambiente; el cuarto y último es dimensionar y limitar la participación de los poderes públicos, garantizando igualdad de condiciones para prestadores públicos y privado, partiendo de la base de que es el único modo legítimo de poder exigir los mismos niveles de eficiencia a los dos tipos de prestadores de servicios, por ello el reconocimiento de este esfuerzo de nuestra asociación para impulsar una mejor gestión de los Organismos Operadores”.

En el seminario-taller, el representante del **Banco Mundial, Ing. Daniel A. Nolasco**, explicó los objetivos del curso de benchmarking, tras señalar que: “Es de vital importancia para Latinoamérica el esfuerzo que se hace, ya que la adopción de estos métodos facilitan la gestión y la optimización de las empresas de agua y saneamiento en la región, porque nos permite compararnos y ver cómo estamos funcionando con respecto al resto de las empresas; esto es algo que años atrás no era posible hacer, era muy difícil buscar empresas e indicadores que nos permitieran comparar que tan bien funcionábamos”.

Asimismo, explicó que los Organismos Operadores “son monopolios naturales y es muy difícil el trabajo de comparación, es por eso que la **Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas** realiza este importante esfuerzo; agradecemos a México el entusiasmo y la participación en este programa”, aseveró.


En su participación, el Presidente del **Consejo Directivo de ANEAS, Lic. Salomón Abedrop López**, explicó que desde octubre de 2005 **ADERASA** aceptó a México en su organización y la representación la tiene **ANEAS**, donde



se decidió formar un grupo que fue seleccionado de las Comisiones Es-tatales u Organismos Operadores que tienen mejores indicadores, y hacer entre todos un sistema de indicadores globales a los cuales puedan sumarse los 700 Organismos Operadores que hay en el país.

Por su parte, la representante de la **Comisión Nacional del Agua (CNA), Ing. Donají Vega**, manifestó en su intervención: “Este tipo de eventos son fundamentales tanto para los Organismos Operadores del agua como para la **CNA**, el contar con información que nos permita saber dónde estamos y hacia dónde queremos ir es algo que viene requiriéndose desde hace muchos años; el que esta información sea homogénea, es decir, que podamos compararla, nos va permitir saber en dónde estamos a nivel nacional y hacia dónde queremos ir internacionalmente”.

Y agregó: “Me parece que antes de establecer el mecanismo de benchmarking es muy importante el acuerdo que haya entre los indicadores de gestión que vayan a manejar, es decir, que todos coincidamos con la descripción de estos indicadores. Nosotros hemos realizado un trabajo, como siempre, de análisis de estos datos y nos damos cuenta que está urgiendo que todos concordemos en el establecimiento de un parámetro y nos permita a todos saber dónde estamos parados y hacia dónde debemos ir”.

“Este curso será fundamental, ya que en la medida que contemos con elementos mucho más objetivos, más sustantivos las políticas públicas que nosotros aportamos estarán más enfocadas a lo que ustedes y el país necesitan”, puntualizó finalmente. 



Coloquio

Organizado por el estado de Sinaloa, CEAPAS, IMTA y ANEAS

Tarifas del Servicio de Agua Potable y Saneamiento



Del 14 al 16 de junio de 2006, en Mazatlán, Sinaloa, se realizó el **Coloquio Sobre Tarifas del Servicio de Agua Potable y Saneamiento**, el cual fue organizado por la **Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado de Sinaloa (CEAPAS)**, el estado de Sinaloa, la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A.C. (ANEAS)** y el **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)**.

El objetivo general del coloquio fue intercambiar experiencias, información, casos de estudio real y métodos de trabajo para mejorar el diseño de las estructuras tarifarias en los Organismos Operadores. Y hubo una asistencia de 36 participantes provenientes de diversos estados del país.

La inauguración fue presidida por el **Lic. Alejandro Higuera Osuna**, Presidente Municipal de Mazatlán, y lo acompañaron en el presidium el **Arq. Salvador Reynosa Garzón**, Director de la **Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán**; el **Arq. Carlos David Ibarra Félix**, Vocal Ejecutivo de la **Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado de Sinaloa**; y el **Ing. José Carlos Zayas Saucedo**, Jefe del Proyecto de Capacitación del **IMTA**.

Resultados

Los resultados del panel de expertos en tres mesas de trabajo fueron los siguientes:

Mesa 1. Teoría y características de una tarifa justa: se resaltó que la tarifa debe de ser justa y equitativa con el principio de hacer llegar el servicio de agua a todos. El costo marginal y subsidios cruzados en caso de que se requieran aplicar serán con los criterios que defina el Organismo Operador en función de la capacidad de pago de sus usuarios, con el objeto de conducir a la autosuficiencia financiera al Organismo Operador y a dotar a la población con un servicio de calidad, continuidad y cantidad. Asimismo, se determinó la sanción a los morosos a los tres meses de no pago en función de la legislación vigente.



Mesa 2. Cobros en medio rural y a población marginada: respecto a los cobros en el medio rural y la población marginada se determinó que la tarifa debe ser la misma que la ciudad y debe tener medición y ser un compromiso gubernamental, debido a que tienen poblaciones menores a 2500 habitantes, y es importante concientizar a la población sobre el valor del agua y promover una nueva cultura del vital líquido; estos Organismos funcionan con autoadministración y no es posible incorporar a la iniciativa privada debido a que no les conviene invertir. La Comisión Estatal debe dirigir y apoyar a estos Organismos. Las técnicas ecosanitarias deben ser sencillas, de fácil mantenimiento,



costos accesibles que incluya capacitación y las debe impulsar el gobierno. Los Organismos deben consolidar un modelo financiero en la cual los ingresos se fundamenten en una amplia gama de posibilidades de obtener ingresos, para que las metas planteadas en el programa operativo anual se cumplan satisfactoriamente y se alcance el autofinanciamiento.

Mesa 3. Diseño y revisión de tarifas: es posible contar con más usuarios de servicio medido (SM) que de cuota fija (CF), siempre que no existan privilegios económicos ni continuidad o disminución del servicio para usuarios de cuota fija. Como al estructurar un sistema tarifario la variable más importante es el tamaño de la población con capacidad de pago, entonces cuando en una población ésta no tiene capacidad de pago no es conveniente establecer el pago por servicio medido, sino cuota fija para que paguen poco.

Estrategias

Las estrategias para pasar de cuota fija a servicio medido son las siguientes:

- Convencer a los usuarios de cuota fija que al pasar a servicio medido se tendrá un ahorro de agua y se logrará la equidad en el servicio al evitar el desperdicio de agua.
- Debe existir un respaldo del área de planeación del Organismo Operador para mejorar el servicio en servicio medido en comparación con cuota fija.
- Comunicar a los usuarios de lo que cuesta el servicio proporcionando la información necesaria, con el fin de convencerlos de cambiar de cuota fija a servicio medido.
- Explicar a los usuarios de cuota fija que pasar a servicio medido es un medio para ahorrar agua.
- Con la medición en el servicio el Organismo Operador debe conseguir una mejor distribución de los costos de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Lograr mejorar la continuidad del servicio.

Si es factible económica y operativamente, diseñar y poner en marcha una "nueva" campaña para invitar a los morosos a cubrir su deuda, y en paralelo establecer una estrategia





gía legal y operativa para recuperación de la cartera vencida porque se lograría mejorar el servicio. La factibilidad económica, legal y operativa se da mientras haya morosos que afecten económicamente al Organismo Operador:

- La campaña destinada a que los morosos cubran su adeudo no es factible por sí sola, sino que debe de estar acompañada de limitación o suspensión del servicio y del cobro de intereses moratorios; y debe recalcar que es para mejorar el servicio.
- Una vez que los morosos hayan cubierto su adeudo, debe gestionarse que se paguen los gastos administrativos derivados del cobro.
- Una medida que ayude a disminuir el número de morosos es utilizar tecnología de facturación in situ, para que en conjunto con software de cálculo del pago, poder dar un plazo corto de pago.

Las adecuaciones a la legislación administrativa y fiscal que rige a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y al establecimiento y aplicación de tarifas, es conveniente o factible de realizarse, para aprovechar las modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales vigentes, debido a:

- A nivel nacional se deben uniformar las políticas de sanciones (Art. 115 constitucional) y los procesos administrativos, financieros y técnicos (desligarlos de lo político). Tanto para sanciones como para tarifas se deben aplicar las ventajas que se tengan en la Ley de Aguas Nacionales y reconsiderar las reformas que se requieran, como las que se propongan para evitar el desvío de los recursos de la recaudación a otros rubros distintos de agua potable.
- Despolitizar las tarifas de agua potable, haciendo que su aprobación sea por órganos políticos con asesoría técnica.
- Promover el fortalecimiento de los Organismos Operadores dando continuidad a la permanencia y promoción de los recursos humanos capacitados (dirigentes, operativos administrativos, etc.), a los programas, proyectos, sistemas y procesos implementados para alcanzar los objetivos y metas establecidos en el Plan de Mejoramiento del Organismo. Establecer en los Organismos Operadores un proceso de certificación de personal operativo, administrativo y comercial con objeto de llevar el proceso de implantación del servicio profesional de carrera.
- Dar los elementos económicos, técnicos, administrativos y financieros para establecer reformas a la Ley de Aguas Nacionales, con la finalidad de dotar de autonomía jurídica y financiera a los organismos operadores en el establecimiento de una tarifa única de agua potable.

Si es factible determinar los costos reales que los ciudadanos deben pagar por el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento cuando se cuente en el Organismo Operador con un sistema de información actualizado sobre medición, contabilidad y cobranza;



además, es conveniente analizar la conveniencia de incorporar a ese sistema los costos reales (costo sobre desarrollos futuros, costos ambientales, etc.) para incorporarlos a las tarifas.

En general, no se cuenta con programas de control de costos operativos y de control de gastos administrativos, pero este tipo de programas, sería conveniente tenerlos a disponibilidad en un sistema de cómputo con el objeto de facilitarle al Organismo Operador la formulación de tarifas para la realización del:

- Cálculo de tarifas, incluyendo costos de material, costos de obras, gastos administrativos de obras, gastos administrativos centrales, costos de intereses, rendimiento sobre costos.
- Diferenciación de tarifas para empresas (diferentes consumos o ramos de industria) o clientes particulares, ubicación geográfica, dificultad o inversión de obras, riesgo en falta en pago.
- Revisión del estado de resultados actual, comparando ingresos con costos asignados para cada clase de clientes o ubicación geográfica, sumado sobre la totalidad de las ventas/ cobros del Organismo.

Durante el coloquio se presentaron seis ponencias sobre la temática de tarifas y se realizaron trabajos de mesas redondas, que con-

sistieron en dar respuesta a preguntas, organizados en equipos. Al final, se entregó a los participantes un disco compacto con: las ponencias, respuestas de las preguntas del panel de expertos y respuestas de las mesas redondas de trabajo.

En el coloquio se contó con la presencia del **Ing. Pablo Moren Cota**, Secretario de **Desarrollo Social Sustentable**, y el **Lic. Omar Garfias Reyes**, Subsecretario de **Desarrollo**. El Secretario dio un mensaje al grupo y los motivó a continuar con los trabajos del diseño de estructuras de tarifas. También estuvieron presentes los diputados **Wilfredo Ruiz** y **Rolando Zúbia Rivera**. La representación de **ANEAS** corrió a cargo del **Arq. Carlos David Ibarra Félix**.

La búsqueda de la tarifa justa

Asimismo, durante el coloquio se realizó la presentación del libro *La búsqueda de la tarifa justa*, del **Dr. Nicolás Pineda Pablos**, adscrito al **Colegio de Sonora** y profesor visitante en la **Universidad de California**, en San Diego. La presentación fue hecha por el **Arq. Carlos David Ibarra Félix**, Vocal Ejecutivo de la **CEAPAS**, y el **M en E. José Magaña**, especialista en hidráulica del **IMTA**.

En el libro se plantean consideraciones de eficiencia y equidad en la aplicación de la tarifa de agua potable a través del costo marginal; se analiza cómo las cuotas por derechos de descarga de aguas residuales deben cubrir los costos de tratamiento y se deben gravar las descargas para cualquier nivel de contaminación, cómo le permiten a los SAP proporcionar el servicio que demandan los usuarios y éste se conserve por largo tiempo; se estudia la disyuntiva de establecer metas de desempeño en el organismo operador y su impacto en el cálculo de las tarifas; se presentan y analizan seis casos de determinación o aplicación de esquemas tarifarios en México.



Programa

Para frenar la sobreexplotación de los acuíferos CONAGUA aplica programa de instalación de medidores



La **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** lleva a cabo el **Programa de Instalación de Medidores y Toma de Lecturas** en los pozos agrícolas que operan en el país, a fin de revertir la sobreexplotación de los acuíferos y garantizar el uso sustentable del recurso en las actividades productivas. Asimismo, se persigue motivar a los usuarios a establecer mecanismos de control de los volúmenes de agua que extraen. Con lo anterior, se busca implantar opciones racionales y equitativas de manejo de los acuíferos, las cuales se sustentan en el consenso de la sociedad.

A pesar de los esfuerzos de la sociedad y de las instituciones, 104 de los 653 acuíferos de México se encuentran sobreexplotados. Un número considerable de habitantes viven en zonas en donde la economía depende de la extracción de agua del subsuelo y, en un alto porcentaje de éstas, la tendencia es hacia el desequilibrio, ya que se extrae más agua de la que se recupera por medio de la recarga natural.

De estos 104 acuíferos se extrae el 57% del volumen de agua que se emplea en el país, ocasionando que la reserva de agua subterránea se esté reduciendo a un ritmo de 6 mil millones de metros cúbicos por año.

Entre los efectos adversos más importantes asociados a la sobreexplotación están, en materia ambiental, la desaparición de manantiales, humedales, lagos y gasto base de ríos; afectación a los ecosistemas locales, a la fauna, asentamiento y agrietamiento del terreno, entre otros.

Mientras que su impacto social y económico para quienes utilizan el agua de dicho acuífero, se refleja en la reducción del caudal de los pozos y reducción en su vida útil; deterioro de la calidad del agua subterránea; disminución de la rentabilidad de la actividad agrícola; abatimiento

del nivel del agua subterránea, y, por ende, incremento de los costos de extracción debido a mayores profundidades de extracción y consumos de energía eléctrica.

Para revertir esta tendencia, en la **Ley de Aguas Nacionales** se consideran disposiciones orientadas a motivar a los usuarios a establecer mecanismos de control de los volúmenes de agua que extraen. Un aspecto medular de dichas disposiciones se refiere a la instalación de medidores en los pozos agrícolas que operan en el país.

En este sentido, el **Programa de Instalación de Medidores y Toma de Lecturas** coadyuvará con los usuarios de aguas subterráneas en la preservación de los acuíferos, promoviendo su explotación racional, al registrarse de manera precisa los volúmenes extraídos en los pozos agrícolas.

Otra de las ventajas de este programa, es que la **Comisión Nacional del Agua** está aportando el 50% del costo total de la adquisición e instalación de medidores -a pesar de no tener ninguna obligación por ley- y proporciona asesoría técnica para instalar equipos de medición de calidad.

Asimismo, la **CONAGUA** ha impulsado la figura del **Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS)**, que se constituye como espacio de concertación entre usuarios e instituciones, orientado a buscar e implantar opciones racionales y equitativas de manejo de los acuíferos que se sustentan en el consenso de la sociedad. Actualmente existen en el país 64 **COTAS** en operación.


Aunado a lo anterior, la **CONAGUA** coordina los programas de **Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica** y de **Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola**, con los que se brinda apoyo a los usuarios de unidades de riego para incrementar las eficiencias de sus equipos de bombeo, y modernizar y tecnificar sus parcelas con el propósito de lograr un mejor empleo del agua e incrementar la productividad agrícola. En la actual administración, se han modernizado 741 mil hectáreas.



A fin de dar transparencia al **Programa de Instalación de Medidores y Toma de Lecturas**, la **CONAGUA** emitió este año las **Reglas de Operación**, en las que se contempla la obligación de licitar la adquisición e instalación de los equipos de medición, a través de las organizaciones de usuarios y **COTAS**. En ese sentido, se licitarán 7,629 medidores de agua en pozos agrícolas para el presente ejercicio.

En dicho concurso podrán participar todas las empresas evaluadas en el Padrón de Empresas Confiables creado por la **CONAGUA**, con lo que se garantiza la calidad de los medidores a adquirir e instalar.

En la materia, se han registrado experiencias exitosas como la recuperación del acuífero de Santo Domingo, en Baja California Sur, cuya estrategia incluyó -entre otras acciones- la instalación de 658 medidores de un total de 700 pozos, y el acuífero de Villa de Arista, en San Luis Potosí, en el que la **CONAGUA**, productores y gobierno estatal realizan acciones integrales (rehabilitación del pozo, medición y tecnificación de la parcela), para reducir y controlar las extracciones, que permitan la recuperación del acuífero.

Estos casos fueron seleccionados como acciones locales en el **IV Foro Mundial del Agua**, que se llevó a cabo en la Ciudad de México, del 16 al 22 de marzo pasado. 



Jornada

En Puerto Vallarta

V Jornada Internacional del Agua

La edición de la **V Jornada Internacional del Agua**, organizada por la **Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa, SEAPAL Puerto Vallarta**, se llevó a cabo con éxito del 17 al 19 de mayo, en el auditorio "Juan Luis Cifuentes Lemus", de la misma Universidad.

Durante el acto inaugural, el presidium estuvo integrado por el **Dr. Juan Luis Cifuentes Lemus** (Dr. Honoris Causa), **Melchor Orozco Bravo** (secretario académico) y representante del Rector del **Centro Universitario de la Costa**; **Antonio Ponce Rojo**, secretario administrativo del **CUC**; el **Ing. Francisco Javier Rojas Gómez**, Director General del **SEAPAL-Vallarta**; sí como representantes de las autoridades municipales, militares y navales.

El Director General del **SEAPAL**, en su mensaje de bienvenida señaló: "Hace



C. Melchor Orozco Bravo (Secretario administrativo del **CUC**), conferencista "**Dr Honoris Causa**" **Juan Luis Cifuentes Lemus**, e **Ing. Francisco Javier Rojas Gómez**, entregaron un reconocimiento al expositor por su interesante exposición del tema "**La importancia del agua en el Planeta**".

cinco años, la **Universidad de Guadalajara** y el **SEAPAL Vallarta** decidieron conjuntar esfuerzos y reunir especialistas, investigadores, académicos, consultores y organismos internacionales con el propósito de crear conciencia en la comunidad sobre el buen uso de un preciado recurso: el agua. A lo largo de la historia humana la suficiencia del agua ha sido el motor del desarrollo social, económico y cultural de los pueblos. No es exagerado afirmar que si hay una crisis del agua también habrá una crisis del desarrollo".

Subrayó: "El agua es esencial para la vida y, sin embargo, es escasa para millones de personas en todo el mundo; más de 1,000 millones no tienen acceso al suministro de agua y más grave aún, el 42 por ciento de las personas del mundo carecen de servicios de alcantarillado y saneamiento con impactos devastadores sobre la vida diaria y la salud de la población. Alrededor del 80% de las enfermedades y más de una tercera parte las muertes en los países en desarrollo están relacionadas con el agua. Actualmente, México ha alcanzado una cobertura de agua potable de 89.5 por ciento y 77.5 por ciento de alcantarillado a nivel nacional, esto significa que 12 millones de mexicanos carecen de agua potable y 24 millones de alcantarillado y sólo 15% de las aguas residuales que se recolectan recibe tratamiento."

Agregó: "Demos propiciar entre nuestra comunidad la conciencia sobre el papel que desempeña el agua en el desarrollo de la región. Es de suma importancia que los pueblos del mundo mejoren sus conocimientos sobre el ciclo del agua e incrementen su capacidad para administrar de la mejor manera y en forma eficiente este vital líquido".



Panel que trataron el tema "**Agua, Oro Azul la Nueva Moneda**",

Dentro del marco de la **Jornada Internacional del Agua 2006** se contó con la participación de destacados expositores de nivel nacional e internacional como: el **Dr. Germán Efraín Figueroa Vega**, con el tema: "¿Cuánta agua tenemos?". El **Ing. José María Hinojosa Aguirre**, Subgerente de la Frontera Noroeste de la **Comisión Nacional del Agua**, presentando las "Conclusiones del IV Foro Mundial del Agua", realizado en marzo del presente año.

Además, El **Dr. Juan Luis Cifuentes Lemus** impartió una interesante charla sobre la "Importancia del agua en el planeta", donde efectuó duras críticas a los gobernantes por ignorar las consecuencias de expedir permisos para construir en zonas restringidas o vulnerables, sin tomar en cuenta criterios y estudios de impacto ambiental. Contándose también con la representación del grupo de teatro "Acuatics" de la **Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Jalisco**.

CONTINUA EN LA PAG. 53 →

 VIENE DE LA PAG. 50



Ing. Jesús Campos López, subdirector de infraestructura urbana de la Comisión Nacional del Agua (CNA), al Ing. Enrique Dau Flores, Director General del Comisión Estatal de Agua y Saneamiento CEAS-Jalisco, Lic. Gloria Donaji Vega Ruiz, gerente de Fortalecimiento Institucional de la Subdirección general de Infraestructura Hidráulica Urbana de la CNA, Ing. Francisco Javier Rojas Gómez, Director General de Seapal Vallarta; Lic. Eduardo Legorreta Chauvet, presidente de la Asociación de Empresarios de Bahía de Banderas, Dr. Honoris Causa, Juan Luis Cifuentes Lemus, investigador del Centro Universitario de la Costa, y como moderador el Arq. Jorge Chavoya Gama.



Ing. Enrique Dau Flores, Director General de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS-Jalisco) y Director de la Revista Agua y Saneamiento de ANEAS.

Vallarta; Lic. Eduardo Legorreta Chauvet, presidente de la Asociación de Empresarios de Bahía de Banderas, Dr. Honoris Causa Juan Luis Cifuentes Lemus, investigador del Centro Universitario de la Costa; y como moderador el Arq. Jorge Chavoya Gama, del mismo centro de estudios.

Los panelistas concluyeron que aún no se ha logrado otorgar al agua su justo valor y coincidieron que es necesario que el ciudadano pague el precio real del recurso para garantizar su eficiente administración. Consecutivamente procedieron a efectuar la clausura del evento.

La celebración de la **V Jornada Internacional del Agua**, cristaliza el gran esfuerzo de la comunidad universitaria y del **SEAPAL Vallarta** en la búsqueda de propiciar una mejor gestión de este vital recurso. 

Ing. Jesús Campos López, subdirector de infraestructura urbana de la Comisión Nacional del Agua (CNA).



Panel.

Dr. Rafael Núñez Gómez, titular de la Octava Jurisdicción Sanitaria, entregó el "XV Certificado de Calidad del Agua Apta para Consumo Humano" al organismo operador del agua, en la persona de su titular, el Ing. Francisco Javier Rojas Gómez.



Como evento extraordinario, el **Dr. Rafael Núñez Gómez**, titular de la **Octava Jurisdicción Sanitaria**, entregó al Organismo Operador del agua local, a nombre del Secretario de Salud, el "XV Certificado de Calidad del Agua Apta para Consumo Humano", en la persona de su titular, el **Ing. Francisco Javier Rojas Gómez**.

El funcionario de Salud, manifestó que Vallarta está de fiesta al recibir de manera consecutiva y durante 15 años este certificado, lo cual es un récord y representa un orgullo para los habitantes; gracias al esfuerzo constante del personal del organismo operador que ha preservado la calidad del recurso hídrico en beneficio de la salud de la población y sus visitantes.

En el último día del evento con el tema "Agua, Oro Azul la nueva moneda" se realizó un panel de expertos en distintas áreas relacionadas con el agua contándose con la participación de: el **Ing. Jesús Campos López**, subdirector de infraestructura urbana de la **Comisión Nacional del Agua**, el **Ing. Enrique Dau Flores**, Director General de la **Comisión Estatal de Agua y Saneamiento CEAS-Jalisco**, la **Lic. Gloria Donaji Vega Ruiz**, gerente de Fortalecimiento Institucional de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana de la **CNA**, el **Ing. Francisco Javier Rojas Gómez**, Director General de **SEAPAL**

Convención



Sede de la XX Convención Anual ANEAS ¡Viva Monterrey!

Por: Julio Alberto Vallierra

Durante diecinueve años, la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, ha celebrado su ya tradicional Convención Anual en diferentes ciudades del país. Este año, la **ANEAS** y el **Gobierno del Estado de Nuevo León** lo invitan a participar en la **XX Convención Anual ANEAS**, la cual se llevará a cabo del 12 al 15 de septiembre próximo, en el **Centro de Convenciones CINTERMEX**, ubicado en la ciudad de Monterrey.

El estado de Nuevo León es reconocido como el centro financiero de nuestro país y su capital, Monterrey la ciudad de las montañas, es sede de importantes eventos, congresos, ferias, convenciones y exposiciones de talla internacional.

La ciudad de Monterrey, fundada en 1577, es considerada una de las dos ciudades más seguras de América Latina, según la **Mercer Human Resource**. Además, Monterrey es la mejor ciudad de México para hacer negocios, y la cuarta en Latinoamérica.

Por ser una ciudad donde se desarrolla principalmente el turismo de negocios, Monterrey garantiza un alto nivel de calidad en servicios turísticos, razón por la cual obtuvo en el 2002 el primer lugar en el Índice de Satisfacción de Visitantes Internacionales en México, según la **Secretaría de Turismo**.

Monterrey tiene 10,500 habitaciones de hotel distribuidas en 8 zonas del área metropolitana y sus alrededores. Varios de sus hoteles pertenecen a reconocidas cadenas mundiales, como el **Holiday Inn Monterrey Parque Fundidora**, el cual ha diseñado un atractivo paquete de tarifas especiales para los asistentes a la **XX Convención Anual de ANEAS**.

Como ciudad especializada en turismo de negocios, Monterrey cuenta con una importante infraestructura para eventos, brindando modernidad, seguridad y versatilidad. Tiene centros de convenciones, salones de hoteles, foros, arenas, estadios, auditorios, clubes y teatros con funcionales y versátiles espacios, así como servicios complementarios.

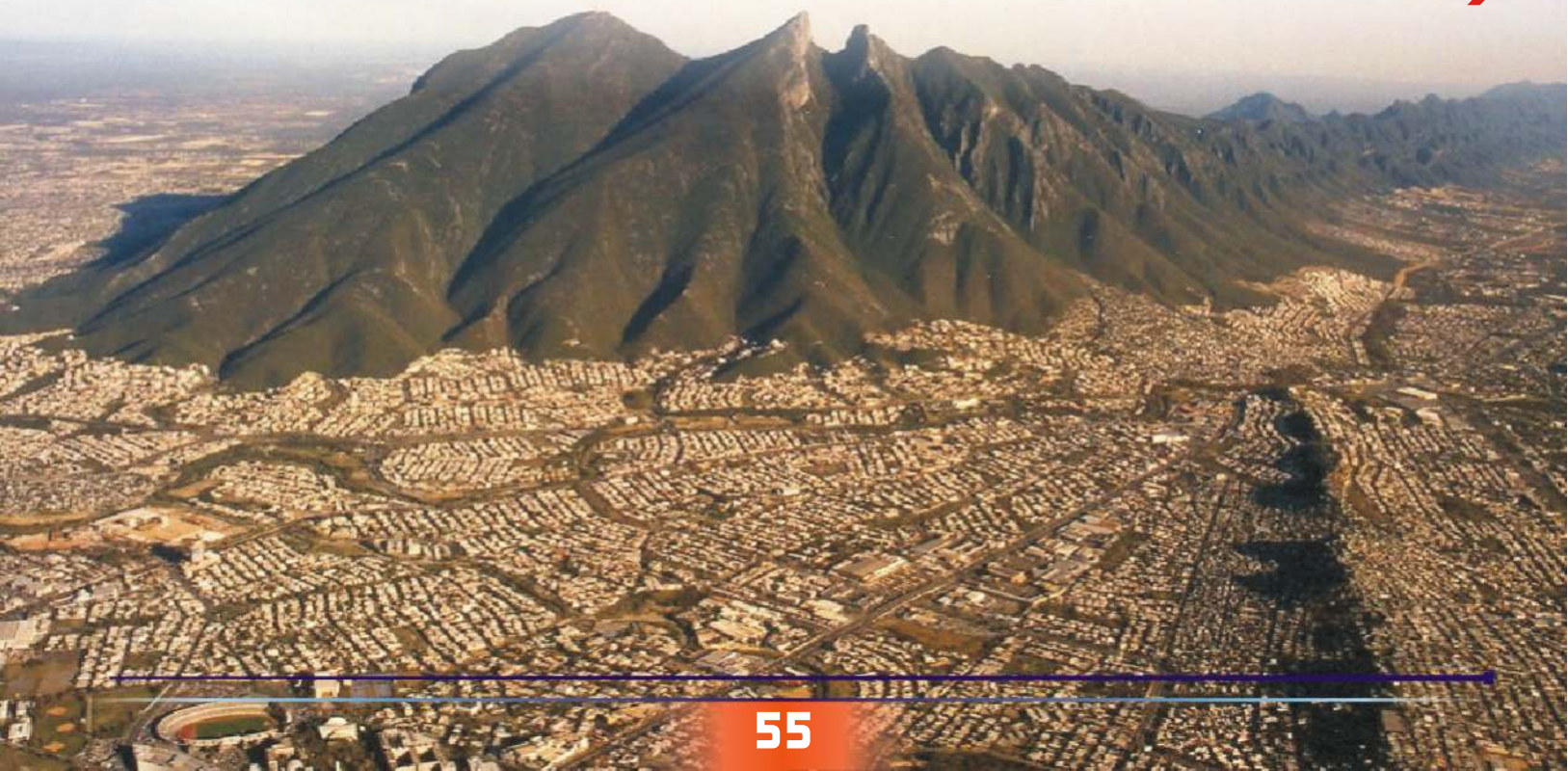
Para hacer de la visita al estado de Nuevo León una experiencia única y memorable, existen parques naturales, museos, explanadas, grutas, sitios arqueológicos; restaurantes de calidad turística con lo mejor de la cocina regional, nacional e internacional; sitios de esparcimiento y diversión, como: centros comerciales, plazas, museos, festivales culturales, vida nocturna, parques naturales y temáticos; así como una variada gastronomía, un rico folklore y mucho más.

Además de la impresionante belleza del Cerro de la Silla, el cual es el símbolo de la ciudad, Monterrey posee una atrayente naturaleza de contrastantes parajes y sitios de interés donde se pueden pasar amenos ratos, y que permiten elaborar un interesante programa de acompañantes o bien alternativas de actividades a desarrollar por cuenta propia.

Sitios de interés

La Gran Plaza Monterrey o "Macroplaza": es uno de los más importantes atractivos de

CONTINUA EN LA PAG. 57 →



 VIENE DE LA PAG. 55

la ciudad de Monterrey y paseo tradicional de las familias regiomontanas; moderno complejo urbanístico y de áreas verdes que se extiende por 40 hectáreas, desde el antiguo Palacio Federal hasta el Palacio Municipal, rematando con el monumento llamado Homenaje al Sol, del famoso pintor y escultor Rufino Tamayo. En esta Plaza se conservaron los antiguos monumentos y edificios coloniales que contrastan con la modernidad de las recientes construcciones de arquitectura con trazos avanzados.

Museo Marco: edificio de arquitectura modernista construido por el arquitecto Ricardo Legorreta, el cual está custodiado por una gigantesca escultura de bronce llamada "La Paloma" realizada por el escultor Juan Soriano. En este recinto se extiende la colección permanente de arte contemporáneo latinoamericano más importante del mundo, su función principal es promover el Arte Contemporáneo Internacional y Latinoamericano.

Museo de Historia Mexicana: se encuentra ubicado en el centro de Monterrey, en el lugar donde nacen los "Ojos de Agua de Santa Lucía", sitio de fundación de la ciudad de Monterrey. En este museo se puede apreciar un panorama de la historia de México, a través de los años en una exposición gráfica y visual en cuatro salas: El México Antiguo, La Colonia, El Siglo XIX y el México Moderno.

Museo Metropolitano: este edificio fue por muchos años el Palacio Municipal de Monterrey, en 1995 se convierte en El Museo Metropolitano de Monterrey, tiene como objetivo conservar, promover y difundir episodios históricos, valores, tradiciones y costumbres de la idiosincrasia mexicana.

Faro de Comercio: situado frente a la Catedral, es uno de los elementos distintivos de La Gran Plaza. Sencillo y colosal monumento que se distingue como el más alto de la República con 69.80 metros y un ancho de 12.33 metros. Su cons-



trucción conmemoró en 1984, el primer centenario de vida de la Cámara de Comercio en Monterrey, fue diseñado por el célebre arquitecto mexicano Luis Barragán y la realización de la obra estuvo a cargo del arquitecto Raúl Ferrara.

Fuente de la Vida: el material que constituye este conjunto escultórico es el bronce, se compone de ocho figuras presididas por el dios Neptuno, esta obra fue ejecutada por el artista español Luis Sanguino y en ésta el agua simboliza el elemento vital como origen de la vida.

Palacio de Gobierno: su edificación data de 1865 a 1908, año en que se terminó esta obra del ingeniero Francisco Beltrán y siendo gobernador del estado el Gral. Bernardo Reyes. Construido por artesanos; en cantera rosa, su estilo arquitectónico es neoclásico y predomina en la fachada de las ventanas con arco de medio punto que se conjuntan armónicamente con las terrazas y su pórtico central.

Casino Monterrey: el edificio original fue construido en 1866; éste fue destruido por un incendio en 1914. Posteriormente en 1922 el arquitecto Alfred Giles diseñó el edificio actual. Su estilo es neoclásico, se distinguen en su interior dos niveles con amplios salones; las escalinatas de acceso presentan una marquesina trabajada en herrería con singular belleza.

Catedral de Monterrey: el Templo se localiza en el sitio que desde 1596 le destinó el fundador de la ciudad de Monterrey, Don Diego de Montemayor. Sin embargo no se puede hablar de una verdadera construcción sino hasta el año de 1770, para concluir en 1899. Debido al largo proceso de construcción, la Catedral de Monterrey presenta una conjunción de distintos estilos arquitectónicos, armónicamente combinados. En la fachada se distinguen las dos torres y el pórtico. El interior; de sobrio diseño, resguarda varias pinturas novohispanas y del siglo XIX.

Bioparque Estrella: es un área abierta de 250 hectáreas en la cual el visitante realizará

un recorrido de 7 Km. en automóvil, donde podrán admirar los más de 600 animales de 40 diferentes especies que ahora viven, crecen y se reproducen libremente.

Parque Alameda Monterrey "Mariano Escobedo": zona de aproximadamente 4 hectáreas con corredores peatonales, totalmente arbolada por álamos y jardines. En este lugar se lleva a cabo eventos culturales y cívicos. Proporciona grandes sombras para los paseantes en días calurosos. Lugar muy visitado por los regiomontanos los fines de semana.

Parque Fundidora: aquí encontrarás entretenimiento, deporte y cultura para ti y toda tu familia Ven a disfrutar los cines, las áreas verdes, las plazas, el lago, los andadores, las exposiciones, los espacios para el arte y el parque de diversiones.

Parque Niños Héroes: algunos de los atractivos con que cuenta este parque son el jardín botánico, aviario, acuario, áreas verdes y vagón de la tecnología.

Parque la Pastora: cuenta con zoológico, áreas verdes, pueblo típico con restaurantes y juegos infantiles, jardín del arte, lago, teatro del pueblo y recorrido en trenecito.

La Estanzuela: parque natural que cuenta con palapas, chapoteadero y juegos infantiles.

Parque Nacional El Sabinal: localizado en el municipio de Cerralvo, en una área de reserva ecológica de alrededor de 493 hectáreas.

Planetario Alfa: uno de los más importantes museos de Nuevo León, ya que podrás encontrar infinidad de información científica, y de gran utilidad, también encontraras juegos científicos tanto recreativos.

Museo del Obispado: el Palacio de nuestra Señora de Guadalupe, "El Obispado" es considerado un edificio de maravillosa arquitectura y es un ejemplo representativo del estilo Barroco Colonial del noreste de México.





Además, pueden visitarse: el Museo de las Culturas Populares, el Museo del Vidrio, el Museo de la Fauna y Ciencias Naturales, el Centro de las Artes Pinacoteca de N.L., la Casa de la Cultura de San Pedro, la Casa de los Títeres, el Salón de la Fama y el Museo de Autos y del Transporte de Monterrey.

Escenarios deportivos

Club Hípico La Silla: sede de eventos ecuestres de talla internacional. Considerando uno de los más importantes y modernos del mundo con sus más de 20 hectáreas de superficie.

Estadio de Béisbol Monterrey: sede del equipo Sultanes de Monterrey. Capacidad: 27,000 espectadores.

Estadio Tecnológico: tipo Olímpico con pista para atletismo y una cancha para fútbol soccer y americano. Sede del equipo de fútbol Rayados de Monterrey. Capacidad: 35,000 espectadores.

Estadio Universitario: para fútbol soccer y americano. Sede del equipo Tigres de la UANL. Capacidad: 40,000 espectadores.

Blvd. Acero: ubicado en el interior del Parque Fundidora. Sede de la Serie CART.

Plaza de toros Monumental Lorenzo Garza: con una capacidad aproximada de 10 mil personas, es escenario de la fiesta brava.



Cocina típica

Dicen los que saben que para comer sabroso no hay como Nuevo León.

Las influencias judía, española y tlaxcalteca son algunas de las que han contribuido a enriquecer el panorama culinario de la región. A falta de corderos, los judíos españoles utilizaron al cabrito como sustituto en sus tradiciones gastronómicas. El famoso "machito", hecho con tripa de caprino, tan popular en Monterrey, es una derivación del "zarajo" de Castilla.

La aportación indígena se aprecia, por ejemplo, en el otro pilar de la gastronomía nuevoleonesa: la carne seca o machacado de res.

Algunos especialistas señalan que los tlaxcaltecas luego de que llegaron a estas tierras, ante la dureza del clima y la pobre agricultura tuvieron que encontrar la forma de conservar la carne. Debido a la falta de implementos para conservarla, lo único que pudieron hacer fue secarla al sol, ese sol abrasador que determina el clima de gran parte del estado, durante una buena parte del año. El resultado de ese primitivo proceso es el delicioso machacado, platillo que ningún regiomontano o visitante excluye de su desayuno.

Platillo rey

Pero el cabrito es reconocido como la gloria de la gastronomía de la entidad.

En Nuevo León se come el cabrito al pastor, y dicen los que saben que el secreto de este platillo es el propio cabrito, que debe ser un animal tierno, de no más de 40 días de nacido y que jamás haya probado hierbas del campo, es decir que sólo haya sido alimentado con leche materna.

El cabrito se asa abierto, a las brasas de leña de mezquite, y luego de dos horas de cocción lenta y precisa se sirve acompañado de frijoles charros, con carne de puerco, chile serrano, tocino y cilantro; pero si se le agrega cerveza a los frijoles, su nombre cambia a "borrachos", en vez de "charros". En salsa o en sangre, son





BOMBAS CENTRÍFUGAS ALEMANAS

La BOMBA a la medida de sus necesidades



Auténtica Tecnología Alemana

- Todos nuestros Motores cuentan con:
 - Sello Mecánico de **Carburo de Silicio**
 - Camisa de **Acero Inoxidable**
 - Chumaceras de **Carbón**
- **Nuevo Diseño de MOTORES:**
 - En 6" de 4-40 HP
 - En 8" de 50-125 HP
 - En 10" de 100-250 HP
 - En 12" de 200-400 HP

Bombas Centrifugas Alemanas, S.A de C.V.
 Km. 20 Aut. Querétaro-Celaya, Amexhe Apaseo El Grande, Gto. C.P. 38160 Tels: (442) 29421 20, 21, 22, 23, 24 Fax: (442) 29421 25
 E-mail: bocasa@prodigy.net.mx www.bocasa.com.mx

40 AÑOS DE EXPERIENCIA



otras dos de las maneras en que se cocina el cabrito norestense.

Los “otros” platillos tradicionales

Abundando en el tema de la carne, hay que decir que la región, gracias a su fama de tierra ganadera, es casi carnívora por excelencia.

Aparte del cabrito y el machacado, los regiomontanos también degustan manjares como las agujas a las brasas; la carne zaraza, que son tiras de lomo servidas con guacamole, y la arrachera, corte de carne originario de Nuevo León.

El asado de puerco con chile colorado y un buen puchero, son otras de las delicias muy bien recibidas por los comensales nuevoleonenses.

La carne zaraza es tradicional del municipio de Montemorelos. Si anda por estos rumbos no deje de probarla.

Las papitas de “la sierra” o papitas de Galeana provienen de este Municipio ubicado al sur del Estado, que es uno de los principales productores de papa del país, pero ésta es una papa singular: pequeña pero de un sabor único.

Las tortas compuestas son un platillo tradicional de Linares. Las tortas se comen frías, por lo tanto son un platillo fresco,



además de ser muy lucidor por su colorido.

Pero esta afición carnívora va más allá del paladar. El fomento de la amistad, de la unidad familiar y de la alegría, es el ingrediente estrella... y unas buenas cervezas de la región, el complemento ideal.

Endúlzate la vida

Las glorias son una tradición de dulces de leche quemada y nuez que inició en 1932. Actualmente hay en Linares alrededor de 15 empresas que se dedican a su elaboración.

Las perlititas o “besos indios”, el rollo, los encanelados, las revolcadas, la natilla y las marquetas, en diferentes diseños, son otras de las golosinas tradicionales.

También dan gusto al paladar las bolitas de leche de cabra o vaca, la calabaza en tacha cocida en piloncillo y las conservas de naranja de Montemorelos y las de otras frutas en Santiago y pueblos circunvecinos.

No podemos dejar de mencionar al famoso pan de Bustamante, que se elabora según una tradición familiar y se hornea al estilo casero. Las empanadas de nuez, los turcos, las semitas las hojarascas, son algunas de las delicias de harina que distinguen a este municipio y a los de la zona.

¡Viva Monterrey!

Por lo anterior, estamos seguros de que Monterrey tiene todo lo indispensable para hacer que su asistencia a la **XX Convención Anual de ANEAS** sea enriquecedora y placentera. Sin duda alguna, el compromiso asumido por el **Gobierno del Estado de Nuevo León y Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** (Organismo Operador anfitrión) permitirá celebrar una Convención exitosa, tal y como ha sido cada una de las 19 ediciones anteriores.



Ahorre agua y proteja el medio ambiente

Utilizando conexiones inyectadas para alcantarillado y tomas domiciliarias que garantizan hermeticidad total

Soluciones al Agua Potable y Alcantarillado

IPEX

Comprometidos con la Excelencia

**Boulevard Manuel Avila Camacho No. 2900
Oficina 602 A Fraccionamiento Los Pirules,
C.P. 54040, Tlalnepantla, Estado de México,
México. Tels.: 5378 0337 • 5370 2167
5370 2273, Fax: 5378 1595**

an Allaxis company www.ipexinc.com

Artículo 

 El nuevo reto ambiental
Contaminación por olores

Por: MSc. Walter Murguía



Los seres humanos evaluamos nuestro entorno a través de nuestros sentidos, adoptando dos comportamientos básicos: aceptación o rechazo.

De los cinco sentidos, el sentido del olfato es el más complejo y característico en estructura y organización.

En los orígenes del hombre, el sentido del olfato fue una herramienta clave de supervivencia que servía para identificar aguas contaminadas, comida en descomposición o inclusive parejas compatibles. Hoy en día, el olfato no es primordial para nuestra supervivencia, sin embargo, se mantiene junto con el sentido de la vista como un factor clave de aceptación o rechazo de nuestro entorno.

Este hecho determinado biológicamente es particularmente importante cuando una población está expuesta a los olores de una instalación industrial. Bajo condiciones desfavorables la población afectada puede llegar a percibir los olores de la planta como un peligro a su salud, ocasionando emociones de descontento tan negativas como cualquier otro problema ambiental.

El proceso que envuelve la problemática de los olores es complejo y difícil de tratar. La lista de factores que están implicados en dicho proceso incluye desde la calidad y características de las emisiones, factores climatológicos, sociales, económicos y culturales de la comunidad afectada.

Por este motivo, la industria se ha visto en la necesidad encontrar respuestas técnicas que le permitan elegir el camino más efectivo para resolver su problema particular con olores. Las preguntas más frecuentes cuando una industria enfrenta este tipo de problemáticas incluyen:

¿Qué es un olor?

El término "olor" se refiere a una mez-

cla compleja de gases, vapores, y polvo, donde la composición de la mezcla puede influir directamente en el olor percibido por un mismo receptor.

¿Cómo mido un olor?

En términos globales los métodos de caracterización de olores se dividen en dos: técnicas analíticas y sensoriales.

Las **técnicas sensoriales** utilizan asesores humanos para medir un olor, siendo la ofatometría la técnica usada comúnmente para tales efectos. Dicha prueba evalúa las diluciones con aire "limpio", que un olor debe sufrir para no ser detectable por un humano promedio (umbral de detección). Por convención se han establecido que las unidades de dicho umbral son unidades de olor por metro cúbico (ou/m³).

Otras técnicas sensoriales incluyen la determinación del carácter de un olor (p.e. mapeo triangular), y el nivel de agrado o desagrado de un olor (p.e. tono hedónico).

Las **técnicas analíticas** utilizan métodos analíticos tradicionales para medir la concentración de compuestos químicos específicos presentes en un olor. Esto puede hacerse mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas (GC/MS), analizadores específicos (p.e. celdas químicas para el análisis de H₂S), técnicas químicas húmedas (mercaptanos), tubos indicadores, y narices electrónicas.

¿Qué técnica debo usar para medirlos: sensorial o analítica?

La técnica por usarse depende directamente del objetivo que se busca con el ejercicio de muestreo y análisis de olores.

La ventaja de las **técnicas sensoriales** es que proveen información clara sobre como un olor específico es percibido por los humanos.

Esto es particularmente útil cuando se desea evaluar el grado de molestias que provoca un olor, o bien para evaluar la efectividad de un equipo de control de olores. La

desventaja de este método es que no es específico, y consecuentemente no identifica las especies químicas causantes del olor.


La ventaja de las **técnicas analíticas** es que son relativamente fáciles de realizar, y que identifican cuantitativamente las especies químicas presentes en un olor. La desventaja de la técnica es que no provee información alguna referente a la molestia que puede generar un olor.

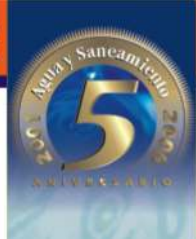
La consideración comúnmente usada en este tema es que la contribución de las especies químicas aisladas puede sumarse para obtener la concentración global de olor. Esta consideración es raramente aplicable en la realidad. La presencia o ausencia de una especie química en la mezcla de gases puede potenciar, disminuir, o inclusive cambiar la percepción de un olor por completo.

Por tal motivo las técnicas analíticas no son usadas para propósitos de impactos por olores, sino usualmente para: definir criterios de diseño de plantas de control, determinar si las emisiones de una especie química específica esta dentro de los niveles normados, o bien estimar una relación entre la concentración analítica de un compuesto químico y su equivalente en términos de percepción humana.

¿Es justificable la molestia de mis vecinos? ¿Cómo puedo evaluar el impacto de un olor?

El enfoque más frecuentemente usado para evaluar el impacto de un olor es utilizar modelos matemáticos para predecir la concentración del olor lejos de la fuente. Los resultados son comparados con un criterio de impacto, permitiendo así delimitar el área donde se espera que se experimenten algún grado de molestia por olores.

Los criterios de impacto por olores están típicamente expresados en concentración (p.e. 3 uo/m³), y en tiempo de promedio y duración de la exposición (p.e. 98 percentil de las observaciones horarias durante 1 año). 



Artículo

Celebraremos juntos muchos años más V Aniversario de la Revista Agua y Saneamiento

Por: Ricardo Asterio Díaz Morales *

Hace cinco años, la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, y el equipo editorial de **Proyecto Unruly** soñaban con plasmar en las páginas de una revista el quehacer cotidiano y los retos que enfrentaban los Organismos Operadores de agua y saneamiento del país; y ese sueño se materializó con la creación de la revista **Agua y Saneamiento**.

Antes del nacimiento de la revista **Agua y Saneamiento** se publicaron diversos documentos informativos a través de los cuales **ANEAS** se mantenía en contacto con sus asociados. Estas publicaciones cumplieron cabalmente con su misión, sin embargo, la Asociación se fortaleció y sus necesidades de comunicación se transformaron.

Fue así que en el último trimestre de 2001 circuló a nivel nacional el primer número de **Agua y Saneamiento, Órgano Oficial de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, convirtiéndose en la primera revista especializada en el Sector Hidráulico de México que se enfocaba directamente a los Organismos Operadores de agua y empresas relacionadas.

Desde entonces, ese sueño ha ido creciendo y se ha visto fortalecido por el apoyo incondicional de quienes en su momento han ocupado la presidencia del **Consejo Directivo de ANEAS** durante estos cinco años: **Ing. Ramón Aguirre Díaz, Ing. Rigoberto Félix Díaz, Ing. César Alfonso Lagarda, Ing. Enrique Wiebe Ordóñez** y el **Lic. Salomón Abredop López**.

Agua y Saneamiento surgió como una propuesta editorial enfocada exclusivamente al Sector Hidráulico, con el objetivo de servir como enlace entre los Organismos Operadores y las empresas proveedoras; y con la misión de brindar una puntual información acerca de los eventos que se llevan a cabo en el Sector Agua, así como para dar a conocer los adelantos tecnológicos más recientes y su aplicación profesional para el mejoramiento de la calidad del agua en México.

Y en poco tiempo, gracias a su formato innovador y a la calidad y seriedad de su contenido, **Agua y Saneamiento** se consolidó como la revista **No. 1 del Sector Hidráulico**.

Por supuesto, en estos cinco años la revista **Agua y Saneamiento** ha crecido y evolucionado: las oficinas cambiaron de sede y se expandieron; se adquirieron nuevos equipos de cómputo e impresión; y el personal ha recibido capacitación constante, especializándose en cada

una de las diferentes áreas, para desarrollar un trabajo más profesional.

Con el deseo de mantenernos como la mejor publicación del Sector Hidráulico, después de cinco años de existencia **Agua y Saneamiento** ha entrado en una nueva etapa, en la cual reestructuramos la imagen y línea editorial de la revista, creamos nuevas secciones, aumentando la distribución y el tiraje, a la par de estrechar aún más la relación que mantenemos con los Organismos Operadores, empresas proveedoras y anunciantes.

Este proyecto de reestructuración, aunado a la calidad y confiabilidad ganadas desde nuestra primera edición, tienden a consolidar a **Agua y Saneamiento** como la revista No. 1 del Sector Hidráulico.

Todos estos años, **Agua y Saneamiento** ha caminado de la mano con **ANEAS**, Organismos Operadores y empresas proveedoras, evolucionando constantemente en la manera de informar y promover la oferta de productos y servicios relacionados con el ramo.

Para llevar a cabo su misión informativa, en estos cinco años **Agua y Saneamiento** ha estado presente en infinidad de eventos que se han desarrollado tanto en nuestro país como en el extranjero. Hemos asistido a foros, seminarios, reuniones de trabajo, convenciones, exposiciones, etc., con la finalidad de mantenerlos al tanto, de una manera puntual y objetiva, acerca de lo que ocurre en el Sector Hidráulico de México.

Todo esto nos ha traído grandes satisfacciones, pero también nos ha planteado nuevos retos. Hoy festejamos nuestro quinto aniversario haciendo una reflexión y un balance de lo realizado. Este aniversario nos deja claro el compromiso de seguir mejorando para perpetuar el sueño de seguir siendo la mejor revista especializada del Sector Hidráulico durante muchos años más.

Las opiniones diversas son las que nutren y le dan vida a nuestra revista, por eso, sin ningún tipo de censura o limitación, infinidad de colaboradores y analistas han pasado por nuestras páginas y cada uno de ellos ha plasmado sus impresiones acerca de diversos temas que tocan el campo del agua. Hoy **Agua y Saneamiento** refrenda su compromiso de seguir siendo un foro plural e incluyente en el que tienen cabida todas las voces críticas y propositivas que quieran compartir sus experiencias para ayudar a mejorar los servicios del agua en México.

Entre sus colaboradores **Agua y Saneamiento**

cuenta con la participación y experiencia de reconocidos profesionales de diversas áreas del Sector Hidráulico, lo cual asegura la exactitud técnica y la relevancia del contenido de nuestros artículos. Por ello, actualmente, **Agua y Saneamiento** es un fiel reflejo de lo que ocurre día a día en el Sector Hidráulico del país, y nuestros lectores reconocen nuestra objetividad.

Quienes participamos en **Agua y Saneamiento**, lo menos que podemos hacer en este aniversario es refrendar nuestro compromiso de seguir apoyando al Sector Hidráulico, para mejorar la calidad de los servicios relacionados con el agua. Después de todo, el agua es patrimonio de todos y debemos luchar juntos para superar todos los retos que se presenten en este terreno. Por ello, en **Agua y Saneamiento** seguiremos apoyando a los Organismos Operadores para que, con base en sus propuestas innovadoras, alcancen nuevos éxitos.

En un lustro, México y el Sector Hidráulico se han transformado, y **Agua y Saneamiento** ha estado ahí para documentarlo, y lo seguiremos haciendo con aquello que nos sostiene: nuestro compromiso de seguir siendo una fuente de información confiable para el Sector y un eficiente medio de promoción para las empresas del ámbito hidráulico, pues compartiendo experiencias juntos podemos mejorar la calidad del agua en México.

Todos los que trabajamos incansablemente día a día para que **Agua y Saneamiento** llegue a sus manos cada trimestre, les damos las gracias a Organismos Operadores, empresas proveedoras, anunciantes, colaboradores, y a todos aquellos que no pierden la oportunidad de hojearnos en cada edición, por acompañarnos todos estos años. Y deseamos que festejemos juntos muchos aniversarios más de **Agua y Saneamiento**.

¡Muchas gracias a quienes hacen posible esta revista de parte de todos los que laboramos en ella!



* Ricardo A. Díaz Morales: Es Director Editorial de las revistas Agua y Saneamiento y Entorno Automotriz. Así como Director General de la empresa Proyecto Unruly.

Publireportaje

ADS Mexicana celebra su 5º aniversario inaugurando su 3ª planta de producción

Día a día la tecnología revoluciona nuestro planeta a pasos agigantados. México no es ajeno a esta situación, su crecimiento trae consigo nuevas generaciones y con él, nuevos retos... nuevas oportunidades... es así que gracias a un visionario grupo de inversionistas mexicanos y a la alianza estratégica con **Advanced Drainage Systems Incorporated**, líderes mundiales en sistemas de drenaje, nace **ADS Mexicana**. Su objetivo: participar y contribuir con la comunidad, en el mercado de sistemas de conducción de drenaje en nuestro país.



ADS Mexicana, empresa líder y pionera en la fabricación de **tubería corrugada de polietileno de alta densidad** en México, ubicó en el año 2001 sus Oficinas Corporativas y Planta Matriz, **Planta Noreste**, en Santa Catarina, N. L., contando en ese mismo año con la destacable visita de nuestro Presidente **Vicente Fox Quesada**, así como funcionarios de gobierno, dependencias y organismos relacionados con el agua, saneamiento y el medio ambiente.

Fue así como a partir de ese momento, este entusiasta grupo emprendedor inició el camino hacia nuestra misión: contribuir al desarrollo nacional mejorando la ecología con base en sistemas de drenaje hermético no contaminante y redes subterráneas más económicas.

Hoy, gracias a un gobierno preocupado y ocupado del quehacer en el desarrollo nacional, y aún más en el bienestar social de nuestro país, la población ha visto reflejado el esfuerzo en el incremento cuantitativo y cualitativo de la vivienda, de las obras de infraestructura carretera, así como de las que competen al agua y el saneamiento, tales como plantas de tratamiento y colectores, sin olvidar las zonas rurales y la pronta respuesta a todos los fenómenos naturales que han azotado nuestro territorio.



ADS Mexicana se une a este esfuerzo, pero sobretudo a la actitud de esta administración que ha traído consigo el cambio; no sólo en las condiciones político económicas, sino también en las condiciones y pensamiento de cada mexicano y mexicana.

Lo anterior nos compromete a ofrecer la más alta calidad en sistemas de drenaje por gravedad. Así, a través de su **franja verde**, nuestra **tubería de doble pared**, corrugada en el exterior y lisa por dentro, basada en una tecnología de **espiga-campaña integrada**, garantiza la hermeticidad y optimiza su instalación, dando como resultado en cada proyecto, una considerable disminución en tiempo, costos y mantenimiento.

Gracias a estos beneficios, y desde el año 2001, hemos obtenido un crecimiento sustentable que se ve reflejado en 3 plantas de producción estratégicamente localizadas, una cuarta planta que próximamente se ubicará en el sur del país, una red nacional de distribuidores autorizados que cubre todo el territorio mexicano y un posicionamiento del 25% en el mercado de conducción de drenajes.

Todo esto se traduce en más de 16,300 km. de tubería instalada, 320 empleos generados en forma directa y más de 1,300 empleos en forma indirecta.

ADS Mexicana es una empresa joven, dinámica y pujante, orientada a solucionar cualquier reto mediante sus sistemas de drenaje y redes subterráneas.



Nuestra filosofía: satisfacer y rebasar las expectativas de nuestros clientes.

Nuestro motivo: hacer de la necesidad, virtud, convirtiendo en fortalezas nuestras debilidades.

Nuestro éxito: contar con una amplia gama de productos, respaldados por un experimentado equipo de profesionales, todo bajo una estricta **política de calidad y servicio**.

Política que hoy se ve reflejada con la obtención de nuestra certificación de calidad **ISO 9001:2000**, además de contar con las certificaciones nacionales tanto de la **Comisión Nacional del Agua** como de la **Comisión Federal de Electricidad**.



La suma de estos valores nos permite celebrar, en el marco de nuestro **5º Aniversario** al servicio del cuidado del medio ambiente, la apertura de esta **3ª planta** de producción, **Planta Centro**, ubicada en Jilotepec, Estado de México.

Como hace 5 años, contamos una vez más con la presencia del señor Presidente **Vicente Fox** y su equipo de trabajo, lo cual nos llena de orgullo ya que esta instalación genera nuevas fuentes de empleo directo e indirecto, trayendo consigo una aportación más a la economía nacional.

Es así como reafirmamos nuestro compromiso con **México**, donde no sólo se requiere de empresas emprendedoras, sino del factor humano, el cual con su actitud, perseverancia y constancia, determinarán el rumbo de una nación en donde gobierno, organismos, cámaras y demás organizaciones relacionadas con el medio ambiente, coadyuvemos juntos en el quehacer del agua, asegurando así el formar parte de un mismo e indispensable objetivo en nuestras vidas "el poder tener agua para todos".

ADS Mexicana se ha propuesto ser el **líder** y **trazar el camino de la permanencia**, por tal motivo no existe la palabra descanso; así reafirmamos nuestro ideal de **compromiso, confianza y respaldo**.

La tecnología **ADS** ha demostrado sus ventajas en Europa y Estados Unidos por más de 40 años, estableciéndose como líderes mundiales en sistemas de drenaje. Hoy **ADS Mexicana**, como desde hace 5 años, reafirma y consolida su compromiso con los mexicanos, erigiéndose como la empresa a la vanguardia en sistemas de drenaje ecológico y redes subterráneas de alta tecnología, logrando así trazar el camino en la conducción al futuro de México.

Todo lo anterior nos brinda la confianza de que cuando seleccione tubería, **exigirá la línea verde**, preguntará por el líder, preguntará por **ADS Mexicana**.

La Calidad Nuestro Compromiso. Nuestro Objetivo el Medio Ambiente. ADS Mexicana, la marca más avanzada en sistemas de drenaje.



Si usted está interesado en obtener mayor información acerca de los productos, puede contactar con **ADS Mexicana** en:

ADS Mexicana, S.A. de C.V.
Tel. 01 81 8625 4500 al 05
Fax 01 81 8308 4641
info@adsmexicana.com
www.adsmexicana.com

Publireportaje

Sensus Metering Systems de México, la nueva era de la medición

Nos comenta el personal de **Sensus Metering Systems de México** que la empresa presentará en la próxima **Convención Anual de ANEAS**, a celebrarse el próximo mes de septiembre en la ciudad de Monterrey, un nuevo medidor denominado **Meistream**. Después de haber sido presentado en las principales exposiciones del sector agua, como lo son: Alemania, París, Sao Paulo, Santiago de Chile y la pasada reunión de la **AWWA** realizada en San Antonio, Texas, USA.

Este equipo es un desarrollo de **Sensus** el cual marcara un hito historia de la medición, ya que posee una turbina que puede tolerar sólidos en suspensión de manera considerable con respecto a los equipos tradicionales de ese tipo. Su principio de operación se basa en una esfera con alabes que se mueve de manera tri-dimensional dentro de la cámara de medición, proporcionando una gran estabilidad y exactitud. El desarrollo de esta solución toma lo mejor de las turbinas Woltman WPD, Woltman WS y medidores chorro único de **Sensus** para proporcionar un medidor con todas las ventajas metroló-

gicas de dichos equipos, muy cercana a un medidor tipo compuesto. Posee un rango de medición en un medidor de tamaño nominal DN50, Qn 1.5 desde 0,06 a 60 m³/h (Versión Plus) y 0,13 a 90 m³/h (Versión estándar), en una instalación horizontal su clase metrológica es C y en cualquier otra posición mayor a clase B. Es modular ya que se puede intercambiar el módulo de medición en campo no siendo necesario desmontar el cuerpo del medidor de la línea en donde se encuentra instalado y como ventaja adicional si es usuario de turbinas marca **Sensus** modelo WPD, podrá intercambiar el módulo de medición y actualizar la turbina WPD a un **Meistream**.

Se fabrica en diámetros desde 1 1/2" hasta 12", bridado en 150 y 300# ANSI; cuerpo de hierro fundido recubierto con pintura epóxica de alta resistencia y durabilidad, con aprobaciones para el manejo de agua potable; registro pre-equipado con salida de pulsos y listo para el montaje de un sensor electrónico HRI ya sea con unidad de pulsos o unidad de datos, permitiendo de manera sencilla una comunicación con interfases de contacto, lectura por radio, redes fijas, Internet y GSM, mismo que se encuentra protegido por un bonete de plástico evitando daños/manipulación.

Existen dos tipos de soluciones: el **Meistream Plus** y el **Meistream**. El medidor **Meistream** fue diseñado específicamente para las siguientes aplicaciones:

- Proyectos de sectorización.
- Aplicaciones en el sector hidroagrícola.
- Medición de grandes usuarios tanto en el área comercial como industrial, debido a su clase metrológica tipo C.

Sus precios son muy competitivos y por todas sus características el medidor **Meistream** representa un alto retorno de la inversión.

La información técnica acerca de este novedoso medidor, la puede obtener con alguno de los ejecutivos de ventas de **Sensus Metering Systems de México** en los teléfonos de la Ciudad de México, (55) 2621-2245; o bien en la Cd. de Chihuahua, en el teléfono (614) 413-0013. O si lo desea, puede contactara través del e-mail: ventas@sensus.com.mx.



MEDIDOR MEISTREAM



CARÁTULA DEL MEDIDOR MEISTREAM CON MÓDULO HRI

SAER® ELETTROPOMPE

MOTORES Y BOMBAS SUMERGIBLES

MÁS AGUA Y MENOS LUZ

ENTREGA INMEDIATA

PRECIOS DE FÁBRICA

EN QUERÉTARO

213 4627 Ó AL **01800 880 4444**

www.bombassuarez.com



Publireportaje

Optimización y recuperación de recursos con válvulas ALFA

Por: Ing. Eduardo Alcántara Nieves

Los administradores del agua en México se enfrentan a la difícil misión de entregar el agua de forma continua y con la calidad requerida. Asimismo, el retorno de la inversión por el cobro es acorde al servicio suministrado.

Algunos problemas muy comunes para cumplir los objetivos del servicio se presentan en las redes, como la falta o exceso de agua ocasionados por diseños de redes hidráulicas no adecuadas a las condiciones topográficas del sitio, tandeos con arranque de bombas, apertura y cierre de válvulas sin considerar las condiciones hidrodinámicas, generando altos diferenciales de presión en la red, vacíos y arrastre de aire en líneas principales y secundarias con la afectación a las instalaciones, que van desde ruptura de tuberías, fugas en las uniones, daños en el medidor por trabajar sin agua y mediciones de aire con cobros injustos.

Por lo tanto, es prioritario contar con los implementos que ayuden a la gente del agua a mantener esta continuidad de servicio y calidad del líquido mediante la optimización y recuperación de los recursos con la reducción de gastos en los insumos, como energía eléctrica, gastos en mantenimientos correc-

tivos de las tuberías, protección de los sistemas de medición, toma de lecturas eficientes y cobro de adeudos a clientes morosos.

Productora Metálica, S.A. de C.V., diseña y manufactura válvulas, conexiones e implementos hidráulicos innovadores, con el uso de nuevas tecnologías que garantizan la funcionalidad y eficiencia en la conducción, regulación, medición y desalajo del agua.

La más avanzada tecnología para el control de redes hidráulicas se encuentra en las **ALFA C-VALVES**, las cuales son construidas en acero inoxidable y nylon 12, con un avanzado diseño de pistón con doble cámara normalmente cerrada o abierta de flujo lineal con alta velocidad de respuesta y altos factores de flujo.

Las **válvulas** marca **ALFA** abarcan una amplia variedad de aplicaciones como: reguladora de presión, reductora de presión con control de flujo, controlador de nivel con regulación de presión, controladora de dos niveles, etcétera, con controladores hidráulicos locales y control por telemetría; todas con bajas pérdidas de carga, regulación estable y exacta, bajos niveles de cavitación, limitación de onda, alta resistencia mecánica, operación con bajo ruido.

Necesarias para el eficiente funcionamiento y protección de la toma domiciliaria las **cajas para medidor** marca **ALFA**, construidas en varios tamaños y materiales altamente resistentes, como fundición hierro clase 150 y plásticos vírgenes de ingeniería, como polietileno (PEAD), permiten por su espacio interior la incorporación de todo tipo de implementos de bronce marca **ALFA**, conexiones para todo tipo de tubos, válvulas de corte, válvulas limitadoras, y válvulas expulsoras aire y checks. Además, protegen al medidor por medio de tornillos antifraude y chapas con llave, da accesibilidad a la lectura del medidor sin la necesidad de entrar al predio.

Las **válvulas limitadoras** marca **ALFA** de esfera o émbolo, manufacturadas en bronce, son válvulas que incorporan en un solo dispositivo el control de apertura y cierre, así como la limitación del caudal con flujos calibrados a 20 litros por hora, con configuraciones de válvula rectas, angulares, soldables roscables y con tuercas sueltas para conexión directa al medidor, lo que garantiza el nulo acceso a la manipulación por parte del usuario, con triple sistema de seguridad: 1) tornillo interno especial; 2) tornillo externo antifraude; y, 3) orejas para sello externo, marchamo.

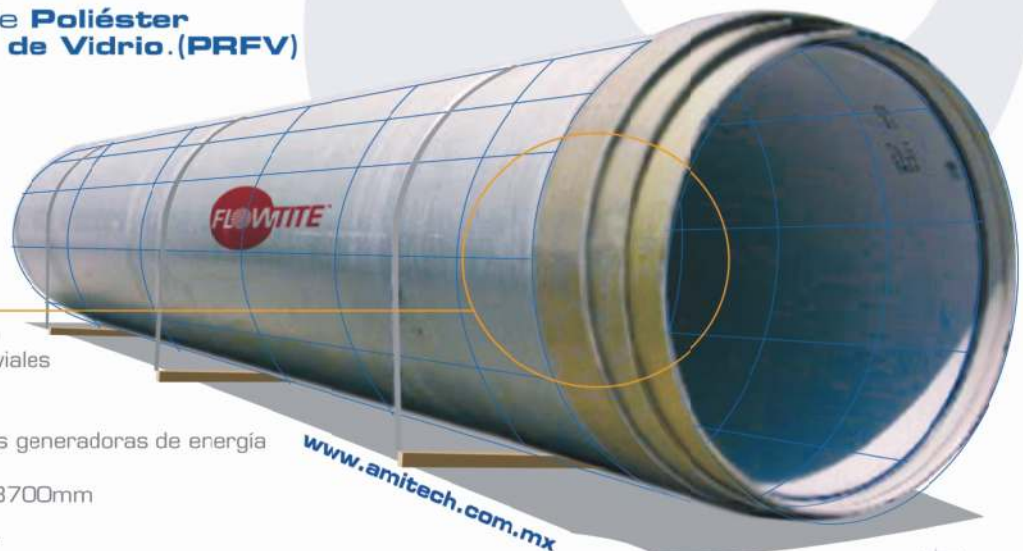


Para mayor información, puede comunicarse a:

Productora Metálica, S.A de C.V.
México, D.F.
Tel. 01 (55) 5445-2532
Fax: 01 (55) 5582-6921
eduardo@alfaww.com
ventas@productorametalica.com
www.productorametalica.com



Sistema de tubería de **Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV)**



- Transporte y distribución de agua
- Colectores de aguas negras y pluviales
- Riego
- Aplicaciones Industriales
- Líneas de conducción para plantas generadoras de energía
- Plantas Desaladoras
- Diámetros desde 300mm hasta 3700mm
- Presiones desde 1 a 32 kg/cm²
- Mayor Longitud estándar (12mts)
- Asistencia integral de pre-venta y post venta.

www.amitech.com.mx

TELE: (01 55) 55573167



Publireportaje

Tecnología de luz UV y ozono de WEDECO, una alternativa segura para el tratamiento de aguas

En menos de 5 años, México ha tomado el liderazgo al nivel de América Latina en el uso de luz UV y ozono para el tratamiento seguro del agua.

Hasta hace poco, el cloro gas y el hipoclorito eran los medios de oxidación que se usaban, muchas veces sin considerar las consecuencias negativas de este tóxico. El cloro es un oxidante poderoso que no es selectivo, es decir, causa una multitud de reacciones químicas y como efecto secundario desinfecta al agua. Sin embargo, hasta la fecha no se han tomado en cuenta los efectos negativos que causa la reacción del cloro con la materia orgánica. Los subproductos de esta reacción son los trihalometanos (THM) o cloroformos, que son cancerígenos y por ende controlados estrictamente en otros países.

Esta forma de tratar el agua no sólo intercambia un mal por otro, sino es un método poco eficiente:

- El cloro se produce en un lugar ajeno del punto de uso.
- La fabricación, transporte, almacenaje y la dosificación son sumamente peligrosos.
- El cloro aparece en la lista de las sustancias peligrosas normadas por SEMARNAT, y su uso y almacenaje se caracteriza como una actividad altamente riesgosa según este Organismo.
- El costo del químico, así como los indirectos debido a logística, compradores, atenciones médicas, etc., es muy alto y representa uno de los gastos más grandes de los Organismos.



Desinfección de aguas residuales

La desinfección de las aguas residuales está normada por la ley, en este caso esta normatividad NO pide un residual de cloro libre. La pregunta es: ¿Por qué intoxicar con cloro el agua que se acaba de tratar? El cloro en la salida de PTAR puede tener como consecuencia un impacto muy negativo e innecesario a la vida acuática del cuerpo receptor al que será vertida.

Después de un tratamiento primario avanzado o biológico, la desinfección se logra de manera fácil, económica y segura por medio de la luz ultravioleta. Esta es una tecnología de bajo costo de inversión y de fácil operación.

El líder mundial de esta tecnología es **WEDECO** (parte del grupo **ITT INDUSTRIES**) y su representante en México es la empresa **Aguas Latinas México S. de R. L. de C. V.**; las cuales ofrecen el servicio completo desde la ingeniería del sistema adecuado, la importación e instalación de los equipos.

Aguas Latinas es el representante exclusivo de WEDECO AG en México y tiene personal de servicio especializado para atender a los usuarios de esta tecnología. **WEDECO (ITT INDUSTRIES)** tiene una lista de referencias de más de 200,000 equipos instalados a nivel mundial, entre ellos la PTAR más grande con luz UV que esta diseñada para un flujo de 15,000 litros por segundo.

Hasta la fecha, se han vendido equipos de luz UV de la marca **WEDECO** en canal abierto para las PTAR de las siguientes poblaciones en México:

- **Guanajuato:** Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Cortazar, Acámbaro, Uriangato, Abasolo, Valle de Santiago, Guanajuato Sur, Dolores Hidalgo, Yuriria, Silao, Puerto Interior (Silao), Irapuato, San Luis de la Paz, San Cristóbal.
- **Tabasco:** Huimanguillo.
- **Jalisco:** Club de Golf Las Lomas, Empaques Modernos de Guadalajara.
- **Nuevo León:** Montemorelos.

En conclusión, **WEDECO** ha colocado sistemas UV en la mayoría de las plantas de tratamiento de aguas residuales que se han convocado en los últimos años. Próximamente, otras plantas, entre ellas plantas muy grandes, se equiparán con UV en vez del cloro. En el futuro, se cambiarán sistemas de cloración existentes por esta tecnología.

Este éxito se explica, por un lado, por el hecho de que la tecnología de **WEDECO** es sumamente confiable y económicamente accesible. Los costos de la inversión son moderados y menores que un sistema de cloración con equipo de seguridad. Los costos de operación son significativamente más bajos de los de hipoclorito y ligeramente más bajos que los costos del cloro gas. Sin embargo, **se eliminan TODOS LOS RIESGOS**, de la administración y logística asociadas al cloro.

Luz Ultravioleta para la potabilización

El tema del uso de la luz UV para la potabilización no es nuevo en México, ya que es la realidad en centenares de industrias que desinfectan su agua de proceso con UV y un sinnúmero de embotelladoras que usan esta tecnología para la producción de agua segura para sus clientes.

Desafortunadamente, los Organismos Operadores todavía no están aprovechando esta tecnología. Con su implementación, se podrían ahorrar millones de pesos anuales, reducir a un mínimo el riesgo del uso del cloro y al mismo tiempo entregar un agua de la más alta calidad al usuario final.

Hoy en día, las concentraciones de los trihalometanos y de cloro libre exceden en muchos casos las normas internacionales lo que puede aumentar los índices de cáncer y de problemas respiratorios de los niños que inhalan los vapores a la hora de bañarse. Además, hay una multitud de tipos de virus y parásitos que no se pueden eliminar por el cloro, es decir, la desinfección por cloro puede ser suficiente para cumplir con la normatividad, sin embargo no se logra entregar un agua segura para el consumidor.

Los Organismos Operadores podrían lograr una desinfección completa (bacterias, virus, parásitos) usando luz ultravioleta, tal como lo hacen prácticamente todas las potabilizadoras de Europa y un gran

número en Estados Unidos. Después de la desinfección por UV (que no tiene límite con respecto al tamaño ya que hay reactores para miles de litros por segundo), se puede aplicar un residual de cloro libre, o por cloro e hipoclorito, teniendo reducciones en la dosis requerida de un 60 - 80%.

Ozono para la potabilización

El ozono es un oxidante poderoso que se produce in situ por medio de oxígeno (oxígeno puro o aire) y electricidad. Los generadores de O₃ de **WEDECO** son de alta calidad y vienen con una garantía de 10 años en los electrodos. El O₃ se puede usar para la oxidación de agua superficial (eliminación de color, olores, materia orgánica, desinfección), o para la oxidación de hierro, manganeso y arsénico de agua de pozo.



Sistema de O₃ para remoción de hierro, manganeso y arsénico más grande de América Latina: Toluquilla, Jalisco

Aguas Latinas México S. de R. L. de C. V. ha instalado un sistema completo de ozono en la Planta Potabilizadora de Toluquilla, Jalisco, incluyendo un sistema de preparación de aire (compresores, enfriador), **Generador de Ozono marca WEDECO** de 4.6 kg/hora, sistema de introducción por Venturi. Esta potabilizadora es de 1,000 litros por segundo y la más grande en América Latina que oxida estos componentes. El O₃ tiene un costo de unos pocos centavos por m³ y no aumenta significativamente el costo del tratamiento.

El líder mundial en luz UV y ozono, **WEDECO**, también es el líder en México y cuenta con experiencia y servicio para asegurar el funcionamiento de los sistemas. Su representante en México es la empresa **Aguas Latinas México S. de R. L. de C. V.**

Además, esta empresa profesional representa algunas de las marcas de tratamiento de agua más importantes del mundo, entre ellas se destacan: **HANS HUBER AG**, de Alemania (rejillas, desarenadores, clasificadores de arena, tratamiento de lodos, etc.); **ABS PUMPS** (bombas centrífugas sumergibles, difusores, aereadores sumergibles, mezcladores, etc.); **KAESER COMPRESORES** (sopladores de lóbulos); **BOERGER** (tanques en acero inoxidable, bombas de lóbulos); y otros más.

Aguas Latinas tiene un sistema propio para la producción e introducción de oxígeno puro in situ. Esta tecnología sirve para reducir tiempos de retención en plantas de tratamiento de aguas lo que significa ahorros significativos en costos de obra civil, lo que es ideal para el aumento de capacidad de una planta sin adicionar obra civil.

Aguas Latinas México S. de R. L. de C. V., cuenta con oficinas y profesionales en **México D.F., Querétaro, Veracruz, y Monterrey.**

Teléfonos:
México DF: 01 55 2453-7624, 01 55 2453-7625
Monterrey: 01 81 1168-0486, 01 81 8185-2049
Querétaro: 01 44 2223-2476, 01 44 2248-8452
Veracruz: 01 22 9986-6776, 01 22 9982-0842, 01 22 9982-0649

Si desea obtener mayor información consulte las páginas Web:
www.aguaslatinias.com / www.wedeco.com

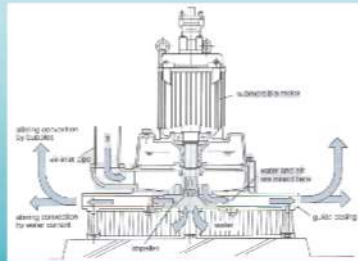
Publireportaje

Tsurumi México ofrece soluciones eficientes para el tratamiento de aguas residuales

Las **Bombas Sumergibles Tsurumi** para aguas residuales, series C y series B, son la mejor alternativa para usar en cárcamos de bombeo, donde las condiciones de desalojo de aguas residuales (aguas negras) no son por gravedad.

Además, **Tsurumi México** ofrece otros equipos para aplicaciones diversas en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, como son: una variedad de aereadores y sopladores de gran eficiencia, como **los aereadores sumergibles Tsurumi** de las series TR2 y TRN2, los cuales emplean un impelente conectado directamente al motor, donde la rotación del impulsor crea una fuerza centrífuga en el agua, y a través de esta fuerza centrífuga se forma una presión negativa en la periferia del impelente, dando como resultado una fuerza que se autoalimenta de aire, succionándolo desde la atmósfera a través de una tubería de entrada.

El aire succionado es sujeto a una colisión en las guías de la carcasa del aereador y se efectúa una mezcla de aire y agua, la cual es expulsada por las salidas de descarga del aereador. Los resultados de esto incluye: que la mezcla de agua/aire causada por la colisión de agua y aire dentro de las guías de la carcasa forme un efecto de convección, y la circulación causada por dicha mezcla, que es expulsada por las salidas de descarga del aereador, provoca en adición una extremada eficiencia de oxígeno saturado, causada por un alto nivel de movimiento de oxígeno debido



a la presencia de una gran cantidad de moléculas de aire, no habiendo ningún temor de que al motor sumergible del aereador le llegue a entrar humedad, porque la estructura de diseño permite que el aire que es succionado a través de la tubería forme una capa de amortiguamiento entre el agua y el motor.

Puntos importantes a resaltar

- Alta eficiencia en disolución de oxígeno.
- Más poderosa recirculación y mezclado por una circulación de convección.
- Una máquina muy durable en una forma compacta.

Tsurumi cuenta también con sopladores de lóbulo rotario, tipo horizontal serie RSR, para usos en aereación en plantas de tratamiento de aguas residuales, en plantas de tratamiento de procesos industriales, para abastecimiento de oxígeno en acuarios y granjas de mariscos.



Para mayor información, usted puede comunicarse a:

Tsurumi México
Tel. 001 (915)593-3295
Fax: 001 (915)593-8872
www.tsurumimexico.com • www.ccelp.com



COMERCIALIZADORA DE TUBERIAS PLÁSTICAS, S.A. DE C.V



- Tuberías perfiladas de PVC en diámetros de 150 mm a 3050 mm
- Sistemas RIB LOC Norma NMX-E229-1999 SCFI
- Tuberías y conexiones de PVC Sistema Métrico, Inglés, Norma NOM-001-CNA-1995

Certificación: "NOM-001 - CNA - 1995 Sistema de alcantarillado sanitario especificaciones de hermeticidad"

Alcantarillado — Agua Potable — Sanitario — Riego — Conduit

Servicios en: Proyecto, Instalación, Supervisión, Prueba de hermeticidad

Usos:

- ♦ Alcantarillado
- ♦ Drenaje Sanitario y Pluvial
- ♦ Sustitución de canales de riego
- ♦ Tanques de almacenamiento
- ♦ Ductos de aire acondicionado

Ventajas:

- ♦ Diámetros de acuerdo al diseño
- ♦ Fabricación in situ de obra
- ♦ Facilidad de manejo y transporte
- ♦ Longitudes de acuerdo a necesidades
- ♦ Resistencia Química



cotuplasa@hotmail.com
cotuplasa@yahoo.com.mx



TELS. (33) 3342-0830 3342-3407 3617-1728 3618-3045
Manuel Cuesta Gallardo No. 22, Col. Oblatos, Guadalajara, Jal.

Durman Esquivel
LIDER DEL PVC

Publireportaje

Eureka ante el Plan Estratégico de la CONAGUA

La **División de Tubería Eureka**, que desde 1937 ha suministrado **tubería de fibrocemento de presión** para la conducción de agua potable, ha crecido junto con México; siempre ha estado presente en el desarrollo de la infraestructura hidráulica urbana a través de tubería para las redes de distribución de agua potable; y se ha adaptado a los requerimientos que el avance en materia de normatividad o de salud requieren.



De este modo, y como parte de su naturaleza, **Eureka** está simultáneamente ocupada y preocupada por seguir vigente ante los requerimientos técnicos y normativos que rigen los diseños hidráulicos. Por ejemplo, la fabricación de tubería con diámetros mayores para ciudades como la Ciudad de México, donde por su magnitud e importancia brinda a los recursos hidráulicos gran valor estratégico, político y social. O bien, urbes en constante crecimiento poblacional o industrial, de servicios o de desarrollo estratégico, como Monterrey, Guadalajara, Querétaro, León, Cancún, Acapulco, Cd. Juárez o Tijuana.

Es decir, la vigencia de la **tubería de fibrocemento**, su implementación y desarrollo dependerán de la procuración planeada de los recursos e infraestructura hidráulica nacional. Así es como **Eureka** observa y contribuye con propuestas y análisis al **Plan de Estratégico de la CONAGUA**.

El **Plan Estratégico de la CONAGUA** es el principio rector de las políticas de extracción, abastecimiento, operación, administración, procuración y planeación de las fuentes de agua, obras de infraestructura hidráulica, administración de los recursos hidráulicos federal, estatal y local, además de generar, promover y respaldar los planes de desarrollo en materia de uso y manejo del agua. Su perspectiva y jurisdicción es integral en materia de aguas nacionales. En este tenor, el **Plan Estratégico de la CONAGUA** se ha conformado con base en especialidades, las cuales se ocupan de los seis objetivos nacionales, que toman como base treinta y cuatro estrategias asociadas para su cumplimiento.

Eureka desde hace bastante tiempo se ha concentrado en dos áreas que coinciden con, también, dos de los objetivos de este Plan y que son:



- 1.- Fomentar el uso eficiente del agua en la producción agrícola. El costo del acceso natural a los recursos hidráulicos, y la competencia global hacen necesario replantear métodos de producción agrícola que permitan manejar certidumbre en cuanto a estándares de calidad de los productos, regularidad de producción y suministro al mercado. Lo anterior trae consigo el que estas prácticas conlleven una infraestructura adecuada, moderna, de bajos costos de mantenimiento y durable.

En materia de tubería **Eureka** ha logrado importantes avances, como tener una naturaleza que no se flote por efectos de riego, incombustible de modo que resista la limpieza de los campos con base en la quema, la facilidad de instalación segura y hermética. Incrementar la eficiencia en el uso del agua de los Distritos y Unidades de Riego para recuperar volúmenes. Su uso desde hace muchos años da por resultado que se tome como referencia obligada en materia de resistencia estructural, capacidad de conducción hidráulica, variedad de diámetros y la multitud de accesorios que existen, el mercado da versatilidad de usos; lo cual es importante en la tecnificación de esta infraestructura.



La competitividad global hace necesario el desarrollo y la conclusión de proyectos en proceso para incorporar nuevas zonas al riego. Lo cual sólo es posible con usos y prácticas eficientes de riego que conlleven a cambiar la cultura agrícola del país. Dentro de los beneficios fácilmente observables es la ampliación de la frontera agrícola a zonas con disponibilidad de agua limitada. Como las zonas rurales marginadas con infraestructura hidráulica escasa, especialmente la región sur-sureste.

Lo anterior es impensable sin políticas públicas que permitan fortalecer a las organizaciones de usuarios. Por ejemplo, recientemente fue desarrollado, con el apoyo técnico de **Eureka**, el proyecto Unidad de Riego Lumbrera 3 en Zumpago, Edo. Méx., que fue consecuencia de la solicitud ante **SEDAGRO** y el trabajo de la Sociedad Cooperativa que conforma esta unidad de riego, para que le fuera suministrada agua residual para su tratamiento y uso. La tubería empleada fue resultado de una análisis técnico y económico de donde se dedujo que la más adecuada

fue la de fibrocemento con un diámetro de 50 cm y resistente a 10 kg /cm² de presión interna.



2. El fomentar la ampliación de la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento directamente nos lleva a hablar de la infraestructura necesaria y los materiales para su construcción, siendo de particular relevancia el costo de adquisición, instalación, mantenimiento y operación, para que con inversiones económicas se propicie la atención al rezago en la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento básico en zonas urbanas y rurales.

La sustentabilidad técnica y económica conlleva el desarrollo de tecnología y obras para el tratamiento de las aguas residuales e impulsar el intercambio de agua tratada por agua de primer uso. **Eureka** ofrece una tubería para la conducción de agua a presión y por gravedad que no altera la calidad del agua conducida, por lo que hace que se conserven las condiciones de proyecto con un muy bajo costo de mantenimiento, por lo que sigue vigente en proyectos de cualquier orden de magnitud.

Este desarrollo, debe de influir, también, en el incremento de la eficiencia administrativa y operativa de los Organismos encargados de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a los que **Eureka** ha brindado su apoyo técnico y hasta financiero para conseguir grandes y pequeñas metas en materia de infraestructura hidráulica.

Por lo anterior, **Eureka** es una empresa que con una gran energía participa en el desarrollo del país.



Para obtener mayor información, puede contactar con **Eureka, S.A. de C.V.**, en:

Ventas: Blvd. Manuel Ávila Camacho No. 191-505, Col. Los Morales Polanco, C.P. 11510, México, D.F. **Teléfonos:** (01 55) 52831775 / 52831727 / 52831740 / 52831719 **Fax:** (01 55) 55801258

Planta: Sur 6, Lote 7, Zona Industrial Tizayuca, Hgo. C. P. 43800.
Tel. y Fax. (01 779) 7967787

Página web: www.grupoeureka.com.mx
E-mail: eureka@grupoeureka.com.mx



 Publireportaje

Un sistema de incentivos generaría que los organismos operadores fueran más eficientes


En el país hemos desarrollado incentivos que prácticamente nos obligan a desperdiciar el agua, a utilizarla en usos con poco valor social, o a crear dificultades para que quienes son responsables de transformarla en servicios sean eficientes. Sin embargo, la eficiencia no es sólo un capricho, es una condición necesaria para lograr una gestión sustentable del agua en México.

Para mejorar la eficiencia, más que recursos adicionales se requiere modificar el marco institucional para que los esfuerzos de todos los actores responsables de la gestión del agua apunten hacia ella. Es decir, hay que adecuar las reglas del juego.

Algunos elementos que consideramos podrían generar incentivos para motivar a los Organismos Operadores a perseguir la eficiencia como prioridad de su gestión son:

- Que los recursos que **CONAGUA**, **BANOBRAS**, estados y municipio otorgan a los Organismos Operadores estén en función de indicadores de eficiencia.
- Comprometer a los Organismos Operadores con un plan público de metas de eficiencia y no sólo de cobertura.
- Fijar tarifas en función de costos y eficiencias.
- Separar las funciones de regulación, de las de operación y del diseño de políticas públicas y encargárselas a instituciones independientes y autónomas.
- Crear leyes de servicios públicos de agua y saneamiento, complementarias a la Ley de Aguas Nacionales, que reglamenten las

condiciones en las cuales se deberán prestar los servicios.

- Establecer relaciones contractuales entre los municipios o estados y los Organismos Operadores, y éstos con sus usuarios.
- Flexibilizar los procesos de toma de decisiones dentro de las empresas de agua.
- Fortalecer la gobernabilidad de las empresas de agua mediante la incorporación de consejeros independientes y profesionales en las juntas de gobierno.
- Facilitar la adopción de compromisos presupuestales multianuales.
- Premiar y castigar a los directivos en función de la consecución de objetivos de eficiencia. 

Para obtener mayor información, usted puede contactar con:

BAL-ONDEO, S. de R.L. de C.V.
 en el teléfono 5279 3317, el fax 5279 3365
 o en el e-mail:
 BAL-ONDEO@penoles.com.mx



TODO DE TUBOS

MAYOREO Y MENUDEO

Venta y Distribución de:

TUBERÍA • VÁLVULAS y CONEXIONES • TUBERÍA CORRUGADA

Distribuidor de Polietileno **PLEXCO** y Medidores **ARAD**



Visítenos en:

Anillo Periférico Nte. Km. 33 #105 • Fracción de Angostura • San Luis Potosí, S.L.P. • C.P. 78116
 Tel. (444) **823 1167** con 8 líneas • Fax: (444) **823 1166** • www.totusa.com.mx

 Publireportaje

Hymod de Dorot, reduce las fugas con válvula 100% hidráulica que modula gasto y presión

Descripción

El modelo HYMOD de DOROT es una válvula reductora de presión, controlada por un piloto automático y activada por la presión en la línea de conducción-distribución.



La válvula reduce presiones de aguas arriba hacia aguas abajo que se incrementan o decrecientan simultáneamente con la variación de la demanda.


La presión dentro del sector de influencia es continuamente ajustada acorde a la demanda real en tiempo real. La válvula compensa automáticamente las pérdidas del sistema.

La grafica presión-gasto puede ser ajustada y controlada.

La **válvula HYMOD** puede ser controlada desde un flujo mínimo hasta la máxima apertura a flujo total sin ocasionar golpes de ariete o daños en las líneas.



Características

- Máximo ahorro de agua por reducción de fugas.
- Reduce o elimina la frecuencia de roturas de tubería.
- No requiere de fuentes de poder externas.
- Utiliza un piloto de control estándar, sin requerir de cámaras o cambios de diseño.
- No tiene partes móviles adicionales a las que requiere una reductora de presión convencional.
- Rápida respuesta en tiempo real a los cambios de la demanda.
- Sencillez en su funcionamiento, operación y mantenimiento.
- Completamente estable en flujos bajos hasta demanda cero. No requiere dispositivos de estrangulamiento (V-Port) o válvula de menor diámetro en by-pass.
- El perfil del cuadrante presión-flujo es fácilmente modulado en sitio para optimización de la válvula sin necesidad de reemplazar la placa de orificio.
- Retorno de la inversión en muy corto plazo por ahorro en fugas.
- Ideal como válvula de control en proyectos de sectorización. 



Si usted desea obtener mayor información, puede contactar con **INDAGA, S.A. de C.V.**, en la oficina más cercana a su localidad:

Matriz

Río Pánuco No. 55 Int.701
Col. Cuauhtémoc
México, D.F.
Tel. 0155 1055 1777

Centro de Distribución

Aurelio Ortega No. 870
Col. Seattle
Guadalajara, Jalisco
Tel. 0133 3585 8287

Sucursal Monterrey

Villagómez No. 533
Col. Centro
Monterrey, N.L.
Tel. 0181 8374 7434

Sucursal Culiacán

Lago Pátzcuaro No. 1380
Col. Las Quintas
Culiacán, Sinaloa
Tel. 0166 7716 8243

 Publireportaje

COMECOP participa en el desarrollo de la infraestructura hidráulica nacional

COMECOP, fabricante de **tubería de concreto presforzado y reforzado**, es una empresa nacional que ha contribuido en los grandes proyectos nacionales del sector hidráulico, como los acueductos y grandes colectores, y que proactivamente participa proponiendo soluciones a la problemática hidráulica actual.

Existen actualmente planes de desarrollo a nivel de secretarías de Estado o gobiernos estatales, pero es sensible la carencia de un plan nacional que aborde temas como la defensa, administración y conservación de cuerpos y cursos de agua, lo cual debe sustentarse en una política pública que mediante obras de infraestructura, de regularización, de tratamiento, de protección y de actividades que impliquen un cambio de trazado de su cauce, o la modificación artificial de la sección transversal, para que se brinden beneficios a las comunidades urbanas, agrícolas o industriales para su abastecimiento con calidad útil, uso, manejo y recolección del agua servida. Y algo fundamental para hacerlo autosustentable es el tratamiento.



El tratamiento del agua significa saneamiento ambiental, y dentro de los temas que conviene desarrollar están los que se refieren a las obras necesarias para ofrecer los servicios comunitarios; técnicas, dispositivos o piezas comprendi-

das en soluciones sanitarias, y que corresponden a sistemas de alcantarillado de aguas servidas, evacuación y disposición de aguas lluvias. Sistemas de agua potable que capten y conduzcan agua hasta su entrega en el inmueble del usuario final, considerando los procesos intermedios.

Plantas de tratamiento de orden de magnitud domiciliario hasta grandes obras para poblaciones y las industriales.

Las plantas de tratamiento son, tal vez, el tema más importante a considerar en el desarrollo de la infraestructura nacional. Dependiendo de su objeto y su magnitud requieren de configuraciones específicas de diseño, disposición de elementos, materiales, obras complementarias y por supuesto los materiales.

Es así como **COMECOP**, con su experiencia y recursos técnicos, trabaja con nuevos desarrollos que van desde los diseños que brinden eficiencia técnica, facilidad de instalación, seguridad y resistencia estructural y que sobre todo, ofrezcan la confiabilidad característica **COMECOP**.

Así, por ejemplo, en una planta de tratamiento de agua residual la red de recolección funciona generalmente por gravedad, por lo que un tubo con un bajo coeficiente de rugosidad redonda en menores excavaciones y mayor capacidad de conducción hidráulica, con ello se logra eficiencia y la disminución de los montos de inversión.

COMECOP ha desarrollado el **tubo Flow Pipe**, que es un tubo de concreto reforzado con una cubierta interior de polietileno, que combina la resistencia estructural y ventajas del tubo de concreto y las que proporciona una pared plástica.


De acuerdo con su magnitud, las plantas de tratamiento requieren de colectores y efluentes acordes, por lo que la variedad de diámetros e índices de resistencia le permiten ser la referencia obligada para cualquier proyectista.

También el tipo y magnitud de la planta de tratamiento obliga a tener un tipo específico de tubería en función de la resistencia química al desgaste o erosión, **COMECOP** ofrece esta especialización con variantes como el tipo de cemento, mezclas, agregados, acero de refuerzo y recubrimientos plásticos y epóxicos.



Las variantes que permite la **tubería de concreto reforzado y presforzado COMECOP** le permiten hacerse presente en obras como el Acueducto Río Colorado - Tijuana, en B.C.N., El Arcediano, en Guadalupe, Lerma - Cutzamala, en el D.F. y el drenaje profundo del D.F., entre muchas otras.

Los talleres de producción de piezas especiales han desarrollado la tecnología que permite la fabricación de todas aquellas piezas que permiten desde el menor cambio de dirección, hasta los accesorios para su automatización.

Por lo anterior, **COMECOP** ofrece su experiencia técnica para el desarrollo de estas políticas públicas en materia de infraestructura hidráulica, uso y manejo de recursos hídricos, y el desarrollo e implementación de las alternativas que permitan mejorar la calidad de vida de los mexicanos en todos los órdenes relativos. 



Para obtener mayor información, puede contactar con la empresa en:

COMECOP, S.A. de C.V.

Lote 7 y 8, Mz. 8,
Carr. Fed. México-Pachuca, km 51,
Zona Ind. Tizayuca, Hgo.
Tels. (01 779) 796-9500
Fax. (01 779) 796-2165
www.comecop.com.mx

Publireportaje

JCAS de Chihuahua recuperó caudales en 1,200 km de red

RECUPERACIÓN DE CAUDALES

El acelerado crecimiento de la mayoría de las ciudades mexicanas, sumado a una falta de inversión en nuevas obras de infraestructura, ha sido la causa de que en muchos casos se presenten serias deficiencias en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, limitando con ello su sano desarrollo, además de los continuos reclamos de la ciudadanía, que exige un servicio de calidad.

Esto ha obligado a los Organismos Operadores encargados de la prestación de estos servicios, a buscar soluciones que les permitan aprovechar al máximo la infraestructura existente y a ser más eficientes en todos los órdenes:

- Facturación.
- Cobranza.
- Uso eficiente del agua.
- Optimización de la operación.
- Mejoras en mantenimientos preventivos, etc.

Desde el punto de vista social y político, al ser el agua un servicio indispensable para la vida, el resolver adecuadamente y al menor costo la problemática involucrada representa una de las principales prioridades municipales; sin menoscabo de ello, es importante considerar la otra cara de la moneda: es necesario también emprender acciones que resuelvan la autosuficiencia económica de los Organismos, cuidando con ello su viabilidad a largo plazo.

Con la implantación de un **Programa de Recuperación de Caudales** se encuentran soluciones a los aspectos descritos, con la recuperación de las pérdidas físicas (fugas de agua), se contará con más para mejorar el servicio que además implica no desperdiciar el dinero en bombeo, potabilización, etc., o en su caso ampliar el suministro a otros sectores; y con la disminución de pérdidas comerciales (clandestinaje) se recuperan recursos económicos de la población que no paga por el agua que consume.

De acuerdo con información de la **Comisión Nacional de Agua**, la eficiencia física (volumen facturado entre volumen producido) alcanza tan solo el 50%, lo que significa un alto porcentaje de fugas y un importante volumen de agua que es consumido por los usuarios y por diversas causas no facturado.

Ante esta problemática, los Organismos Operadores de agua potable orientan sus recursos económicos para optimizar el uso de la infraestructura instalada evitando la reconstrucción de una nueva, a cambio de construir nueva infraestructura, pues lo primero resulta menos costoso y más sustentable.

Las empresas de servicio de agua con problemas de fugas se ven obligadas no solamente a bombear más, sino también a potabilizar más agua de la que realmente se necesitaría.

La detección de fugas no visibles consta del manejo de tecnología sofisticada y precisa de fácil uso, como resultado se obtienen los puntos exactos donde se encuentran las fugas evitando hacer perforaciones costosas y de gran inversión de tiempo, la interpretación de los resultados la realizan expertos en el tema o el mismo personal de los Organismos sujetos a una capacitación previa personalizada.

PROCEDIMIENTO

La detección instrumentada de fugas no visibles se realiza con la combinación de diferentes tecnologías, para esto es necesario tener el conocimiento del catastro, ya que mientras más confiable sea esta información la detección se efectuará en menos tiempo.

En primer lugar, la metodología implica la medición de parámetros de flujo y presión y no sólo esto, sino también el registro de ambos factores para una comparativa en los resultados tanto en lo que el Organismo tiene registrado como en la comprobación de la recuperación.

Una vez obtenidos estos parámetros se requiere la instalación de un sistema prelocalizador el cual consiste en sembrar sensores acústicos que detectan el sonido que emerge de la fuga, esto nos indicará las correlaciones que debemos realizar entre sensores adyacentes que registraron altos niveles. Esto resulta ampliamente útil cuando se requiere cubrir grandes áreas o longitudes.

Una vez prelocalizadas, las secciones se correlacionan empleando sensores acústicos que pueden ser de dos tipos: acelerómetros o hidrófonos, ambos tienen el mismo principio de operación y la selección depende de las condiciones de nuestra red.

Los principales factores que influyen en la transmisión del sonido hacia los puntos de contacto son:

- Material de la tubería.
- Presiones de operación.

Además, existen otros factores como:

- Diámetro de la tubería.
- Compactación del suelo.
- Humedad, etc.

Una vez detectado el punto de fuga es importante escucharlo mediante un geófono de piso el cual comprobará la salida del fluido, que en ocasiones puede no tratarse de una fuga sino toda una toma no registrada en el catastro.

Posteriormente se indica la fuga mediante un georreferencia, la cual debe ser excavada y reparada lo antes posible.

Cuando se trata de detección de fugas en tomas es necesario utilizar un geófono de mano capaz de escuchar hasta las más pequeñas filtraciones.

El resultado de los trabajos de detección es el marcado de todos los puntos de fuga y un plano con el despiece de todos los puntos de contacto y archivo gráfico, tanto de los puntos de contacto como de los puntos de fuga.

REFERENCIA DESTACADA

JCAS Chihuahua 1,200 km de red
En 2005, la **Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua (JCAS)**, cumplió con un ambicioso Programa de Recuperación de Caudales, contratando a **TECNOEVOLUCIONES APLICADAS S.A. DE C.V. (TEASA) / SUMINISTROS PROFESIONALES VAL, S.A. DE C.V.**, empresa consultora líder en el ramo, para ejecutar un contrato para la

detección de fugas, actualización de catastro e inspección visual de micromedidores en **1,200 km de la red hidráulica de la ciudad de Chihuahua**.

Dada la operación, mediante tanteos en gran parte de la zona en estudio se realizó la detección de fugas, adecuando el servicio en horario diurno y nocturno preestablecido por el Organismo Operador.

Prelocalización de fugas

Con el empleo del **Prelocalizador Phocus2** se logró identificar zonas de alta probabilidad de fuga. Por las condiciones existentes, en las cuales en algunos tramos de la red no existían cajas de válvulas a distancias apropiadas para la instalación de los sensores, se optó por el sembrado en tomas domiciliarias, con resultados satisfactorios.

Localización de fugas

En las zonas de alta probabilidad se utilizó el **Correlador Eureka2**, con el cual se hizo una puntualización del sitio de la fuga. Previo a la excavación, se confirmó el punto mediante el empleo de un **geófono Omikron Alpha & Gamma**.

Geofonado en tomas domiciliarias

Finalmente, se geofonaron las tomas domiciliarias ubicadas en las zonas establecidas por la **JCAS**, y al mismo tiempo se realizó la inspección visual de la operación de los micromedidores. Para esta actividad se empleó el versátil **geófono Omikron Alpha**, que consiste en un amplificador que se coloca en el cinturón y un micrófono de varilla.

Todos ellos de la firma inglesa **Primayer Ltd.**, líder en tecnología de recuperación de caudales.

RESULTADOS

Se localizaron 822 fugas en el cuadro y 199 fugas en red secundaria y ramales.

La recuperación de caudales es asunto de todos, diariamente se desperdician miles de m³ hasta en los más pequeños municipios, equivalentes a la pérdida constante de millones de pesos en tan solo 24 horas.



Para obtener mayor información de tecnología y servicios de recuperación de caudales, puede comunicarse a:

TECNOEVOLUCIONES APLICADAS, S.A. DE C.V. / SUMINISTROS PROFESIONALES VAL, S.A. DE C.V., representante exclusivo para México y Latinoamérica de las firmas:

Catastro

- **Geophysical Survey Systems Inc** - Georadar para localización de tuberías.
- **Fisher Lab** - Rastreo de tuberías.

Detección de fugas

- **Primayer Ltd**
- **Instrumentación local y remota Primayer Ltd**
- **Video inspección de pozos y tuberías**
- **EnviroSight / iPEK**
- **InsightVision**
- **Laval Underground Surveys**
- **Servicios de sectorización y capacitación**

Donde otros no pueden, nosotros ¡sí podemos!

Contáctenos en:
www.tecnoevoluciones.com
ventas@tecnoevoluciones.com
e-mail: suproval@prodigy.net.mx
(55) 5544-4717 / 6043

 Publireportaje

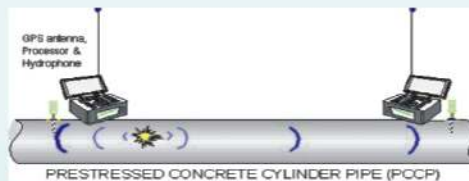
URBACA consolida su liderazgo a través de alianzas estratégicas

Urbanización y Riego de Baja California, S.A. de C.V., en el marco de fortalecer su estrategia de ofrecer **soluciones integrales a la industria del agua** ha formalizado alianzas con empresas de prestigio internacional, entre las que se encuentran:

The Pressure Pipe Inspection Company (PPIC)

URBACA ha fortalecido su estrategia al incorporar servicios a través de tecnologías avanzadas como los que presta en alianza con la empresa canadiense **The Pressure Pipe Inspection Co.**, tales como:

- **Inspección electromagnética** para conocer la situación estructural de acueductos de concreto pretensado en sistemas desaguados, la cual determina la cantidad y localización de espiras rotas y por tanto la vida útil de cada uno de los tubos inspeccionados.
- **Inspección acústica** para conocer la situación estructural de acueductos de concreto pretensado en sistemas en operación, la cual determina la concentración y localización de espiras rotas y por tanto la vida útil de cada uno de los tubos inspeccionados.
- **SAHARA**, tecnología que permite la detección de fugas en sistemas con diámetros mayores de 12" de cualquier tipo de material, teniendo la capacidad de detectar fugas (técnicas o comerciales) de hasta 1 lt/hr con 30 cm de exactitud.



INDAR Máquinas Hidráulicas

URBACA representa en México a la empresa española **INDAR Máquinas Hidráulicas**, misma que a través de su desarrollo tecnológico produce cuerpos de BOMBAMOTOR sumergibles que garantizan rendimientos hidráulicos y electromecánicos superiores a la competencia en bombas sumergibles así como respecto a la tecnología de bombas verticales de turbina. Este ahorro se traduce en un importante ahorro de energía por razón del bombeo.

URBACA-INDAR están ofreciendo un plan que consiste en ofrecer a prueba la bomba por un período razonable y definir la compra hasta no haber comprobado el rendimiento establecido en las curvas.


Otro esquema consiste en hacer un estudio de eficiencia de bombeo de los equipos en operación y presentar una propuesta de reposición de equipos amortizándose éstos en función del ahorro.



PERMASTORE, Ltd.

URBACA ha formalizado una alianza estratégica con la empresa **PERMASTORE, Ltd.**, líder mundial en la fabricación de tanques para almacenamiento y proceso de agua, ya sea potable o residual, a través de la tecnología de vidrio fusionado al acero.

Este producto supera en beneficios a los tanques de concreto por su competitivo costo de construcción y mínimo costo de mantenimiento. En tecnologías similares, **PERMASTORE** ofrece "cero defectos" en su proceso de fusión, lo que se traslada en una protección total al acero, evitando la necesidad de la protección catódica y mayor vida útil del producto.

Sin lugar a dudas, con estas alianzas estratégicas **URBACA** consolida su liderazgo en ofrecer soluciones integrales a la industria del agua. 



Si usted desea obtener mayor información, puede comunicarse con **URBACA** en:

URBACA, S.A. de C.V.
 Vía Rápida Pte. No. 15029
 3ra Etapa Río Tijuana, Tijuana, B.C., 22600
 Tel: +52 (664) 686-0699
 Fax +52 (664) 686-0541
 E-mail: urbaca@urbaca.com.mx
 O la página web: www.urbaca.com.mx

 Publireportaje

Regresar a lo básico... siempre es mejor

Por: Ing. Alberto Torres Garza,
Gerente de Operaciones Grupo Domos

¿El último grito de la moda en tecnología? ¿Los tecnólogos más reconocidos para tratamiento de agua? ¿La planta de tratamiento más compacta y eficiente? ¿Automatización total?

Sí, pero, ¿cuánto nos cuesta?, ¿cuánto hay que pagar de energía y mantenimiento mensual?, **¿realmente vale la pena y es lo más adecuado para nuestro municipio?**

Desde el punto de vista de tratamiento de aguas vivimos en un país privilegiado, donde las temperaturas promedio en la mayor parte del país son elevadas (superiores a 20°C) y existen espacios suficientes, lo que nos convierte en un país donde el uso de **lagunas de tratamiento** es lo ideal y más apropiado.

Así es, no existe mejor manera y más económica para tratar el agua residual municipal, sobre todo para reutilizarla en agricultura, que las lagunas de tratamiento en sus diferentes arreglos y modalidades (anaerobias, aireadas, facultativas y de maduración). **El proceso básico que la naturaleza nos ofrece sigue siendo el mejor, si y sólo si, las condiciones de diseño, operación y mantenimiento son las adecuadas.**

Es más, en la mayoría de los municipios ya existen lagunas construidas (por lo general abandonadas) o existen espacios para construir una nueva y a pesar de que las lagunas no tienen el "glamour" de una planta de lodos activados, para la mayoría de las comunidades medianas y pequeñas representan la mejor alternativa de inversión para la solución del tratamiento de sus aguas residuales.


El problema es que mucha gente cree que las lagunas funcionan solas, pero se les olvida que a medida que realizan su trabajo se van azolvando, lo que reduce su volumen hidráulico útil y por consecuencia su tiempo de retención, el cual está directamente relacionado con

su eficiencia. La solución es remover cada cierto número de años los biosólidos (lodos) que en ellas se van acumulado, los cuales por lo general pueden ser aprovechados directamente en la agricultura debido a que ya se digirieron por varios años.

La buena nueva es que ya no es necesario detener la operación de la laguna para sacarla y sacar el lodo con maquinaria y camiones, ni utilizar las clásicas dragas excavadoras de oruga, que no tienen alcance para limpiar toda la laguna y hacen un cochinerito al sacar el lodo escurriendo por todos lados. Ahora existen nuevas tecnologías como **dragas flotantes de succión** que remueven los lodos acumulados de una forma pareja y controlable a todo lo largo y ancho de las lagunas, los cuales son bombeados por tuberías al proceso de desaguado, el cual puede ser, desde fosas de lodos para desagüe por gravedad, utilización de **bolsas o tubos a base de geotextiles** en donde se pueden almacenar y desaguar los lodos rápidamente y en poco espacio, así como contratistas que ofrecen el servicio de desaguado utilizando **equipos portátiles de filtros banda y centrifugas**.

Por otro lado, no es fácil percibirlo a simple vista, pero en una laguna los vientos, las tuberías de entrada y salida mal colocadas, generan cortos circuitos y zonas muertas (paso del agua por la laguna sin tratar) lo que reduce drásticamente la eficiencia de las lagunas. Para esto la solución también es sencilla, el usar mamparas especiales colocadas estratégicamente, así como el reacomodo del influente y efluente nos ayudan realmente generar un flujo uniforme (a pistón) donde se aproveche al máximo la capacidad depuradora de la laguna.

Antes de considerar si vale la pena invertir los escasos recursos disponibles en construir una nueva planta de tratamiento de aguas residuales, hay que evaluar seriamente la posibilidad de rehabilitar esa vieja laguna que tiene el municipio por ahí y que desde hace mucho tiempo es un problema, no sólo por el mal aspecto que tiene, sino por el incumplimiento de la calidad del agua tratada que nos genera fuertes multas y dolores de cabeza.

Quizá, un dragado adecuado y una nueva distribución del flujo del agua con mamparas sea todo lo que requiera esa vieja laguna para volver a funcionar de nuevo... **hay que regresar a lo básico.** 

ALMACENAMIENTO Y DESAGUADO DE LODOS EN GEOTEXTILES



DRAGA FLOTANTE EN OPERACIÓN



LAGUNAS CON MAMPÁRAS Y SIN MAMPÁRAS



Si usted desea obtener mayor información, puede comunicarse a:

TECNOLOGÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES, S.A. DE C.V.

México 707 Sur, Col. Obispado,
Monterrey, N. L., C.P. 64060
Tel.: 01 (81) 1158-5525 / 1158-5528
Fax: 01 (81) 1158-5526
alaguilar@grupodomos.com
atorres@grupodomos.com

Publireportaje

SADM participa en un evento internacional

Un buen papel realizaron los representantes de México en el **Pipe Tapping Contest** o **Concurso de Taladro e Inserción Domiciliaria**, efectuado durante la **125 Convención de la American Water Works Association**, realizada en San Antonio, Texas.



Los trabajadores de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** que representaron a México en el concurso internacional lograron quedar entre los mejores, al obtener un tiempo de 2 minutos en el concurso, lo cual les sirve de estímulo para seguir preparándose para la siguiente convención.

Los trabajadores de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey** fueron elegidos durante un concurso interno entre las diferentes centrales y posteriormente fueron capacitados en Austin, Texas, para enfrentarse en la convención de la **AWWA** con representantes de diversas ciudades de los Estados Unidos, de Hawai y de Canadá.

La delegación de Nuevo León en la Convención fue encabezada por el Director de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey**, **Emilio Rangel Woodyard**, así como por el Vicepresidente de la Sección México de la **AWWA**, **Francisco Cantú Ramos**.



Los representantes de Nuevo León fueron: **José Hugo Garza Hernández** (Mayordomo), **Juan Fernando Oviedo Llanes**, **Mario Alberto Chapa Rodríguez**, **Daniel Díaz Moncada**, **Jaime Gómez Mendoza** y **Juan Antonio Rivera Salazar**, quienes pusieron en alto el nombre de México en el **Pipe Tapping Contest** o **Concurso de Taladro e Inserción Domiciliaria**.



Según el Director de Operación de **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey**, **Francisco Cantú Ramos**, la intención de que Nuevo León participe en este tipo de concursos es establecer mejores tiempos en la prestación de los servicios a los usuarios de la entidad.



Y agregó: "Esta es la primera vez en la historia, de los 125 años que tiene este evento de existencia, que participa un equipo mexicano en lo que se le llama Tapping, concurso que consiste en instalar un ramal de agua, hacer una perforación con una máquina especial en un tubo de fierro vaciado, instalar un ramal, preparar un ramal, hasta lo que es el medidor, o sea, lo que es una toma domiciliaria, en el menor tiempo posible, y hasta hoy el tiempo récord ha sido de un minuto un segundo, y nuestros muchachos andan en un minuto y 20 segundos, más o menos".



La intención, agregó **Cantú Ramos**, es que los elementos de las cuadrillas se vayan especializando en este tipo de actividades a fin de seguir participando y sobre todo para ofrecer a los usuarios un servicio de calidad en el menor tiempo posible.



Insistió en que la intención de participar en este tipo de concursos es que los elementos de las cuadrillas se motiven a hacer los trabajos en el menor tiempo posible, con lo que a final de cuentas el mayor beneficiado será el usuario, pues las labores de reparaciones se harán más rápidamente.

Además, **Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey**, a través de sus directivos participó activamente en todas las actividades que se ofrecieron en esta **125 Convención Anual de la American Water Works Association**.

